البحث السادس :

" تطوير محتوى منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى ضوء التوجهات العالمية واهتمامات الطلاب العلمية "

إعـــداد :

د/ راشـــــد محمـــد

مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس

بكلية التربية جامعة بنها

obeikandl.com

obeikandl.com

" تطوير محتوى منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى ضوء التوجهات العالمية واهتمامات الطلاب العلمية "

د / راشـــد محمـد

• **مقدمه** :

يشهد عالم اليوم تفجرا معرفيا وتدفقا معلوماتيا فاق كل تصور وتخطى كل حد فهناك ما يقرب من عشرة آلاف مقالة علمية تنشر يوميا كما يصدر ما يقرب من مليون كتاب ومليون دورية في مختلف أنحاء العالم سنويا.

وصاحب هذه الثورة المعلوماتية ثورة تكنولوجية سهلت ويسرت التعامل مع هذا الكم الهائل من المعلومات، مما أدى إلى تدفقها إلى كل من يحتاجها بسهولة ويسر .

وقد وضعت هذه المتغيرات العلمية والتكنولوجية المنظومة التربوية أمام تحديات كبيرة تدعوها لإعادة النظر في كل عناصرها ومكوناتها، وهذا ما أشار إليه كل من (أحمد النجدى وآخرون،٢٠٠٥، ١٩)،و ليدرمان (Lederman, 2008,101) حيث يروا أن على المنهج الدراسى بكل عناصره مسايرة المتغيرات العلمية والعالمية المعاصرة ولاسيما المحتوى العلمي الذي يقدم للطلاب بمراحل التعليم المختلفة.

وهذا ما أكد عليه أندرسون (Anderson,2012,105) حيث يرى أن التقدم العلمى والتكنولوجى الحالى فرض على العملية التعليمية ضرورة مسايرة هذا الواقع والتفاعل الايجابى معه، وذلك من خلال تطوير مناهجها الدراسية.

كما يرى كلا من أندرسون،وسميث (Anderson, 2012,106)أن مناهج العلوم فى حاجة لمحتوى علمى حديث ومتطور يواكب التطورات والتغيرات العلمية والتكنولوجية المعاصرة (Smith,2010,211) .

أيضا نادى مؤتمر التربية العلمية ومتطلبات التنمية للقرن الحادى والعشرين بضرورة تطوير مناهج العلوم فى التعليم العام وأن تخضع بشكل دورى للمراجعة والتطوير المستمرين بما يتماشى مع التغيرات المتسارعة لهذا القرن والمستحدثات المعاصرة (Lederman,2008,101).

لذا فقد حظيت مناهج العلوم بالعديد من الجهود الإصلاحية، منها (Gaskell, 2003 (AAAS,1996) (National Research Council,1995) (236, (فؤاد سليمان قلادة ، ٢٠٠٤، ٢٣)، (زيد الهويدى،٢٠٠٥، ٩٠- ١٠٥)

- المجال، والتتابع، والتناسق Scope, Sequence & Coordination (SS&C)
- المعايير القومية للتربية العلمية National Science Education Standards (NSES)
- دراسة تحسين منهج العلوم Science Curriculum Improvement Study (SCIS)
- دراسة العلوم الابتدائية Elementary Science Study (ESS)

- العلم والتكنولوجيا والمجتمع Science/Technology/Society (STS)
- مشروع هارفارد لتطوير تدريس علم الفيزياء Harvard Project of Physics
- مشروع العلم لجميع الأمريكان Science for All Americans .

وقد تعددت وتنوعت الدراسات التى اهتمت بتطوير مناهج العلوم،ومنها دراسة: (عادل أبو العز سلامة ،١٩٩٩)، (عبد السلام مصطفى عبد السلام،١٩٩٩)،(ألفت محمد مطاوع، ٢٠٠٠)،(مجدى إسماعيل،٢٠٠٠)،(سعاد عبد العزيز ، ٢٠٠١)،(صالح محمد صالح، ٢٠٠١)،(محمد عبد الله المتوكل ،٢٠٠٣)،(عزة عبد الرءوف أحمد ،٢٠٠٨)،(خديجة محمد خيرى ،٢٠١٠)،(ثناء محمد ياسين ،٢٠١٠).

وبالرغم من تعدد جهود تطوير مناهج العلوم إلا أنه يلاحظ نوعا من العزوف من جانب الطلاب عن العلوم ودراستها،وهذا ما أشار إليه لابريس وونريتش (Laprise &Winrich, 2010, 46) حيث يرى وجود تراجعا ملحوظا فى اهتمام الطلاب بالعلوم والرغبة فى دراستها.

وهذا ما تناوله تقرير اللجنة الوطنية لتدريس العلوم والرياضيات فى القرن الحادى والعشرين فى الولايات المتحدة الأمريكية والذى يحمل عنوان" قبل فوات الأوان" والذى أشار إلى انخفاض مستوى التحاق الطلاب فى المرحلة الثانوية بدراسة العلوم ،وأن الاهتمام والحماس بدراسة العلوم فى تراجع وأنه يقل بمجرد التحاق الطلاب بالمرحلة المتوسطة(وصال العمرى وعبد الناصر الجرحى،٢٠١١ ،٢٣١٧).

وفى السياق نفسه توصلت دراسة بيبرن وبيكر (Piburn and Baker, 1993) إلى أن مناهج العلوم لا تعبر عن اهتمامات الطلاب بالشكل المطلوب، وقد أوصت بضرورة مشاركة الطلاب فى اختيار الموضوعات العلمية التى يدرسونها ودراسة ميرفى وبيجس(Murphy & Beggs, 2003) والتى أشارت إلى وجود انخفاض ملحوظ فى استمتاع طلاب المرحلة الابتدائية بدراسة العلوم، وأن ذلك يرجع إلى انفصال المناهج وبعدها عن اهتمامات الطلاب والموضوعات التى يرغبون فى دراستها،كما أشارت نتائج دراسة سجوبيرج وسكرينر (SJoberg &Schreiner, 2005) إلى ضعف اهتمام طلاب التعليم العام بالعلوم وأن مادة العلوم لا تحتل المقام الأول فى المدرسة لدى الطلاب.

وقد يرجع عزوف الطلاب عن دراسة العلوم فى الوقت الحالى بالرغم من تعدد جهود تطوير مناهج العلوم إلى أن هذه الجهود الإصلاحية ركزت على محتوى مناهج العلوم وما يتضمنه من موضوعات ولم تهتم بموقف الطلاب أنفسهم من هذه الموضوعات ومدى اهتمامهم بها. وهذا ما تناوله بشكل صريح (أحمد النجدى وآخرون،٢٠٠٥، ٢٠) حيث يرون أنه بالرغم من التطوير الذى شمل مناهج العلوم بمراحل التعليم العام إلا أن هذا التطوير دون المستوى المطلوب فما زال التأكيد على الموضوعات العلمية هو السائد دون الالتفات لموقف الطلاب أنفسهم من هذه الموضوعات ومدى اهتمامهم بها. ويرى كل من هاردنج وريموند (Harding,2001,56)،(Raymond,2001,58) أن ذلك يرجع إلى النظر للتلاميذ باعتبارهم مستهلكين وليسوا مشاركين فى العملية التعليمية

وهذا يتطلب مراجعة وإعادة نظر من خلال إعطاء الانتباه الكافى لأراء التلاميذ واهتماماتهم فى أهداف مناهج العلوم والموضوعات التى يتم تناولها.

ويدعم ذلك ما أشار إليه كل من كرينر ،و سوارت(chreiner, 2006,16)، (Swarat,2012,518) حيث يريا أنه فى الأعوام السابقة كان الاهتمام بالمواد الدراسية التى تقدم للتلاميذ لكن اليوم يجب أن يتوجه الاهتمام إلى اهتمامات الطلاب وتفضيلاتهم العلمية التى يجب أن تتضمن فى مناهج العلوم .

كما يرى كل من (إبراهيم محمد عطا ،٢٠٠٣، ١١)،(عبد السلام مصطفى،٢٠٠٦،٢٦٧)،ورادج (Rudge,2011,186)أن نقطة البدء الحقيقية لإصلاح مناهج العلوم عندما يشرع واضعو هذه المناهج بمواءمتها لحاجات الطلاب واهتماماتهم وتفضيلاتهم العلمية وفى الوقت نفسه مسايرتها للتطورات العلمية والتكنولوجية .

أيضا يرى كل من سلفا،وبرك وجرفنير،وكوجنز وآخرون (Silva,2001,95)، (Burke & Grosvenor 2003,19)، (Coggins,et al.,2010,8) أن إشراك المتعلمين فى عملية اصلاح التعليم وتطوير المناهج من التوجهات الحديثة والملحة التى تفرض نفسها، وذلك من خلال استطلاع ارائهم ومراعاة اهتماماتهم فيما يقدم لهم من موضوعات علمية إلى جانب الممارسات والانشطة العلمية التى يفضلونها.

ويؤكد كل من (فوزى الشربيني، عفت الطناوي،٢٠٠١، ٤١- ٤٢)،(مجدي عزيز ، ٢٠٠٢ ، ٣١٦) على أن مواكبة مناهج العلوم للتوجهات المستقبلية يستدعى اعتمادها على البعد الإنساني وذلك من خلال تبنيها لاهتمامات الطلاب العلمية؛ إلى جانب تمحورها حول مفاهيم جديدة ترتبط بالحياة القائمة والقادمة .

كما يشير كل من مجلس البحث الاقتصادى والاجتماعى Economic and Social Research Council (ESRC) فى المملكة المتحدة،ولاتيرل، (Latterell, 2009,189) (ESRC, 2004,8)، وإيجاك وروث (Eijck& Roth,2011,426) إلى وجود توجه عام فى الكتابات والأدبيات المرتبطة بالتربية العلمية فى الوقت الحالى للتأكيد على دور التلاميذ وأرائهم واهتماماتهم العلمية فيما يقدمه لهم من موضوعات علمية داخل المدرسة؛ فيرى تيبو ورانيكمى (Teppo&Rannikmae,2004,5-7)أن التربية العلمية وتدريس العلوم فى المدارس لا يمكن أن تحقق أهدافها إلا إذا شعر التلاميذ بأنها تعبر عنهم بشكل شخصى ؛ كما يعتبر سوارت (Swarat,2012,516) أن مناسبة مناهج العلوم وموضوعاتها للتلاميذ وارتباطها بميولهم واهتماماتهم من الأمور الجوهرية فى التربية العلمية؛ أيضا يؤكد فيلدنج(Fielding,2001,124) على ضرورة مشاركة التلاميذ فى اختيار موضوعات المنهج مثل أنهم يشاركون فى تنفيذ أنشطته، كما يؤكد كوجنس وآخرون (Coggins,et al.,2005,12) على ضرورة أن تبنى مناهج العلوم الحالية حول حاجات واهتمامات الطلاب العلمية ؛ كما يرى كل من أنجل وآخرون ،وكرنير (Angell,et al.,2004,683) (Chreiner, 2006,276) أن مناهج العلوم يجب أن تتسم بالتنوع بتنوع اهتمامات الطلاب العلمية .

كما أكد المؤتمر الأوروبى لحقوق الإنسان ومؤتمر الأمم المتحدة لحقوق الطفل على حق الطفل فى اختيار وإبداء الرأى فيما يدرسه من مواد وماتتضمنه من موضوعات وما ينفذه من أنشطة(Latterell, 2009,191) .

وتنطلق فكرة معالجة المناهج لموضوعات ترتبط باهتمامات الطلاب وتفضيلاتهم العلمية من فلسفة المنهج المتمحور حول المتعلم (Mitera,2001,92)؛حيث ينظر لمشاركة التلاميذ فى اتخاذ القرارات المرتبطة باختيار موضوعات محتوى مناهج العلوم باعتبارها بداية لتأهيلهم للحياة فى مجتمع ديمقراطي وإعدادهم كى يمارسوا دورهم كمواطنين (Duit&Chiu,2010,763-764) (Fletcher,2003,14) .

من هذا المنطلق قامت كلية التربية جامعة أوسلو بالنرويج بتنفيذ مشروع يحمل عنوان العلم والعلماء(Science And Scientists (SAS والذى ينطلق من مسلمة مفادها أن مناهج العلوم وما تتناوله من موضوعات يجب أن ترتبط بحياة التلاميذ وتكون ذات معنى بالنسبة لهم، ولذلك سعى المشروع للتعرف على الموضوعات العلمية التى تشغل بال واهتمام التلاميذ فى المرحلة السنية من ١١ إلى ١٣ سنة (Sjoberg , 2002) .

أيضا قامت كلية التربية جامعة أوسلو بالتعاون مع مجلس البحوث النرويجى بالإشراف مشروع الأنسب للتربية العلمية(ROSE) Relevance Of Science Education ، والذى يسعى إلى مراعاة اهتمامات الطلاب العلمية عند اختيار موضوعات محتوى مناهج العلوم باعتباره من الأمور الأساسية للمشاركة الفعالة والإيجابية فى عالم ديمقراطى يسيطر عليه العلم و التكنولوجيا ، لذلك يسعى المشروع إلى رصد الموضوعات و القضايا العلمية والتكنولوجية المعاصرة،إلى جانب التعرف على اهتمامات التلاميذ بها(2001 , Sjoberg).

كما قام مجلس البحث الاقتصادى والاجتماعى Economic and Social Research Council فى المملكة المتحدة بتمويل مشروع تحت عنوان استعلام رأى التلاميذ فيما يتم دراسته فى المدرسة Consulting pupils about Teaching and Learning (ESRC, 2004).

ومن الدراسات التى تمت فى هذا المجال دراسة كوالتر (Qualter ,1993)التى سعت لاستطلاع آراء الطلاب فى الموضوعات العلمية التى يهتمون بها ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود اهتمام بالموضوعات التى ترتبط بالإنسان وصحته أكثر من غيرها .

ودراسة أنجل وآخرون (Angell,et al.,2004) التى تناولت تفضيلات الطلاب العلمية حيث توصلت إلى تفضيل الطلاب لدراسة موضوعات الفيزياء والكيمياء الأكثر ارتباطا بمواقف الحياة اليومية إلى جانب القضايا الأخلاقية المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا.

ودراسة كرينر (chreiner, 2006) التى سعت لتعرف الاهتمامات العلمية للطلاب فى عمر(١٥) سنة والموضوعات التى يرغبون فى دراستها من خلال مناهج

العلوم وقد تم إعداد استبيان تضمن عدد من الموضوعات العلمية وأمام كل منها مقياس رباعى متدرج ، وقد توصلت الدراسة إلى أن الموضوعات المرتبطة بالصحة والحفاظ عليها حصلت على أعلى مستوى اهتمام من جانب الطلاب.

بجانب ذلك فقد أوصى مؤتمر العلوم للقرن الحادى والعشرين الذى دعت إليه منظمة اليونسكو بضرورة مشاركة المتعلمين فى اختيار موضوعات المناهج الدراسية مع التأكيد على المعرفة العلمية المرتبطة بعلوم المستقبل والموضوعات والقضايا المرتبطة بالبيئة (محمد رضا البغدادي ، ٢٠٠٣، ٤٧٣) .

كما أوصى كل من ماكبث وآخرون،ويوركهارت،وأنجل وآخرون (Macbeath,et al. ,2001,81) (Urquhart,2001,85)، (Angell,et al.,2004,703) بضرورة مراعاة حاجات واهتمامات وميول التلاميذ العلمية عند بناء مناهج العلوم .

أيضا أوصى كوجنس وآخرون (Coggins,et al.,2010,12) بضرورة أن تراعى مناهج العلوم أراء واهتمامات الطلاب العلمية بحث تعكس صورة العلم وموضوعاته التى يتم تناولها فى المدرسة وفقا لاهتماماتهم.

كما أوصى لابريس وونريش (Laprise & Winrich, 2010)بضرورة مراعاة اهتمامات الطلاب العلمية والموضوعات التى يفضلون دراستها إلى جانب الأنشطة العلمية التى يفضلون ممارستها أثناء دراستهم لتلك الموضوعات.

فى ضوء العرض السابق يتم ملاحظة تعدد وتنوع جهود تطوير مناهج العلوم إلا أنها ركزت على محتوى مناهج العلوم وما يتضمنه من موضوعات ولم تهتم بموقف الطلاب أنفسهم من هذه الموضوعات ومدى اهتمامهم بها وعليه تسعى الدراسة الحالية لوضع تصور لمحتوى منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى فى ضوء ما تطرحه التوجهات العالمية من موضوعات علمية وفى ذات الوقت تعبر عن اهتمامات الطلاب وتفضيلاتهم العلمية.

- **أسئلة الدراسة** :

- ما مدى اهتمام طلاب الصف الثالث الاعدادى بمادة العلوم وموضوعاتها؟
- ما الموضوعات العلمية التى يهتم بها طلاب الصف الثالث الاعدادى ويفضلون دراستها من خلال منهج العلوم؟
- ما مدى مراعاة منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى الحالى لاهتمامات الطلاب العلمية ؟
- ما التصور المقترح لمحتوى منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى فى ضوء اهتمامات الطلاب العلمية ؟

- **أهمية الدراسة**

تتمثل أهمية الدراسة فى :

- تقديم مقياس الاهتمام بمادة العلوم يمكن أن يفيد الباحثين والمهتمين بهذا المجال
- تقديم قائمة بالموضوعات العلمية التى يهتم بها طلاب الصف الثالث الاعدادى يمكن أن تفيد مخططى ومطورى المناهج .

- تقديم أداة لتحليل محتوى منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى فى ضوء اهتمامات الطلاب العلمية يمكن أن تفيد مطورى المناهج والمهتمين بهذا المجال.
- تقديم تصور مقترح لمنهج علوم مرحلة التعليم الأساسى فى ضوء اهتمامات الطلاب العلمية يمكن أن يفيد مخططى ومطورى المناهج والمهتمين بهذا المجال .

- **حدود الدراسة** :

تلتزم الدراسة بالمحددات التالية

- مجموعة من طلاب الصف الثالث الاعدادى.
- تحليل المضمون اللفظي لمحتوى كتب العلوم المقررة على طلاب الصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي والأول والثانى والثالث الاعدادى فى العام الدراسى٢٠١٠\٢٠١١.

- **مصطلحات الدراسة** :

- التوجهات العالمية :يقصد بها : الموضوعات والقضايا العلمية التى تطرحها الحركات الإصلاحية وجهود تطور مناهج العلوم من برامج ومشروعات عالمية، ودراسات مرتبطة .
- اهتمامات الطلاب العلمية: يعرف سشيفيل (Schiefele, 1991,312) الاهتمام العلمى بأنه انطباع ذاتى نحو موضوع أو موضوعات علمية معينة،ويعرف هايدى ورينجر (Hidi & Renninger, 2006,118) الاهتمام العلمى بأنه حالة تنتج من تفاعل بين شخص وموضوع علمى ما باعتبار الاهتمام فى الأساس عبارة عن تفاعل بين العوامل المعرفية و الوجدانية بحيث تشكل نظاما تفاعليا،كما تعرف(وصال العمرى وعبد الناصر الجرحى ،٢٠١١، ٢٣١٨)الاهتمامات العلمية باعتبارها حالة نفسية ايجابية تعكس الموضوعات التى يرغب الطلاب فى دراستها والأنشطة التى يفضلون ممارستها .

ويقصد باهتمامات الطلاب العلمية فى هذه الدراسة : الموضوعات العلمية التى يفضلها طلاب الصف الثالث الإعدادى ويرغبون فى دراستها من خلال منهج العلوم.

- **إجراءات الدراسة** :

تسير الدراسة وفقا للخطوات التالية

- مراجعة الأدبيات والكتابات العلمية من برامج و مشروعات علمية بالإضافة إلى الدراسات المرتبطة
- بناء مقياس الاهتمام بمادة العلوم وضبطه وصولا لصورته النهائية
- بناء استبانة الاهتمامات العلمية،وذلك ضوء ما تطرحه التوجهات العلمية من موضوعات علمية، وضبطها وصولا لصورتها النهائية.
- اختيار مجموعة الدراسة
- تطبيق المقياس الاهتمام بمادة العلوم على مجموعة الدراسة،واستخلاص النتائج ومناقشتها وتفسيرها .

- تطبيق الاستبانة على مجموعة الدراسة، واستخلاص النتائج ومناقشتها وتفسيرها وصولا لقائمة الاهتمامات العلمية للطلاب.
- بناء أداة لتحليل المحتوى العلمى لمنهج علوم مرحلة التعليم الأساسى فى ضوء قائمة الاهتمامات العلمية وعرضها على السادة المحكمين وعمل التعديلات المطلوبة وصولا لصورتها النهائية.
- تحليل محتوى كتب العلوم المقررة على طلاب مرحلة التعليم الأساسى، واستخلاص النتائج ومناقشتها وتفسيرها .
- وضع التصور المقترح لمحتوى منهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى ضوء قائمة الاهتمامات العلمية.
- تقديم التوصيات والمقترحات

- **الإطار النظرى** :

- **أولا: جهود إصلاح مناهج العلوم** :

ظهرت اتجاهات عديدة ومشروعات متنوعة بهدف تطوير مناهج العلوم بالتعليم العام حيث صدر فى الآونة الأخيرة أكثر من ٣٠٠ تقرير تتناول إصلاح التربية العلمية(عايش محمود زيتون ،٢٠٠٥، ٣٢)، ومن هذه الجهود الإصلاحية :

- **حركة اصلاح مناهج العلوم فى ضوء التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع**Science Technology and Society (STS)

تمتاز برامج هذه الحركة بالخصائص التالية(راجى عيسى القبيلات ،٢٠٠٥، ١٩- ٢٠):

- يحدد فيها الطالب المشكلات التى تناسب اهتمامه
- تستخدم المصادر المحلية التى يمكن الاعتماد عليها فى حل المشكلة
- المشاركة النشطة للطالب فى البحث عن المعرفة التى يمكن توظيفها فى حل المشكلات الواقعية الحياتية
- امتداد التعلم ليتعدى الصف الدراسى والمدرسى
- التأكيد على الوعى المهنى وبخاصة المهن المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا

وتتصدى هذه الحركة لقضايا وموضوعات عديدة منها:

- القضايا الاخلاقية المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا
- الجوع ومصادر الغذاء فى العالم
- تكنولوجيا الاتصالات وثورة المعلومات
- تكنولوجيا الحروب والتجارب النووية
- الهندسة الوراثية
- صحة الانسان ومرضه

- **مشروع (٢٠٦١) العلم لكل الأمريكان**

بدأ هذا المشروع عام ١٩٨٥ ليظهر أول مجلد له عام ١٩٨٩ بعنوان العلم لكل الأمريكانScience for All American ،وقد مر المشروع بثلاث مراحل هى(AAAS , 1996):

- المرحلة الأولى : بدأت هذه المرحلة عام ١٩٨٥، وبعد أربع سنوات تم التوصل إلى إطار عام لما يجب أن يتعلمه التلاميذ،وقد تضمن هذا الإطار العديد من المجالات الرئيسة منها:

- ✓ فهم طبيعة العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع .
- ✓ علم الفيزياء.
- ✓ علم الأحياء.

- المرحلة الثانية : تم فيها توصيف ما الذى يجب أن يتعلمه التلميذ فى كل مرحلة دراسية بالنسبة لكل مجال من المجالات الرئيسة التى تم التوصل إليها فى المرحلة الأولى وهو ما أطلق عليه الأوراق والوثائق العلمية Benchmarks.
- المرحلة الثالثة :استهدفت هذه المرحلة الاستفادة من الإطار العام و وثائقه فى وضع وبناء مناهج تعليمية للتلاميذ من مرحلة رياض الأطفال و حتى المرحلة الثانوية.

- **المعايير القومية للتربية العلمية** :

أصدر المجلس القومى للبحث بأمريكا (National Research Council , 1995) المعايير القومية للتربية العلمية National Science Education Standards (NSES) بهدف الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما الذي يجب أن يعرفه الطلاب، وأن يكونوا قادرين على أدائه في العلوم الطبيعية؟
- ما الذي يجب أن يعرفه مدرس العلوم ويفهمه ويكون قادراً على أدائه؟
- كيف تهيئ برامج المدرسة الفرصة لكل الطلاب في تعلم العلوم؟
- ما الذي يجب على النظام التربوي عمله لمساندة برامج العلوم بالمدرسة طبقاً للمعايير الأمريكية؟

وقد تم تقسيم المعايير إلى:معايير خاصة بمحتوى العلوم،معايير خاصة بتدريس العلوم، معايير خاصة ببرامج التربية العلمية،معايير خاصة بنظام التربية العلمية، ومعايير النمو المهنى لمدرس العلوم .

- **مشروع معايير التنور التكنولوجى لمحتوى تعليم التكنولوجيا** STL

شرعت الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية International Technology Education Association for Technology فى عام ١٩٩٤ بالإعداد لمشروع التكنولوجيا من أجل جميع الأمريكان Technology for All Americans وقد مر هذا المشروع بثلاث مراحل (Coggins,et al.,2005,12-24) (ITEA,2007,12-13):

- المرحلة الأولى : تم فيها تحديد المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالمشروع وبناء إطاره النظرى
- المرحلة الثانية : تم بناء معايير التنور التكنولوجى والإعلان عنها فى مؤتمر الجمعية الدولية للتربية التكنولوجية، والتى انتظمت تحت خمسة محاورهى:طبيعة التكنولوجيا- التكنولوجيا والمجتمع- التصميم - قدرات العالم التكنولوجى- الأنظمة التكنولوجية
- المرحلة الثالثة :بناء دليل الانجاز المتقدم للتنور التكنولوجى والذى جاء كدعم إضافى لتطبيق المعايير .

- **مشروع التعلم المتمركز حول الحدث** :

نفذ هذا المشروع بالاشتراك بين البرازيل والمملكة المتحدة بهدف دمج المفاهيم الفيزيائية فى سياقها الاجتماعى، وقد تبنى المشروع قضية الإشعاع والطاقة

النووية باعتبارها قضية عالمية ومحلية كمفهوم أساسى عام تنتظم تحته العديد من الموضوعات والمفاهيم الفرعية،ومنها (Bennett,et al.,2007,351-352):

- التركيب الذرى (الالكترونات – النواة- الشحنة – الكتلة)
- الإشعاع والمادة (الجزيئات النووية- الانبعاث الذرى والنووى)
- تأثير الإشعاعات والانبعاثات النووية
- التلوث البيولوجي للإشعاع
- وحدات قياس الإشعاع

- **مشروع العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات** STEM-ED :

يسعى المشروع لتحديد الموضوعات العلمية التى يدرسها الطلاب من خلال التفاعل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وقد قدم المشروع العديد من الموضوعات التى ترتبط بفروع العلم التالية (Coggins,2010):

- علم الفيزياء
- علم الكيمياء
- علم الأحياء
- علوم الأرض
- علوم الكمبيوتر والمعلومات

- **مشروع العلم و العلماء** :

أعد مشروع العلم و العلماء Science And Scientists project (SAS)تحت إشراف كلية التربية جامعة أوسلو بالنرويج، وقد انطلق المشروع من مسلمة مفادها أن مناهج العلوم وما تتناوله من موضوعات يجب أن ترتبط بحياة التلاميذ وتكون ذات معنى بالنسبة لهم، و لذلك سعى المشروع إلى تعرف الموضوعات العلمية التى تشغل بال واهتمام التلاميذ فى المرحلة السنية من ١١ إلى ١٣ سنة ، وذلك بإعداد استبانة بالاهتمامات العلمية وعرضها على مجموعة الدراسة،وقد تضمنت الاستبانة العديد من الموضوعات العلميةالتى ترتبط بالمجالات التالية مجال الصحة - مجال الطاقة - مجال الفضاء- مجال البيئة - مجال الغذاء(sjoberg , 2002): .

- **مشروع الأنسب للتربية العلمية** The Relevance Of Science Education (ROSE)

تشرف على المشروع كلية التربية جامعة أوسلو و مجلس البحوث النرويجى ، ويسعى المشروع إلى رصد الموضوعات والقضايا العلمية والتكنولوجية المعاصرة، إلى جانب التعرف على اهتمامات التلاميذ فى نهاية مرحلة التعليم الأساسى بهذه الموضوعات، وقد تناول المشروع بعض الموضوعات التى قد تكون غير مألوفة بالنسبة لنا أو بالنسبة لمناهج العلوم لدينا، ولكنها تثير اهتمام المتخصصين فى خارج، من هذه الموضوعات : الأشباح وإمكانية وجودها- توارد الأفكار وقراءة العقل – لماذا نحلم أثناء النوم وماذا يعنى الحلم – الأبراج والتوقعات - إلى أى مدى تؤثر الكواكب فى سلوك الأفراد(Sjoberg , 2001). و قد تناول المشروع العديد من الموضوعات والقضايا العلمية التى ترتبط بالمجالات التالية:الانسان وصحته - الارض والفضاء - تكنولوجيا الاتصالات - الغذاء والتغذية – الطاقة - البيئة.

- **المعايير القومية للتعليم فى مصر** :

بادرة (وزارة التربية و التعليم ، ٢٠٠٣)بوضع معايير قومية للتعليم للارتقاء بمستوى جودته، والتى تضمنت خمسة مجالات رئيسة كل منها تضمن عدد من المعايير والمؤشرات المرتبطة ، وهذه المجالات هى:

- مجال التخطيط
- مجال استراتيجيات التعلم و إدارة الفصل
- مجال المادة العلمية
- مجال التقويم
- مجال مهنة المعلم

- **وثيقة المستويات المعيارية لمحتوى مادة العلوم** :

كما قامت (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد،٢٠٠٩) بوضع وثيقة المستويات المعيارية لمحتوى مادة العلوم فى جميع مراحل التعليم قبل الجامعى ،وقد تم ذلك من خلال المجالات التالية:علوم الحياة - العلوم الفيزيائية - علوم الارض والفضاء - العلوم البيئية - الأحياء - الفيزياء – الكيمياء، وقد تضمن كل منها أساسيات الاستقصاء العلمى .

- **ثانيا : موضوعات مناهج العلوم** :

تعددت وتنوعت الآراء التى تناولت موضوعات محتوى مناهج العلوم،وبالرغم من هذا التعدد فإن معظم هذه الآراء تنتظم فى توجهين رئيسيين الأول:التوجه النوعى أو التخصصى فى اختيار موضوعات مناهج العلوم ، والثانى التوجه التكاملى ،وتفصيل ذلك فيما يلى:

- **أولا : أراء تبنت التوجه النوعى فى اختيار موضوعات مناهج العلوم** :

أكد أصحاب هذا التوجه على أن مناهج العلوم يجب أن تتناول موضوعات نوعية تخصصية تعكس فروع وتخصصات العلم المختلفة،وعليه قدم مشروع " العلم لكل الأمريكان Science for All American " الذى أعدته الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS,1989,47-99) عددا من المجالات والموضوعات العلمية باعتبارها مادة لمحتوى مناهج العلوم منها:

- مجال الفيزياء، ويتناول العديد من الموضوعات منها: تركيب المادة تحويلات الطاقة- حركة الأجسام فى الكون- الأرض- القوى التى تشكل الأرض.
- مجال الأحياء،ويتناول العديد من الموضوعات منها:تنوع الأحياء - الوراثة- بنية الخلية- تطور الكائنات الحية- الاعتماد المتبادل بين الأحياء.

وتناولت المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) معايير محتوى مادة العلوم، والتى تضمنت العديد من الموضوعات منها(National Council ,1995) Research :

- علم الفيزياء،ويتناول العديد من الموضوعات منها:خواص الأشياء والمواد - موضع وحركة الأشياء –الضوء – الحرارة - الكهرباء والمغناطيسية - خواص المواد - الحركة والقوة - تحولات الطاقة.

- علم الحياة، ويتناول العديد من الموضوعات منها:خصائص الكائنات الحية - دورات الحياة لدى الكائنات الحية - الكائنات الحية وبيئاتها - التركيب والوظيفة فى الأنظمة الحيوية - تنوع الكائنات الحية وعمليات تكيفها- التكاثر والوراثة.
- علم الأرض و الفضاء،ويتناول العديد من الموضوعات منها: خصائص المواد الأرضية - بنية الأرض - الأرض فى النظام الشمسى.

وقدم روسمان و آخرون (Roseman et al. , 1999,6-10) الموضوعات التالية كمحتوى لمناهج العلوم :

- علم الفيزياء،ويتناول بنية وخواص وحالات المادة والتغيرات التى تحدث لها
- علم الأحياء، ويتناول العديد من الموضوعات منها:الكائنات الحية والحصول على الغذاء - الغذاء وإنتاج الطاقة - النبات وإنتاج الغذاء.
- علم الأرض والفضاء، ويتناول العديد من الموضوعات منها :سطح الأرض والتغيرات التى تعتريه - القوى المختلفة التى تؤثر فى الأرض – النظام الشمسى.

وفى ذات السياق يرى (سعد خليفة مقرم ،٢٠٠١، ١٢) أن محتوى مناهج العلوم يجب أن تتناول المفاهيم العلمية التى يهتم بها المتعلمين فى ضوء مجالات المعرفة العلمية البيولوجية والكيميائية والفيزيائية .

كما أشارت الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS,2002,1-10) إلى الموضوعات التالية باعتبارها مادة لمحتوى مناهج العلوم:

- علم الأرض، ويتناول العديد من الموضوعات منها:بنية الأرض وتركيبها- العوامل التى تؤثر فى سطح الأرض - الصخور والمعادن- الزلازل و البراكين .
- علم الأحياء، ويتناول العديد من الموضوعات منها:النبات وإنتاج الغذاء - الغذاء وإنتاج الطاقة - تبادل المادة والطاقة بين الكائنات الحية.
- علم الفيزياء، ويتناول العديد من الموضوعات منها: بنية المادة . حالات المادة . الجزيئات والذرات . العناصر والمركبات . التغيرات التى تعترى المادة.

أيضا قدمت (وزارة التربية و التعليم ، ٢٠٠٣)المعايير القومية للتعليم فى مصر والتى تناولت المستويات المعيارية لمادة العلوم وفقا للمجالات التالية :

- مجال العلوم الفيزيائية،ويهتم بدراسة: تركيب المادة وخواصها وتغيراتها الفيزيائية والكيميائية- الطاقة وصورها وتحولاتها - القوى التى تؤثر على حركة الاجسام.
- مجال علوم الحياة، ويهتم بدراسة:خصائص الكائنات الحية ودورات حياتها– التنوع والتكيف- بيولوجيا الخلية- الوراثة.
- مجال علوم الارض والفضاء، ويهتم بدراسة:الأجرام السماوية - أصل الكون ونشأته – مكونات الارض وتركيبها – الظواهر المناخية والعمليات الجيولوجية.

كما قامت (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد،٢٠٠٩) بوضع وثيقة المستويات المعيارية لمحتوى مادة العلوم فى جميع مراحل التعليم العام

وقد عالجت الوثيقة محتوى منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى من خلال المجالات المعرفية التالية :

- المجال الأول:علم الحياة ويتناول الموضوعات التالية:دراسة خصائص الكائنات الحية ودورات حياتها،والوراثة والتنوع،وبيولوجيا الخلية
- المجال الثانى:العلوم الفيزيائية،ويتناول الموضوعات التالية:تركيب المادة وخواصها،تغيرات المادة وحالاتها، وصور الطاقة وتحولاتها
- المجال الثالث:علوم الأرض والفضاء،ويتناول الموضوعات التالية:نشأة الكون بنية الأرض وتركيبها ، والظواهر المناخية
- المجال الرابع : العلوم البيئية،يتناول الموضوعات التالية:النظام البيئى،الموارد الطبيعية والطاقة ،والبيئة ومشكلاتها.

أيضا اقترح مشروع التفاعل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM-ED المجالات والموضوعات العلمية التالية (Coggins,2010):

- علم الفيزياء ،ويتناول العديد من الموضوعات منها: الليزر وتطبيقاته - القوة والطاقة والحركة - المواد وخصائصها - الفيزياء التقليدية والحديثة وتطبيقاتها – الإشعاعات - الكهرباء والالكترونيات.
- علم الكيمياء، ويتناول العديد من الموضوعات منها:الجدول الدورى للعناصر - الروابط الكيميائية - آليات التفاعلات الكيميائية وأنواعها.
- علم الأحياء، ويتناول العديد من الموضوعات منها :بنية الخلية- التوازن البيئي والأنظمة البيئية - التكيف والتطور - التنوع البيئى - التكاثر وانقسام الخلية - الاعتماد المتبادل.
- علوم الأرض، ويتناول العديد من الموضوعات منها: دورات العناصر- تطور الأرض و النظام الشمسى والكون - طبقات الأرض- طبقات الغلاف الجوى والمناخ وعناصره.

- **ثانيا : آراء تبنت التوجه التكاملى فى اختيار موضوعات مناهج العلوم :**

تؤكد هذه الآراء على تكامل وترابط فروع العلم انطلاقا من أن الحياة لاتقدم للتلميذ على أنها كيمياء أو فيزياء أو أحياء ،و لكنها تظهر كمواقف وأحداث تتكامل فيها المعرفة العلمية ، لذلك يجب أن تؤكد مجالات وموضوعات مناهج العلوم على تكامل و ترابط المعرفة العلمية، وهذا ما أشار إليه أندرسون (Anderson,2012,107) حيث أوصى بضرورة اختصار عدد موضوعات مناهج العلوم التى تقدم للتلاميذ بحيث تبرز التكامل والترابط بين فروع العلم، وأيضا تعطى الفرصة للتلاميذ للتركيز واستيعاب الأفكار الأساسية للموضوع. وقد اتفق كل من(صالح محمد،١٢١،٢٠٠١- ١٢٢)،(راجح عيسى القبيلات،٢٠٠٥، ٢٠- ٢٣) ،ومای وبابيى ،وبنت وآخرون (Bybee &Mau, 1986,602-612) (Bennett,et al.,2007,349-353) فى أن مناهج العلوم يجب أن تتناول القضايا والموضوعات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع التالية:

- موضوعات ترتبط بالجوع ومصادرالغذاء،منها :ضعف إنتاج الغذاء - تلف المحاصيل الزراعية - تكنولوجيا إنتاج الغذاء - سوء توزيع الغذاء - تلوث الغذاء - مقاومة الآفات الزراعية.

- موضوعات ترتبط بالنمو السكانى،منها:سوء توزيع الكثافة السكانية- البطالة والزحام - الزيادة السكانية- الهجرة من الريف إلى الحضر- عجز الموارد عن تلبية احتياجات السكان .
- موضوعات ترتبط بالتكنولوجيا الحيوية،منها:تجميد الأجنة- الاستنساخ - بنوك الأعضاء البشرية.
- موضوعات ترتبط بنوعية الهواء و الغلاف الجوى،منها :الأمطار الحمضية- تآكل طبقة الأوزون- التلوث الضوضائى- التلوث الحرارى- ارتفاع حرارة الأرض- تعدد ملوثات الهواء.
- موضوعات ترتبط بالمصادر المائية،منها:نقص الموارد المائية - تلوث المجارى المائية - دورة المياه فى الطبيعة - استنزاف الموارد المائية - تلوث المياه الجوفية - مصادر المياه .
- موضوعات ترتبط بصحة الإنسان و مرضه، منها : تفشى أمراض العصر - تدنى الوعى الصحى - نقص الخدمات الصحية- أمراض سوء التغذية - انتشار الأوبئة والأمراض - إدمان المخدرات و المواد الضارة.
- موضوعات ترتبط بنقص مصادر الطاقة،منها : الاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة- أخطار الوقود النووى- مخلفات الطاقة وتلوث البيئة- نقص استثمار موارد الطاقة المتجددة- استنزاف مصادر الطاقة- تكنولوجيا تخزين الطاقة- الشمس كمصدر دائم للطاقة- المحافظة على الطاقة وترشيد استهلاكها.
- موضوعات ترتبط باستخدام الأرض (التربة) منها :تجريف الأراضى الزراعية- فقدان مواطن الحياة البرية- تلوث التربة و ضعف إنتاجها- انحسار الأراضى الزراعية- التصحر- تبوير الاراضى الزراعية - تآكل التربة- نمو المدن- استصلاح الأراضى.
- موضوعات ترتبط بالمواد الخطرة،منها :التخلص من النفايات و معالجتها- إضافة مكسبات الطعم و اللون للأغذية - انتشار استخدام المواد المسببة للسرطان .
- موضوعات ترتبط بالمصادر المعدنية،منها:التعدين الجائر- البحث عن المعادن فى قاع البحار- تدوير المصنوعات و النفايات المعدنية - ترشيد استهلاك المعادن- سوء استخدام المعادن- تكنولوجيا بعض الصناعات.
- موضوعات ترتبط بالمفاعلات النووية، منها :التخلص من النفايات النووية - التلوث الإشعاعى - دفن النفايات النووية فى باطن الأرض - حوادث المفاعلات النووية- التحكم فى طاقة الاندماج النووى- تدنى مستوى الأمن النووى.
- موضوعات ترتبط بانقراض النباتات و الحيوانات، منها :إنتاج سلالات معدلة جينيا- اختلال التوازن الطبيعى- حرق الغابات- القطع الجائر للأشجار- انحسار الرقعة الخضراء.
- موضوعات ترتبط بتكنولوجيا التسلح و الحرب، منها :تطور تقنيات إنتاج السلاح- الفضاء وحرب الكواكب- أخطار الأسلحة الكيميائية والبيولوجية والنووية - تهديد التسلح النووى - الإنذار المبكر و الرادار- الدفاع و الأمن القومى.

ويرى (ماهر إسماعيل ،٢٠٠٢، ٤٨- ٤٩) أن مناهج العلوم يجب أن تتمحور حول كل حديث ومستحدث من تطبيقات العلم والتكنولوجيا فى جميع نواحى وميادين الحياة،وذلك من خلال معالجتها للموضوعات التالية: الهواتف الخلوية - تكنولوجيا المواصلات - تكنولوجيا التعاملات التجارية والمصرفية- تكنولوجيا التعدين - تكنولوجيا الطاقة المتجددة - تكنولوجيا تدوير النفايات- التكنولوجيا النووية- التكنولوجيا الحيوية - القنوات الفضائية- الهندسة الوراثية - تكنولوجيا الطب والعلاج - الأقمار الصناعية- تكنولوجيا الاتصالات - الحاسبات الآلية- شبكة الإنترنت.

كما أكد مشروع العلم و العلماء (Science And Scientists(SAS الذى تشرف عليه جامعة أوسلو على أن مناهج العلوم يجب أن تعالج موضوعات محسوسة يعايشها التلميذ وتشغل باله،ومنها (Sjoberg,2002):

- موضوعات ترتبط بالصحة، منها: أجهزة الجسم وعملها - البكتريا والفيروسات و كيف تسبب الأمراض -ما هو الإيدز وكيف ينتشر - حواس الإنسان - استخدامات أشعة X والموجات فوق الصوتية فى الطب -أطفال الأنابيب .
- موضوعات ترتبط بالطاقة، منها : الطاقة النووية و كيفية الاستفادة منها - عمل القنبلة النووية ومكوناتها - الإشعاعات وتأثيراتها على حياتنا وأجسامنا الكهرباء وكيف تتولد وتستخدم فى المنزل - المصادر المتجددة للطاقة .
- موضوعات ترتبط بالفضاء، منها : الكواكب والأقمار والنجوم – الكون والمجرات - الصواريخ و السفر للفضاء - احتمالات الحياة خارج كوكب الأرض- الأقمار الصناعية ووسائل الاتصال الحديثة .
- موضوعات ترتبط بالبيئة، منها : الزلازل و البراكين و مخاطرهما- السحب والأمطار - الديناصورات ولماذا انقرضت - تطور الحياة على الأرض- كيف نحمى البيئة ونحافظ عليها
- موضوعات ترتبط بالغذاء، منها: المحاصيل والنباتات الغذائية- كيف تحسن إنتاج مزرعتك- اختيار و حفظ و تخزين الطعام .

كما سعى مشروع الأنسب للتربية العلمية The Relevance Of Science Education(ROSE) إلى رصد الموضوعات والقضايا العلمية والتكنولوجية المعاصرة، إلى جانب التعرف على اهتمامات التلاميذ فى نهاية مرحلة التعليم الأساسى بهذه الموضوعات و قد تناول المشروع العديد من الموضوعات والقضايا العلمية المتنوعة، منها (Sjoberg,2001):

- موضوعات ترتبط بالإنسان وصحته،منها: تركيب جسم الإنسان - الوراثة ودور الجينات فى تطور الإنسان - الاستنساخ فى الحيوان - العمليات الجراحية وجراحات التجميل - الأدوية والمواد العلاجية المختلفة- مرض السرطان و كيفية مواجهته - كيفية استخدام بعض الأجهزة والمواد الطبية مرض الإيدز و كيفية مواجهته - التدخين و المواد المخدرة - الأمراض المنقولة جنسيا - الأوبئة و الأمراض .
- موضوعات ترتبط بالأرض والفضاء والاتصالات، منها : التركيب الداخلى للأرض - الثقوب السوداء - المخاطر الفضائية التى تهدد الأرض - الكواكب و

النجوم – التغيرات الجوية – الزلازل والبراكين – وسائل غزو الفضاء – كيفية عمل التليفون المحمول – تاريخ غزو الفضاء – البترول والصناعات التى تقوم عليه .

- موضوعات ترتبط بالغذاء،منها:ماذا تأكل كى تكون بصحة جيدة - اضطرابات تناول الطعام - مخاطر المواد الحافظة التى تضاف إلى المنتجات الغذائية - وسائل الزراعة الحديثة .
- موضوعات ترتبط بالطاقة،منها : الطاقة النووية – عمل القنبلة النووية – المصادر الجديدة والمتجددة للطاقة – الطرق السليمة لحفظ و تخزين الطاقة – الطاقة واستخداماتها فى المنزل- الأجهزة المنزلية و فكرة عملها .
- موضوعات ترتبط بالبيئة ومشكلاتها، منها : الحيوانات فى البيئات المختلفة – طبقة الأوزون و دورها فى حماية حياة الإنسان- ارتفاع حرارة الأرض – الإشعاعات الضارة التى تصدر من الأجهزة المنزلية – الضوضاء ومخاطرها الصحية – الأنواع المهددة بالانقراض وسبل الحفاظ عليها .

بينما يرى كل هارد وكلوستو (Kolsto (Hurd,1998,410-413 ,2001 (293-292,أن مناهج العلوم يجب أن تعالج الموضوعات التى ترتبط بالمشكلات والمواقف والأحداث التى يقابلها الفرد فى حياته اليومية،ومنها:الغذاء والزراعة - الصحة العامة (العقاقير والمخدرات – الأوبئة - الأمراض المنقولة جنسيا - النمو و التطور) - الصحة الجيدة (اللياقة البدنية-الأمان والسلامة- الحفاظ على أجهزة الجسم) - نظم ووسائل الاتصال- المشكلات العلمية والتكنولوجية التى لم تحل بعد - البيئة والحفاظ على مواردها - تنوع الأنظمة الحيوية(انقراض الأنواع)- الصحة البيئية و البيولوجية - التكنولوجيا الحيوية و تطبيقاتها بالنسبة للنبات والحيوان و الإنسان - الانفجار السكانى - الطاقة (المصادر و التوظيف).

كما يرى (فوزى الشربيني، عفت الطناوي،٢٠٠١، ٤١- ٤٢)أن مواكبة مناهج العلوم للتوجهات المستقبلية يستدعى تمحورها حول مفاهيم جديدة ترتبط بالحياة القائمة والقادمة مثل المفاهيم المرتبطة بالبيئة والمحافظة عليها والصحة ، والإدمان ، والمحافظة على الموارد وصيانتها ؛ إلى جانب تركيزها على علوم المستقبل .

ويرى كاجاس (Cajas,2001,719)أن مناهج العلوم يجب أن تهتم بالموضوعات العلمية التى تعالج المجالات التالية : الطاقة – الزراعة – الغذاء – الاتصالات – الصحة .

كما توصل (محمد أبو الفتوح حامد ،٢٠٠١) إلى أن طلاب المرحلة الثانوية يهتمون بدراسة الموضوعات التالية:الهندسة الوراثية للإنسان – هندسة النسل – الهندسة الوراثية فى المجال الحيوانى – الهندسة الوراثية فى المجال الزراعى .

واستعرض (على أحمد مدكور ،٢٠٠٣، ٢٣٦ - ٢٥٠) عددا من القضايا العلمية التى يجب معالجتها من خلال مناهج العلوم،منها: زراعة الأعضاء- أطفال الأنابيب- المخدرات والعقاقير المهدئة - غزو الفضاء- الأمطار الصناعية- الإخصاب الصناعى.

وتناول (أحمد النجدى وآخرون ،٢٠٠٥، ١٣٦) عددا من الموضوعات العلمية التى يجب تناولها من خلال مناهج العلوم،منها :الغذاء والزراعة- التطور- التناسل الإنسانى - الوراثة- البيئة- مصادر الطاقة.

أيضا عالج مشروع وحدات العلم والتكنولوجيا فى المجتمع الموضوعات العلمية التالية: الطاقة المتجددة - الكهرباء فى المنزل- الإنسان الآلى - التقنية الحيوية - الأطراف الصناعية بهدف شرح الآثار الاقتصادية والاجتماعية والتطبيقات التكنولوجية للمفاهيم العلمية (Pinto, 2005,4-7) .

أيضا أشار إيجاك وروث (Eijck& Roth,2011,425-27)إلى أن مناهج علوم القرن الحادى والعشرين يجب أن تؤكد على الموضوعات التالية :صحة الإنسان- الأرض- المصادر المائية والمعدنية- الغذاء والزراعة- الاتصالات- الطاقة ومصادرها.

فى ضوء العرض السابق يتم ملاحظة أن هناك توجهين رئيسيين يحددان محتوى مناهج العلوم وموضوعاته الأول يؤكد على أن مناهج العلوم يجب أن تتناول موضوعات نوعية تخصصية تعكس فروع وتخصصات العلم المختلفة التوجه الثانى يؤكد على أن مناهج العلوم يجب أن تتناول موضوعات تعكس تكامل وترابط المعرفة العلمية وكلاهما له فلسفته ومنطقه ومؤيديه، وتنطلق الدراسة الحالية من كلا التوجهين فى بناء استبانة الاهتمامات العلمية ، ومن ثم تطبيقها على مجموعة الدراسة للتعرف على موقفهم منها ومدى اهتمامهم بها وصولا لقائمة الاهتمامات العلمية لطلاب الصف الثالث الاعدادى.

- **بناء أدوات الدراسة** :

تم اتباع ما يلى فى بناء أدوات الدراسة :

- **أولا: بناء مقياس الاهتمام بمادة العلوم** :

مر بناء المقياس بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس** :

يهدف المقياس إلى قياس مدى اهتمام طلاب الصف الثالث الاعدادى بمادة العلوم وما تتضمنه من موضوعات.

- **بناء المقياس** :

فى ضوء الهدف من المقياس وبالرجوع لبعض المصادر والأدبيات السابقة(وصال العمرى وعبد الناصرى الجرحى ،٢٠١١)، (chreiner, 2006) تم صياغة عبارات المقياس وأمام كل عبارة مقياس متدرج يحدد نمط الاستجابة وفقا لنمط ليكرت الرباعى (موافق جدا، موافق،موافق إلى حد ما، غير موافق) وقد تضمن المقياس (٢٦)عبارة فى صورته المبدئية.

- **صياغة تعليمات المقياس** :

تم صياغة تعليمات المقياس بحيث تكون بسيطة ومباشرة، وأن تتضمن مثالاً يوضح كيفية الإجابة عن عبارات المقياس .

- **صدق المقياس** :

بعد إعداد المقياس فى صورته الأولية يتم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين- ملحق (١)- لإبداء الرأى فى المقياس من حيث:اتفاق المقياس وعباراته مع الهدف الذى وضع من أجله، وضوح العبارات ودقة صياغتها ومناسبتها لمستوى طلاب الصف الثالث الاعدادى، بالإضافة لمقترحات التعديل والإضافة،والحذف،وفى ضوء آراء السادة المحكمين تم عمل التعديلات المطلوبة .

- **ثبات المقياس** :

بعد تطبيق المقياس استطلاعيا على مجموعة مكونة من (٣٠) طالبا من طلاب الصف الثالث الإعدادى، و بالاستعانة بمعادلة ألفا كرونباك يتم حساب معامل ثبات المقياس، وقد بلغ معامل الثبات (٠.٨٦) مما يشير إلى أن للمقياس درجة مقبولة من الثبات .

- **الصورة النهائية للمقياس** :

تكون المقياس فى صورته النهائية من(٢٠) عبارة - ملحق(٢)- .

- **طريقة تصحيح المقياس**

وفقا لنمط الاستجابة على عبارات المقياس تراوحت درجة الطالب من درجة واحدة إلى أربع درجات تبعا لنوع العبارة موجبة أو سالبة الصياغة.

- **كيفية تقدير درجة الاهتمام**

فى ضوء الدراسات السابقة يقدر مدى الاهتمام فى هذه الدراسة فى ضوء ثلاث فئات هى (اهتمام كبير ، اهتمام متوسط ، اهتمام ضعيف)، وقد تم تحديد مدى كل فئة من خلال طرح أقل درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب وهى (١) من أعلى درجة وهى (٤) وقسمة الناتج وهو (٣) على عدد فئات الاهتمام فكان الناتج (١) وعليه اعتمد كطول للفئة التى تحدد الاهتمام، والجدول التالى يوضح ذلك :

جدول (١) : تقدير درجة الاهتمام

م	التقدير	الدرجة
١	اهتمام ضعيف	١ - ٢
٢	اهتمام متوسط	٢.١ - ٣.١
٣	اهتمام كبير	٣.٢ - ٤

- **ثانيا :إعداد استبانة الاهتمامات العلمية** :

للتعرف على الموضوعات العلمية التى يهتم بها طلاب مرحلة التعليم الأساسى ويفضلون دراستها من خلال منهج العلوم تم إعداد استبانة لهذا الغرض، وقد مر إعدادها بالخطوات التالية:

- **الهدف من الاستبانة** :

تهدف الاستبانة تعرف الموضوعات العلمية التى يهتم بها طلاب الصف الثالث الاعدادى ويفضلون دراستها.

- **مصادر بناء الاستبانة** :

تم بناء الاستبانة فى ضوء التوجهات العالمية من برامج ومشروعات علمية بالإضافة لعدد من الدراسات المرتبطة، وقد تم التعرض لذلك بشيء من التفصيل فى موضع سابق.

- **الصورة المبدئية للاستبانة**

في ضوء المصادر السابقة تم تحديد أبعاد الاستبانة ،والتى فى ضوئها تم صياغة بنود الاستبانة، وقد روعى فيها أن تكون مصاغة بلغة واضحة ومعبرة، وأن تكون متنوعة وشاملة للبعد الذى تندرج تحته، كما تم وضع أمام كل بند من بنود الاستبانة مقياس رباعى متدرج وفقا لنمط ليكرت للتقديرات المتجمعة (مهتم جدا ، مهتم ، مهتم إلى حد ما، غير مهتم) ، وقد تكونت الاستبانة فى صورتها المبدئية من (٢١٠) بندا موزعة على (٢١) بعدا .

- **صدق الاستبانة**

بعد إعداد الاستبانة فى صورتها الأولية تعرض على مجموعة من السادة المحكمين- ملحق (١)- لإبداء الرأى فى الاستبانة من حيث: الدقة العلمية واللغوية لبنود الاستبانة، ارتباط كل بند بالبعد الذى ينتمى إليه، ومناسبتها لمستوى الطلاب ، بالإضافة إلى مقترحات التعديل،والإضافة،والحذف،وفى ضوء آراء السادة المحكمين تم دمج عدد من أبعاد الاستبانة معا ، وإعادة صياغة بعض البنود ، وحذف البعض الأخر ، وعليه أصبحت الاستبانة مكونة من (١٧٠) بند موزعة على (١٣) بعدا.

- **حساب ثبات الاستبانة**

بعد تطبيق الاستبانة استطلاعيا على مجموعة مكونة من (٣٠) طالبا من طلاب الصف الثالث الإعدادى،وبالاستعانة بمعادلة ألفا كرونباك يتم حساب معامل الثبات لكل بعد من أبعاد الاستبانة، والجدول التالى يستعرض معاملات الثبات:

جدول(٢) : معامل ثبات الاستبانة

م	أبعاد الاستبانة	معامل الثبات
١	جسم الإنسان وبنيته	٠.٨٩٢
٢	المخاطر الصحية والوقاية منها	٠.٧٨٩
٣	التكاثر والوراثة	٠.٨٩
٤	الدواء وتكنولوجيا العلاج	٠.٩٠٢
٥	مصادر الطاقة وتكنولوجيا استثمارها	٠.٩٠٣
٦	صور الطاقة وتطبيقاتها العملية	٠.٨٧٢
٧	موارد البيئة وحمايتها	٠.٨٨٤
٨	قضايا البيئة	٠.٨٢٥
٩	الأرض وأغلفتها	٠.٨٦٦
١٠	الفضاء وتكنولوجيا استكشافه	٠.٧٩٤
١١	التربة الزراعية	٠.٩١٤
١٢	الغذاء والتغذية	٠.٧٩٦
١٣	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	٠.٨٢٣

من الجدول السابق يتضح أن الاستبانة وأبعادها تتمتع بدرجة مقبولة من الثبات حيث تراوحت معامل الثبات بين (٠.٧٩٤- ٠.٩١٤) .

- **الاستبانة فى صورتها النهائية**

تكونت الاستبانة فى صورتها النهائية من (١٧٠) بندا موزعة على (١٣) بعدا - ملحق(٣) - ، ويبين الجدول التالى ذلك :

جدول(٣) : مواصفات الصورة النهائية لاستبانة الاهتمامات العلمية

م	أبعاد الاستبانة	عدد البنود
١	جسم الإنسان وبنيته	٩
٢	المخاطر الصحية والوقاية منها	١٢
٣	التكاثر والوراثة	١١
٤	الدواء وتكنولوجيا العلاج	١٢
٥	مصادر الطاقة وتكنولوجيا استثمارها	١٦
٦	صور الطاقة وتطبيقاتها العملية	٢١
٧	موارد البيئة وحمايتها	١١
٨	قضايا البيئة	١٣
٩	الأرض وأغلفتها	١٦
١٠	الفضاء وتكنولوجيا استكشافه	١٥
١١	التربة الزراعية	٩
١٢	الغذاء والتغذية	١٤
١٣	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	١١
المجموع	١٣	١٧٠

- **طريقة تصحيح الاستبانة** :

وفقا لنمط الاستجابة على بنود الاستبانة تراوحت درجة الطالب من درجة واحدة إلى أربع درجات.

- **ثالثا : اختيار مجموعة الدراسة** :

تم اختيار مجموعة من طلاب الصف الثالث الإعدادى فى نهاية الفصل الدراسى الثانى ، والجدول التالى يوضح عدد وتوزيع مجموعة الدراسة

جدول (٤) : عدد وتوزيع مجموعة الدراسة

م	المدرسة	عدد الفصول	عدد الطلاب
١	الحسينية الإعدادية بشبين الكوم	٢	٦٤
٢	الإعدادية القديمة بشبين الكوم	٢	٦٩
٣	المصيلحة الإعدادي بقرية المصيلحة	٢	٧١
٤	خديجة بنت خويلد الإعدادية بالعريش	٢	٥٨
٥	المساعيد الإعدادية بالعريش	١	٣٠
المجموع		٩	٢٩٢

- **رابعا : نتائج الدراسة**

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة والذى نصه "ما مدى اهتمام طلاب الصف الثالث الاعدادى بمادة العلوم وموضوعاتها؟" تم تطبيق مقياس الاهتمام بمادة العلوم على مجموعة الدراسة وحساب المتوسط الحسابية والانحراف المعيارى لكل عبارة من عبارات المقياس وللمقياس ككل ويوضح الجدول التالى ذلك:

جدول(٥) : المتوسطات الحسابية والانحراف المعيارى والوزن النسبى لاستجابات الطلاب على مقياس الاهتمام بمادة العلوم مرتبة تنازليا

الرتبة	رقم العبارة	العبارة	مجموع الدرجات	الوزن النسبي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى
١	٣	أتمنى أن احصل على وظيفة فى مجال العلوم والتكنولوجيا	١٠٨٥	%٩٠.٦	٣.٦	١.١٧
٢	٨	أعتقد أنه يجب أن يدرس كل فرد فى المجتمع مادة العلوم	٩٥٧	%٨١.٩	٣.٣	١.١٣
٣	٤	استمتع بوقتى فى قراءة الكتب العلمية	٩٤١	%٨٠.٥	٣.٢٢	١.١٤
٤	٥	دراستى لمادة العلوم ساعدنى فى التعرف على حقيقة التلوث ومخاطره	٨١٩	%٧٠.١	٢.٨	١.٢٣
٥	٢	دراستى لمادة العلوم ساعدتنى فى فهم كيف تعمل الأجهزة الكهربية المنزلية وكيفية التعامل الآمن معها	٨٠٩	%٦٩.٣	٢.٧٧	١.١٦
٦	١٨	دراستى لمادة العلوم زادت من اهتمامى بموضوع الفضاء الخارجي وتكنولوجيا السفر للفضاء	٧٧٨	%٦٧.٤	٢.٦٩	١.٠٨
٧	١٢	دراستى لمادة العلوم ساعدتنى فى الحفاظ على الصحة الشخصية والوقاية من الأمراض	٧٤٣	%٦٣.٦	٢.٥٤	١.١٤
٨	١٧	دراستى لمادة العلوم زادت من اهتمامى بالبيئة الطبيعية	٦٩٨	%٥٩.٨	٢.٤	١.٣٥
٩	١٦	دراستى لمادة العلوم سمحت لى بالتدريب على استخدام العديد من الأدوات والمواد الطبية	٦٧٩	%٥٨.١	٢.٣٣	١.٠٢
١٠	١٣	دراستى لمادة العلوم زادت من اهتمامى بالطاقة الشمس وتوظيفها فى الأعمال المنزلية	٦٦٨	%٥٧.٢	٢.٢٨	١.٠٣
١١	٩	ما أتعلمه من خلال مادة العلوم يساعدنى فى حل المشكلات التى تقابلنى فى الحياة اليومية	٦٤١	%٥٤.٩	٢.٢	١.٢٦
١٢	١١	دراستى لمادة العلوم ساعدتنى فى إدراك أهمية العلم ودوره فى حياتنا	٥٩٧	%٥١	٢.٠٤	١.٢
١٣	١٠	العلوم مادة سهلة بدرجة كافية كى أتعلمها	٥٥٣	%٤٧.٣	١.٨٩	٠.٨٩
١٤	١	أحرص كثيرا على حضور حصص العلوم	٥٤٣	%٤٦.٥	١.٨٦	١.٠٤
١٥	٦	دراستى لمادة العلوم ساعدتنى فى التعرف على طريقة عمل العديد من أجهزة ووسائل الاتصال الحديثة	٥٢٨	%٤٥	١.٨	٠.٨٦
١٦	٧	أهتم بمادة العلوم أكثر من أي مادة دراسية أخرى	٥٢٦	%٤٥	١.٧٢	٠.٨٧
١٧	٢٠	من خلال دراستى لمادة العلوم تعرفت على العديد من فرص العمل المتاحة فى المستقبل	٥٠٣	%٤٣	١.٧٢	٠.٨٤
١٨	١٩	أشعر بضيق عندما يتغيب مدرس مادة العلوم	٤٩٣	%٤٢.٢	١.٦٩	٠.٨٦٦
١٩	١٥	أرغب في زيادة حصص مادة العلوم فى الجدول المدرسي	٤٨٦	%٤١.٦	١.٦٦	٠.٨٥٣
٢٠	١٤	أتمنى أن يزداد حجم كتاب العلوم وما يتضمنه من موضوعات	٤٧١	%٤٠.٣	١.٦١	٠.٨٢
الكلى			٦٧٦	%٥٧.٧	٢.٣	١.١٢

من جدول (٥) يلاحظ أن المتوسط الحسابى الكلى لدرجات الطلاب على مقياس الاهتمام بمادة العلوم بلغ (٢.٣) درجة وانحراف معيارى (١.١٢) وبوزن نسبى (٥٧.٧٪) وهذه الدرجة تقع فى بداية فئة الاهتمام المتوسط ، والذى مداها (٢.١- ٣.١) ، حيث حصلت ثلاث عبارات فقط من عبارات المقياس البالغ عددها (٢٠) عبارة على مستوى اهتمام مرتفع من جانب الطلاب،وحصلت ثمان عبارات على مستوى اهتمام متوسط بينما حصلت تسع عبارات على مستوى اهتمام ضعيف مما يدلل على وجود نوع من الانخفاض فى اهتمام طلاب الصف الثالث الاعدادى بمادة العلوم وما تتضمنه من موضوعات. وقد حصلت العبارة رقم (٣) والتى تتناول" أتمنى أن احصل على وظيفة فى مجال العلوم والتكنولوجيا"على

أعلى مستوى موافقة من جانب الطلاب حيث بلغ متوسط درجات الطلاب (٣.٦) درجة،وانحراف معيارى (١.١٧)، وبوزن نسبى (٩٠.٦٪) ، وهى تقع فى فئة الاهتمام المرتفع، وهذا الاهتمام قد لا يعود بالضرورة إلى ما يدرسه الطلاب من خلال مادة العلوم إنما مرده قد يعود لعدة عوامل منها وسائل الإعلام والأسرة وغيرها وأن الوضع كان سيختلف لو تم صياغة العبارة بالشكل التالى " أتمنى أن أصبح مدرس علوم فى المستقبل ".

كما حصلت العبارة رقم(١٤) والتى تتناول "أتمنى أن يزداد حجم كتاب العلوم وما يتضمنه من موضوعات"على أقل مستوى موافقة من جانب الطلاب حيث بلغ متوسط درجات الطلاب(١.٦١) درجة،وانحراف معيارى(٠.٨٢) وبوزن نسبى (٤٠.٣٪) ، وهذا قد يعبر عن موقف سلبى من جانب الطلاب نحو مادة العلوم وموضوعاتها ، ويدعم ذلك نسبة موافقة الطلاب على العبارات أرقام:(١)،(٧)،(١٠)،(١٥)،(١٩) والتى تتناول على الترتيب "أحرص كثيرا على حضور حصص العلوم"، "أهتم بمادة العلوم أكثر من أي مادة دراسية أخرى"، "العلوم مادة سهلة بدرجة كافية كى أتعلمها "،"أرغب في زيادة حصص مادة العلوم فى الجدول المدرسى"،"أشعر بضيق عندما يتغيب مدرس مادة العلوم"حيث تراوح متوسطات درجات الطلاب على هذه العبارات بين (١.٦٦- ١.٨٩) وجميعها تقع فى فئة الاهتمام الضعيف، وهذا يعكس انفصال الطلاب عن منهج العلوم الحالى وانفصال المنهج عن الطلاب وحياتهم ، وتركيزه على موضوعات قد لا تعكس اهتمامات هؤلاء الطلاب وتفضيلاتهم العلمية، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من(Piburn and Baker,1993)، (Murphy & Beggs, 2003) ، (SJoberg &Schreiner, 2005) ،والتى أشارت الى وجود انخفاض ملحوظ فى اهتمام الطلاب بمادة العلوم فى حين تختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (وصال العمرى وعبد الناصر الجرحى،٢٠١١)والتى أشارت إلى أن درجة اهتمام الطلاب بمادة العلوم كانت مرتفعة، وهذا التعارض فى النتائج قد يعود إلى أن اهتمام الطلاب بمادة العلوم تتدخل فيه عوامل عديدة منها المحتوى العلمى وموضوعاته،سمات المعلم الشخصية، المعالجات والممارسات التدريسية، وغيرها .

للإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة الدراسة الذى يتناول نصه"ما الموضوعات العلمية التى يهتم بها طلاب الصف الثالث الاعدادى ويفضلون دراستها من خلال منهج العلوم؟" تم تطبيق الاستبانة على مجموعة الدراسة وحساب متوسط درجات الطلاب والوزن النسبى والانحراف المعيارى لبنود الاستبانة وأبعادها، وفى ضوء ذلك تم ترتيب بنود الاستبانة تنازليا . ملحق (٤) . وتفصيل ذلك فيما يلى :

- **الموضوعات التى حصلت على أعلى نسبة اهتمام من جانب الطلاب**

يوضح الجدول التالى الموضوعات العشر الأولى التى حصلت على أعلى نسبة اهتمام من جانب طلاب الصف الثالث الاعدادى .

جدول (٦) : الموضوعات التى حصلت على أعلى نسبة اهتمام من جانب الطلاب

الرتبة	رقم العبارة	الموضوع	مجموع الدرجات	الوزن النسبى	الانحراف المعيارى	متوسط الدرجات
١	١٦٠	الكمبيوتر وكيف يعمل	1086	92.98	0.6898	3.7191
٢	١٦٤	الرادار وكيف يعمل	1066	91.26	1.0912	3.65
٣	١٠	التعايش الآمن مع أمراض العصر(الايدز– السرطان - السكر – ارتفاع ضغط الدم – الكولسترول– القولون العصبى)	1056	90.4	0.8130	3.6164
٤	١٦٥	الإشعاعات الضارة التى تصدر من أجهزة الكمبيوتر و التليفون المحمول	1047	89.64	1.08238	3.5865
٥	١٦٩	طبق الاستقبال الدش	1042	89.23	0.9678	3.57
٦	١٢	الأوبئة و الأمراض التى تسبب وفاة أعداد كبيرة من البشر	1036	88.69	0.873872	3.5068
٧	١٨	كيفية التصرف السليم فى الطوارئ الصحية (الجروح – الكسور- الحروق –الغرق ...)	1032	88.35	0.86512	3.53
٨	١١	المواد المخدرة وخطورتها وكيف نحمى أنفسنا منها	1024	87.67	0.8881	3.5479
٩	١	أجهزة جسم الإنسان و كيف تعمل	1023	87.58	0.9047	3.5034
١٠	١٧٠	الإنسان الآلى "الربوت"	1023	87.58	0.8564	3.5

من جدول (٦) يمكن ملاحظة ما يلى :

- جاء فى مقدمة الموضوعات العلمية التى حصلت على أعلى نسبة اهتمام من جانب الطلاب الموضوع رقم(١٦٠)من بنود الاستبانة"الكمبيوتر وكيف يعمل" بوزن نسبى (٩٢.٩٨٪)، والموضوع رقم (١٦٤)" الرادار وكيف يعمل " بوزن نسبى (٩١.٢٦٪) وهما ينتميان إلى بعد "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"
- تضمن بعد "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" خمسة موضوعات من الموضوعات العلمية التى حصلت على أعلى نسبة اهتمام من جانب الطلاب،وتضمن بعد "المخاطر الصحية والوقاية منها" أربعة موضوعات منها ،بينما تضمن بعد" جسم الإنسان وبنيته" موضوعا واحدا فقط .

وهذا يؤشر إلى أن الطلاب لديهم اهتمام واضح بدراسة الموضوعات العلمية الوظيفية وتطبيقاتها ذات الصلة المباشرة بحياتهم اليومية سواء التى ترتبط بالصحة والحفاظ عليها أو بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة ، وهذا يتفق الى حد ما مع جاءت به دراسة كوالتر (Qualter ,1993)والتى أشارت نتائجها إلى وجود اهتمام أكثر من جانب الطلاب بالموضوعات التى ترتبط بالإنسان وصحته أكثر من غيرها،ودراسة أنجل وآخرون (Angell,et al.,2004) والتى أشارت نتائجها إلى تفضيل الطلاب لدراسة الموضوعات العلمية الأكثر ارتباطا بمواقف الحياة اليومية ،ودراسة كرينر chreiner, (2006) والتى توصلت إلى أن الموضوعات المرتبطة بالصحة والحفاظ عليها حصلت على أعلى مستوى اهتمام من جانب الطلاب.

- **الموضوعات التى حصلت على أقل نسبة اهتمام من جانب الطلاب** :

يوضح الجدول التالى الموضوعات العشر التى حصلت على أقل نسبة اهتمام من جانب طلاب الصف الثالث الاعدادى.

جدول (٧) : الموضوعات التى حصلت أقل نسبة اهتمام من جانب الطلاب

الرتبة	رقم العبارة	الموضوع	مجموع الدرجات	الوزن النسبى	الانحراف المعيارى	متوسط الدرجات
١	٧٧	كيف تعمل محركات الديزل	508	43.5	1.0548	1.982
٢	٩٢	الحيوانات المتوحشة و الخطرة	577	49.4	1.0622	1.97
٣	٢٩	موانع الحمل وتنظيم الأسرة	587	50.25	1.231	2.01
٤	١٩	جهود مكافحة الأمراض والأوبئة	595	50.94	1.276	2.03
٥	٨	دور الكريمات و المنظفات فى الحفاظ على البشرة شابة و نضرة	612	52.39	1.185	2.09
٦	٩٠	الجهود الدولية والعالمية فى حماية البيئة	621	53.1	1.187	2.13
٧	٣١	الفحص الطبى قبل الزواج	621	53.16	1.23	2.12
٨	١٢١	الصناعات المعدنية المختلفة	622	53.2	1.287	2.1
٩	٣٢	الجوانب البيولوجية و الإنسانية للإجهاض	634	54.28	1.983	2.017
١٠	٢١	الأسلحة البيولوجية	634	54.2	1.198	2.17

من الجدول السابق يمكن ملاحظة ما يلى :

- الموضوعات العلمية التى حصلت أقل نسبة اهتمام من جانب الطلاب جاء فى مقدمتها الموضوع رقم (٧٧) من بنود الاستبانة "كيف تعمل محركات الديزل" بوزن نسبى (٤٣,٥٪) وهو ينتمى إلى بعد "صور الطاقة وتطبيقاتها العملية".
- تضمن كل من بعد "المخاطر الصحية والوقاية منها"،وبعد" موارد البيئة وحمايتها " موضوعين من الموضوعات العلمية التى حصلت على أقل نسبة اهتمام من جانب الطلاب بينما تضمن كل من بعد"صور الطاقة وتطبيقاتها العملية"،" جسم الإنسان وبنيته"، "الأرض وأغلفتها" موضوع واحد،وتضمن بعد"التكاثر والوراثة" ثلاثة موضوعات منها.

وقد يعود حصول الموضوعات السابقة على أقل نسبة اهتمام من جانب الطلاب إلى أن بعضها لا يرتبط بشكل مباشرة ببيئة الطلاب وبعيدة عن مواقف وأحداث حياتهم اليومية، والبعض الاخر قد لا يتناسب وطبيعة وخصائص هذه المرحلة السنية.

- **الموضوعات العلمية التى تم استبعادها فى ضوء أراء الطلاب**

فى ضوء طبيعة الدراسة الحالية وعدد من الدراسات السابقة تم تحديد حد الاهتمام من خلال حساب متوسط درجة الموضوع الذى حصل على أعلى نسبة اهتمام، ودرجة الموضوع الذى حصل على أقل نسبة اهتمام من جانب الطلاب ويوضح الجدول التالى ذلك

جدول (٨) : حساب حد الاهتمام

الموضوع	مجموع لدرجات	الوزن النسبى
الموضوع الذى حصل على اعلى اهتمام: الكمبيوتر وكيف يعمل	١٠٦٨	%٩٢.٩٨
الموضوع الذى حصل على اقل اهتمام: كيف تعمل محركات الديزل	٥٠٨	%٤٣.٥
حد الاهتمام	٧٨٨	%٦٧.٤٦

فى ضوء الجدول السابق تم تحديد حد الاهتمام ب(٧٨٨) درجة،ووزن نسبى (٦٧.٤٦٪) وعليه تم استبعاد الموضوعات العلمية الواردة بالاستبانة التى حصلت على وزن نسبى أقل من حد الاهتمام وعليه تم استبعاد (٣٩) موضوعا من الموضوعات العلمية الواردة بالاستبانة ويفصل ذلك الجدول التالى :

جدول (٩) : الموضوعات العلمية التى تم استبعادها فى ضوء أراء الطلاب

م	البعد	تسلسل الموضوعات التى تم استبعادها	عدد الموضوعات المستبعدة
١	جسم الإنسان وبنيته	٨، ٩	٢
٢	المخاطر الصحية والوقاية منها	١٩، ٢٠، ٢١	٣
٣	التكاثر والوراثة	٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠، ٣١	٥
٤	الدواء وتكنولوجيا العلاج	٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤	٣
٥	مصادر الطاقة وتكنولوجيا استثمارها	٥٩ ، ٦٠، ٦١	٣
٦	صور الطاقة وتطبيقاتها العملية	٧٦ ، ٧٧ ، ٧٨ ، ٧٩ ، ٨٠ ، ٨١	٦
٧	موارد البيئة وحمايتها	٩٠ ، ٩١ ، ٩٢	٣
٨	قضايا البيئة	١٠٤ ، ١٠٥	٢
٩	الارض وأغلفتها	١١٨ ، ١١٩ ، ١٢٠ ، ١٢١	٤
١٠	الفضاء وتكنولوجيا استكشافه	١٣٥ ، ١٣٦	٢
١١	التربة الزراعية	١٤٣ ، ١٤٥ ، ١٤٦	٣
١٢	الغذاء والتغذية	١٥٧ ، ١٥٨ ، ١٥٩	٣
١٣	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	-	-
المجموع	١٣	٣٩	

من الجدول السابق يتم ملاحظة أنه تم استبعاد (٣٩) موضوع من موضوعات الاستبانة والبالغ عددها (١٧٠)موضوع، وأن الموضوعات التى تم استبعادها فى معظمها إما موضوعات نوعية تخصصية مثل التفاعلات الكيميائية، بنية المادة وغيرها أو موضوعات قد لا تتفق وخصائص المرحلة السنية للطلاب مثل وسائل منع الحمل، الكشف الدورى أثناء الحمل وغيرها أو موضوعات لا ترتبط بشكل مباشر ببيئة وحياة الطلاب مثل الصناعات المعدنية المختلفة ، محركات الديزل وكيف تعمل ، وغيرها– حلق(٥)- .

- **ترتيب أبعاد قائمة الاهتمامات فى ضوء وزن كل بعد** :

بعد استبعاد الموضوعات العلمية التى لم تحصل على الاهتمام الكافى من جانب الطلاب تم ترتيب أبعاد القائمة وفقا لدرجة اهتمام الطلاب ويوضح الجدول التالى ذلك

جدول (١٠) : ترتيب أبعاد قائمة الاهتمامات العلمية

م	البعد	المتوسط الحسابى	النسبه المئويه
١	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	٩٨٣.٥٨	%٨٤.٢١
٢	جسم الانسان وبنيته	٩٣١	%٧٩.٧١
٣	المخاطر الصحية والوقاية منها	٩٢٩.٨٨	%٧٩.٦١
٤	الدواء وتكنولوجيا العلاج	٨٨٤.٤٤	%٧٥.٧
٥	صور الطاقه وتطبيقاتها العمليه	٨٥٤	%٧٣.١٥
٦	الغذاء والتغذيه	٨٥٣.٣٦	%٧٣.١٦
٧	قضايا البيئه	٨٥٢.٨	%٧٣.٠٣
٨	مصادر الطاقه وتكنولوجيا استثمارها	٨٥٠	%٧٢.٧٧
٩	الفضاء وتكنولوجيا استكشافه	٨٤٧.٩٧	%٧٢.٥٩
١٠	التكاثر والوراثة	٨٤٥.٣٣	%٧٢.٣٧
١١	موارد البيئه وحمايتها	٨٤٥.٢٥	%٧٢.٣٦٦
١٢	الارض واغلفتها	٨٤٥.١٦	%٧٢.٣٦
١٣	التربه الزراعيه	٨٢١.٦٦	%٧٠.٣٤

من الجدول السابق يتم ملاحظة أن الوزن النسبى لاهتمام الطلاب بأبعاد القائمة تراوح بين (٨٤.٢١٪ - ٧٠.٣٤٪)؛حيث حصل بعد"تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات"على أعلى نسبة اهتمام من جانب الطلاب بمتوسط حسابى(٩٨٣,٥٨)درجة،ووزن نسبى(٨٤,٢١٪) بينما جاء بعد"التربة الزراعية " فى مؤخرة قائمة اهتمامات الطلاب بمتوسط حسابى (٨٢١,٦٦)درجة، ووزن نسبى(٧٠,٣٤٪) .

- **الصورة النهائية لقائمة الاهتمامات العلمية** :

فى ضوء ما سبق تم التوصل لقائمة الموضوعات العلمية التى يهتم بها طلاب الصف الثالث الاعدادى ويفضلون دراستها من خلال منهج العلوم،والتى تتكون من (١٣١) موضوعا موزعة على (١٣) بعدا . ملحق(٦)- ويوضح الجدول التالى ذلك :

جدول (١١) : مواصفات قائمة الاهتمامات العلمية لطلاب الصف الثالث الاعدادى

م	البعد	تسلسل الموضوعات الفرعية	عدد الموضوعات
١	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	١،٧،١٢،١٥،١٧،٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٩،٦٩،٩٧.	١١
٢	جسم الإنسان وبنيته	٦،٨،،٣٨،١٤،٤١،٦١،٦٦.	٧
٣	المخاطر الصحية والوقاية منها	٢، ٣، ٤،٥،٩، ١٠،١٨،٢٤،٣٧.	٩
٤	الدواء وتكنولوجيا العلاج	١١،٢٥،٣٠،٣٥،٤٣،٤٩،٩٨،٨٧،،١١١.	٩
٥	صور الطاقة وتطبيقاتها العملية	٣٣،٤٥،٤٨،٥٠،٥٢،٥٤،٥٦،٥٧،٦٧،٧٧،٩٣،٩٩ ١٠٠،١١٢،١١٩	١٥
٦	الغذاء والتغذية	١٣،٢٣،٥٣،٦٥،٧٩،٨١،٩٤،٩٥،١٠٦،١١٥،١٢٥	١١
٧	قضايا البيئة	١١٠،١١٤، ٨٦ ، ٨٣، ٢٧،٥١،٧٣،٥٥،٦٨،٥٩،٧٦	١١
٨	مصادر الطاقة وتكنولوجيا استثمارها	١٠٢ ، ٧٥،٨٢،٨٨،٩٠،٩٢ ، ٧٢، ٧١، ١٦،٣٢،٦٠، ١٠٨،١٢٦.	١٣
٩	الفضاء وتكنولوجيا استكشافه	١٩،٢٨،٣٦،٤٧،٦٤،٨٠،٨٩،٩٦،١٠٥،١١٣،١٢١، ١٢٢،١٣٠	١٣
١٠	التكاثر والوراثة	٧٨،١٠١،١١٨، ٣٩ ،٥٨،٧٤.	٦
١١	موارد البيئة وحمايتها	٦٣،١٠٣،١٠٩،١١٧،١٢٣ ، ٢٦،٤٦،٦٢.	٨
١٢	الأرض وأغلفتها	١٢٨ ، ٣٤،٣١،٤٠،٤٢،٧٠،٨٤،٨٥،١٠٤،١٢٤ ١٢٩.	١٢
١٣	التربة الزراعية	٤٤،٩١،١٠٧،١١٦،١٢٧،١٣١	٦
المجموع	١٣	١٣١	

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة والذى يتناول نصه" ما مدى مراعاة منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى الحالى لاهتمامات الطلاب العلمية؟ " تم تحليل محتوى كتب العلوم المقررة فى طلاب مرحلة التعليم الأساسى فى ضوء قائمة الموضوعات العلمية التى يهتم بها الطلاب، وقد تمت عملية التحليل وفقا للخطوات التالية :

- **أولا : تحديد الهدف من عملية التحليل**

تهدف عملية التحليل إلى تعرف مدى توافر الموضوعات العلمية التى يهتم بها طلاب فى كتب علوم مرحلة التعليم الاساسى.

- **ثانيا : إعداد أداة التحليل**

أداة التحليل عبارة عن استمارة يتم تصميمها بهدف تحليل المحتوى العلمى لكتب العلوم بمرحلة التعليم الأساسى للتعرف على مدى تناولها للموضوعات العلمية التى يهتم بها الطلاب ويفضلون دراستها.

- **الصورة الأولية لأداة التحليل**

تم تصميم اداة تحليل محتوى مقررات العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى ضوء قائمة الاهتمامات العلمية التى تم التوصل إليها، وتكونت أداة التحليل فى صورتها الأولية من الموضوعات العلمية التى يهتم بها الطلاب، و يقابلها مقياس متدرج للتحليل مكون من مستويين للمعالجة :

- المستوى الأول : يحدد شكل التناول ، و ذلك فى بعدين : صريح – ضمنى
- المستوى الثانى : يحدد مستوى التناول ، و ذلك فى بعدين : تفصيلى – موجز .

- **صدق أداة التحليل**

بالإضافة إلى فحص فئات التحليل الواردة بأداة التحليل ومراجعتها بدقة أكثر من مرة ، يتم عرض الأداة فى صورتها المبدئية على لجنة من السادة المحكمين من خبراء التربية العلمية وذلك لإبداء الرأى من حيث : مناسبة أداة التحليل وما تتضمنه من فئات و مستويات للمعالجة لتحليل المحتوى العلمى لكتب العلوم المقررة على طلاب مرحلة التعليم الأساسى، ودقة الصياغة اللفظية والعلمية لفئات التحليل، بالإضافة إلى مقترحات التعديل، والحذف، والإضافة، وفى ضوء آراء السادة المحكمين تم عمل التعديلات المطلوبة.

- **ثبات أداة التحليل**

من خلال تحليل المحتوى العلمى لثلاثة كتب من كتب العلوم المقررة على طلاب مرحلة التعليم الأساسى كعينة تحليل مرتين بفاصل زمنى قدره أربعة أسابيع ، يحسب معامل الاتفاق بين نتائج التحليلين باستخدام معادلة هولستى (رشدي طعيمة ، ١٩٨٧ ، ١٧٨). و قد بلغ معامل الثبات للكتاب الأول (٠,٩٣) وللكتاب الثانى(٠,٨٧) ، وللكتاب الثالث (٠,٨٩) ، وهذه القيم تشير إلى أن الأداة تتمتع بدرجة مقبولة من الثبات .

- **الصورة النهائية لأداة التحليل**

تتكون أداة التحليل فى صورتها النهائية من (١٣١) فئة تحليل فى مستويين – ملحق (٧)– .

- **ثالثا : إجراءات تحليل المحتوى**

تم استخدام الصورة النهائية لأداة التحليل فى تحليل محتوى كتب العلوم المقررة على طلاب مرحلة التعليم الأساسى، وذلك وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد المحتوى المطلوب تحليله**

تناول التحليل موضوعات كتب العلوم المقررة على طلاب مرحلة التعليم الاساسى ، والمبينة فى الجدول التالي :

جدول (١٢) : المواصفات العامة لكتب العلوم المقررة على طلاب مرحلة التعليم الأساسى

المرحلة	أسم الكتاب	الصف الدراسى	الفصل الدراسى	الطبعة	عدد الوحدات	عدد الدروس
الابتدائية	ابحث وتعلم العلوم	الرابع	الأول	٢٠١١/٢٠١٠	٢	٨
			الثانى	٢٠١١/٢٠١٠	٢	١٠
	أنت والعلوم	الخامس	الأول	٢٠١١/٢٠١٠	٣	٨
			الثانى	٢٠١١/٢٠١٠	٣	٧
	أنت والعلوم تعلم وابتكر	السادس	الأول	٢٠١١/٢٠١٠	٤	٨
			الثانى	٢٠١١/٢٠١٠	٤	٩
الإعدادية	اكتشف وتعلم العلوم	الأول	الأول	٢٠١١/٢٠١٠	٣	٩
			الثانى	٢٠١١/٢٠١٠	٣	١٠
	العلوم فكر وتعلم	الثانى	الأول	٢٠١١/٢٠١٠	٣	٨
			الثانى	٢٠١١/٢٠١٠	٣	٨
	العلوم والحياة	الثالث	الأول	٢٠١١/٢٠١٠	٤	٩
			الثانى	٢٠١١/٢٠١٠	٣	٨
المجموع					٣٧	١٠٢

- **تحديد وحدات التحليل**

تم اتخاذ من وحدة الموضوع أو الفكرة Themes وحدة للتحليل،وعليه تم مراجعة الفقرات والجمل والعبارات الواردة بكل موضوع فإذا كان أى منها يمثل بندا من البنود الواردة بأداة التحليل يتم تسجيله فى استمارة التحليل.

- **نتائج التحليل**

بعد الحصول على أحدث طبعة من كتب العلوم المقررة على طلاب مرحلة التعليم الأساسى تم تحليل محتوى كل كتاب على حدة ، و ذلك باستخدام استمارة تحليل خاصة لكل كتاب تسجل بها نتائج التحليل ، و قد أسفرت هذه العملية عن النتائج التالية :

- **أولاً : نتائج تحليل كتاب " ابحث وتعلم العلوم "**

يستعرض الجدول التالي نتائج تحليل كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف الرابع الابتدائى بفصليه الدراسيين الأول و الثانى.

جدول (١٣) : نتائج تحليل محتوى كتاب " ابحث وتعلم العلوم " المقرر على طلاب الصف الرابع الابتدائى

م	الموضوعات	تكرار التناول	مستوى التناول		شكل التناول	
			تفصيلى	موجز	صريح	ضمنى
البعد الأول :جسم الإنسان وبنيته						
١-١	أجهزة جسم الإنسان و كيف تعمل	١		×	×	
١-٢	دور الرياضة فى الحفاظ على الصحة العامة	١			×	
١-٣	كيف يتغذى و ينمو جسم الإنسان "العمليات الحيوية داخل جسم الإنسان"	١		×	×	
البعد الخامس : مصادر الطاقة وتكنولوجيا استثمارها						
٥-٥	تكنولوجيا الطاقة الشمسية والاستفادة منها الحياة اليومية (التسخين – التدفئة- توليد الكهرباء.....	١		×		×
البعد السادس :صور الطاقة وتطبيقاتها العملية						
٦-١	ماهية الطاقة الكهربية وتطبيقاتها العملية	١	×		×	
البعد السابع :موارد البيئة وحمايتها						
٧-١	كيفية الحفاظ على الأشجار و الأزهار فى الحدائق العامة	١		×		×
٧-٦	صور الاعتماد المتبادل بين كل من الإنسان والحيوان والنبات و البيئة	١	×		×	
البعد التاسع :الأرض وأغلفتها						
٩-٧	النشرة الجوية وعناصرها	١		×		×
٩-١١	بنية الغلاف الجوى وطبقاته	١		×		×
البعد العاشر :الفضاء وتكنولوجيا استكشافه						
١٠-٢	النجوم و الكواكب و الكون	١	×		×	
١٠-٥	تكون وتتابع الليل والنهار يمكن	١	×		×	
١٠-٦	تكون وتتابع الفصول الأربعة	١	×		×	

باستقراء جدول (١٣) يتم ملاحظة أن كتاب "ابحث وتعلم العلوم " بفصليه الأول والثانى المقرر على طلاب الصف الرابع الابتدائى قد تناول (١٢) موضوعا فقط من الموضوعات العلمية الواردة بأداة التحليل، و البالغ عددها (١٣٠)

موضوعا، بنسبة مئوية (٩.٢٣ ٪) ،عالج منها كتاب الفصل الدراسى الأول خمسة موضوعات موزعة علىبعدين هما :الأرض وأغلفتها - الفضاء وتكنولوجيا استكشافه، بينما عالج كتاب الفصل الدراسى الثانى سبعة موضوعات موزعة على الأبعاد التالية : جسم الإنسان وبنيته - موارد البيئة وحمايتها - صور الطاقة وتطبيقاتها العملية- مصادر الطاقة وتكنولوجيا استثمارها

- **ثانيا : نتائج تحليل كتاب " أنت و العلوم "**

يستعرض الجدول التالي نتائج تحليل كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف الخامس الابتدائى بفصليه الدراسيين الأول و الثانى.

جدول (١٤) : نتائج تحليل محتوى كتاب " أنت والعلوم " المقرر على طلاب الصف الخامس الابتدائى

م	الموضوعات	تكرار التناول	مستوى التناول		شكل التناول	
			تفصيلى	موجز	صريح	ضمنى
البعد الأول :جسم الإنسان وبنيته						
١-١	أجهزة جسم الإنسان و كيف تعمل	١	×		×	
١-٢	دور الرياضة فى الحفاظ على الصحة العامة	١		×		×
١-٣	كيف يتغذى و ينمو جسم الإنسان "العمليات الحيوية داخل جسم الإنسان"	١		×		×
البعد الثانى : المخاطر الصحية والوقاية منها						
٢-٧	الكائنات الدقيقة ومخاطرها : الأمراض البكترية – الأمراض الفطرية – الأمراض الفيروسية	١		×		×
البعد السادس :صور الطاقة وتطبيقاتها العملية						
٦-١	ماهية الطاقة الكهربية وتطبيقاتها العملية	١	×		×	
٦-٣	الأشعة الضونية وغير المرئية (الأشعة تحت الحمراء – الأشعة فوق البنفسجية)	١	×		×	
٦-١٥	الأجهزة البصرية و كيفية عملها (التلسكوب – الكاميرا – الميكروسكوب)	١		×		×
البعد السابع : موارد البيئة وحمايتها						
٧-٦	صور الاعتماد المتبادل بين كل من الإنسان و الحيوان و النبات و البيئة	١		×	×	
٧-٨	دور الفرد حماية البيئة والحفاظ على مواردها	١		×		×
البعد العاشر :الفضاء وتكنولوجيا استكشافه						
١٠-١٠	أدوات ووسائل رصد الفضاء (مسبار الفضاء – تلسكوب الفضاء – محطات الفضاء)	١		×		×
البعد الحادى عاشر : التربة الزراعية						
١١-١	التربة الزراعية وصيانتها	١	×		×	
١١-٣	المخاطر التى تهدد التربية الزراعية(التصحر- الجفاف – التلوث التجريف...)	١		×	×	

باستقراء جدول (١٤) يتم ملاحظة أن كتاب "أنت والعلوم " بفصليه الأول والثانى المقرر على طلاب الصف الخامس الابتدائي قد تناول (١٢) موضوعا فقط من الموضوعات العلمية الواردة بأداة التحليل،والبالغ عددها (١٣٠) موضوعا، بنسبة مئوية (٩.٢٣ ٪) عالج منها كتاب الفصل الدراسى الأول

خمسة موضوعات موزعة على الأبعاد التالية: المخاطر الصحية والوقاية منها- صور الطاقة وتطبيقاتها العملية - موارد البيئة وحمايتها ، بينما عالج كتاب الفصل الدراسى الثانى سبعة موضوعات موزعة على الأبعاد التالية : جسم الإنسان وبنيته - موارد البيئة وحمايتها - الفضاء وتكنولوجيا استكشافه - التربة الزراعية .

- **ثالثا: نتائج تحليل كتاب " أنت والعلوم تعلم وابتكر "**

يستعرض الجدول التالي نتائج تحليل كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف السادس الابتدائى بفصليه الدراسيين الأول و الثانى.

جدول (١٥) : نتائج تحليل محتوى كتاب " أنت والعلوم تعلم وابتكر " المقرر على طلاب الصف السادس الابتدائى

م	الموضوعات	تكرار التناول	مستوى التناول		شكل التناول	
			تفصيلى	موجز	صريح	ضمنى
البعد الأول :جسم الإنسان وبنيته						
١-١	أجهزة جسم الإنسان و كيف تعمل	١	×		×	
البعد السادس :صور الطاقة وتطبيقاتها العملية						
٦-٧	كيفية التعامل السليم مع الأجهزة المختلفة التى تقابلنا فى الحياة اليومية و كيفية صيانتها	١		×		×
٦-٨	المصابيح الكهربية وكيف تعمل	١	×		×	
٦-١٠	الصدمات الكهربية والوقاية منها	١		×		×
البعد الثامن :قضايا البيئة						
٨-٢	الأمطار الحمضية ومخاطرها	١		×		×
٨-٤	الاحتباس الحرارى ومخاطره	١		×		×
٨-٨	ملوثات الهواء الجوى ومخاطره	١		×	×	
البعد التاسع :الأرض وأغلفتها						
٩-١١	بنية الغلاف الجوى وطبقاته	١	×		×	
البعد العاشر :الفضاء وتكنولوجيا استكشافه						
١٠-٤	كسوف الشمس وخسوف القمر	١	×		×	
١٠-٨	بماذا تشعر عندما تكون فى حالة انعدام وزن بالفضاء	١		×		×
١٠-١٠	أدوات ووسائل رصد الفضاء (مسبار الفضاء – تلسكوب الفضاء – محطات الفضاء)	١		×		×

باستقراء جدول (١٥) يتم ملاحظة أن كتاب " أنت والعلوم تعلم وابتكر " بفصليه الأول والثانى المقرر على طلاب الصف السادس الابتدائى قد تناول (١١) موضوعا فقط من الموضوعات العلمية الواردة بأداة التحليل، والبالغ عددها (١٣٠) موضوعا، بنسبة مئوية (٨.٤٦ ٪) ،عالج منها كتاب الفصل الدراسى الأول سبعة موضوعات موزعة على الأبعاد التالية: جسم الإنسان وبنيته - صور الطاقة وتطبيقاتها العملية- قضايا البيئة - الأرض وأغلفتها - الفضاء وتكنولوجيا استكشافه ، بينما عالج كتاب الفصل الدراسى الثانى أربعة

موضوعات موزعة على البعدين التاليين : صور الطاقة وتطبيقاتها العملية – الفضاء وتكنولوجيا استكشافه .

- **رابعا: نتائج تحليل كتاب " اكتشف وتعلم العلوم "**

يستعرض الجدول التالي نتائج تحليل كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف الأول الإعدادى بفصليه الدراسيين الأول والثانى.

جدول (١٦) : نتائج تحليل محتوى كتاب " اكتشف وتعلم العلوم " المقرر على طلاب الصف الأول الإعدادي

م	بنود الاستبانة	تكرار التناول	مستوى التناول		شكل التناول	
			تفصيلى	موجز	صريح	ضمنى
البعد السادس :صور الطاقة وتطبيقاتها العملية						
٦-١	ماهية الطاقة الكهربية وتطبيقاتها العملية	١		×	×	
٦-٣	الأشعة الضوئية المرئية وغير المرئية (الضوء الأبيض الأشعة تحت الحمراء – الأشعة فوق البنفسجية)	١		×	×	
٦-٦	أجهزة التبريد والتدفئة فى المنزل وكيف تعمل	١		×		×
٦-١٥	الأجهزة البصرية و كيفية عملها (التلسكوب – الكاميرا – الميكروسكوب)	١		×		×
البعد السابع :موارد البيئة وحمايتها						
٧-٢	كيف تستخدم الحيوانات و النباتات الألوان فى التخفى و الهروب	١	×		×	
٧-٤	الأنواع المهددة بالانقراض و سبل الحفاظ عليها	١		×	×	
البعد التاسع :الأرض وأغلفتها						
٩-١	الزلازل و البراكين	٢	××		××	
٩-٢	التركيب الداخلى للأرض	١	×		×	
٩-٥	طبيعة الماء وخصائصه	١		×	×	
٩-١١	بنية الغلاف الجوى وطبقاته	١		×	×	
البعد العاشر :الفضاء وتكنولوجيا استكشافه						
١٠-١	الشهب و النيازك ومخاطرها على الأرض	١	×		×	
١٠-٢	النجوم و الكواكب و الكون	١		×	×	
١٠-٣	الثقوب السوداء و النجوم الضخمة و المجرات فى الفضاء الخارجى	١		×	×	

باستقراء جدول (١٦) يتم ملاحظة أن كتاب " اكتشف وتعلم العلوم " بفصليه الأول والثانى المقرر على طلاب الصف الأول الإعدادى قد تناول (١٤) موضوعا فقط من الموضوعات العلمية الواردة بأداة التحليل، والبالغ عددها (١٣٠) موضوعا، بنسبة مئوية (١٠.٦٧ ٪)، عالج منها كتاب الفصل الدراسى الأول أربعة موضوعات موزعة على الأبعاد التالية: صور الطاقة وتطبيقاتها العملية . موارد البيئة وحمايتها . الأرض وأغلفتها ، بينما عالج كتاب الفصل الدراسى الثانى عشرة موضوعات موزعة على الأبعاد التالية : صور الطاقة وتطبيقاتها العملية . الأرض وأغلفتها . الفضاء وتكنولوجيا استكشافه .

- **خامسا : نتائج تحليل كتاب " العلوم فكر وتعلم "**

يستعرض الجدول التالي نتائج تحليل كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف الثانى الإعدادى بفصليه الدراسيين الأول و الثانى

جدول (١٧) : نتائج تحليل محتوى كتاب " العلوم فكر وتعلم " المقرر على طلاب الصف الثانى الإعدادى

م	الموضوعات	تكرار التناول	مستوى التناول		شكل التناول	
			تفصيلى	موجز	صريح	ضمنى
البعد الأول :جسم الإنسان وبنيته						
١-١	اجهزة جسم الإنسان و كيف تعمل	١	×		×	
١-٤	كيف ترى العين وتدرك الألوان المختلفة	١		×		×
١-٥	جلد الإنسان وكيف يعمل	١		×		×
البعد الثالث: التكاثر والوراثة						
٣-١	الهندسة الوراثية و دورها فى محاربة المرض	١	×		×	
٣-٢	الاستنساخ الحيوى	١				
٣-٣	التكاثر فى الإنسان	١	×		×	
البعد السادس :صور الطاقة وتطبيقاتها العملية						
٣-٦	الاشعة الضوئية المرئية و غير المرئية (الضوء الأبيض الأشعة تحت الحمراء – الأشعة فوق البنفسجية)	١	×		×	
البعد السابع :موارد البيئة وحمايتها						
٧-٣	حياة الديناصورات و كيف انقرضت	١		×	×	
٧-٤	الأنواع المهددة بالانقراض و سبل الحفاظ عليها	١		×	×	
٧-٨	دور الفرد حماية البيئة والحفاظ على مواردها	١		×	×	
البعد الثامن:قضايا البيئة						
٨-١٠	ملوثات المسطحات المائية ومخاطره	١	×		×	
البعد التاسع :الأرض وأغلفتها						
٩-٤	أساليب الترشيد فى استخدام المياه	١	×		×	
٩-٥	طبيعة الماء وخصائصه	١	×		×	
٩-١١	بنية الغلاف الجوى وطبقاته	١	×		×	

باستقراء جدول (١٧) يتم ملاحظة أن كتاب " العلوم فكر وتعلم " بفصليه الأول والثانى المقرر على طلاب الصف الثانى الإعدادى قد تناول (١٣) موضوعا فقط من الموضوعات العلمية الواردة بأداة التحليل،والبالغ عددها (١٣٠) موضوعا، بنسبة مئوية (١٠,٦٧ ٪) ،عالج منها كتاب الفصل الدراسى الأول سبعة موضوعات موزعة على الابعاد التالية: موارد البيئة وحمايتها – قضايا البيئة – الأرض وأغلفتها، بينما عالج كتاب الفصل الدراسى الثانى ستة موضوعات موزعة على الأبعاد التالية : جسم الإنسان وبنيته – التكاثر والوراثة – صور الطاقة وتطبيقاتها العملية .

- **سادسا: نتائج تحليل كتاب " العلوم والحياة "**

يستعرض الجدول التالي نتائج تحليل كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف الثالث الإعدادى بفصليه الدراسيين الأول و الثانى.

جدول (١٨) : نتائج تحليل محتوى كتاب " العلوم والحياة " المقرر على طلاب الصف الثالث الإعدادى

م	الموضوعات	تكرار التناول	مستوى التناول		شكل التناول	
			تفصيلى	موجز	صريح	ضمنى
البعد الاول :جسم الانسان وبنيته						
١-٤	كيف ترى العين وتدرك الالوان المختلفه	١		×		×
١-٧	جهاز المناعه وكيف يقاوم الجسم الامراض	١		×	×	
البعد الثانى : المخاطر الصحيه والوقايه منها						
٢-٧	الكائنات الدقيقه ومخاطرها : الامراض البكتريه – الامراض الفطريه – الامراض الفيروسية	١		×	×	
البعد الثالث: التكاثر والوراثه						
٣-١	الهندسه الوراثيه و دورها فى محاربه المرض	٢		× ×	× ×	
البعد الخامس : مصادر الطاقه وتكنولوجيا استثمارها						
٥-٧	استخدامات الطاقه النوويه	١		×		×
البعد السادس :صور الطاقه وتطبيقاتها العمليه						
٦-١	ماهيه الطاقه الكهربيه وتطبيقاتها العمليه	٢	× ×		× ×	
٦-٣	الاشعه الضوئيه المرئيه وغير المرئيه (الضوء الابيض - الاشعة تحت الحمراء – الاشعة فوق البنفسجية)	١	×		×	
البعد العاشر :الفضاء وتكنولوجيا استكشافه						
١٠-٢	النجوم و الكواكب و الكون	١		×	×	
١٠-٤	كسوف الشمس وخسوف القمر	١		×	×	
١٠-٩	تاريخ غزو الفضاء و كيف تم اول هبوط على سطح القمر	١		×		×
١٠-١٠	ادوات ووسائل رصد الفضاء (مسيار الفضاء – تلسكوب الفضاء – محطات الفضاء)	١		×	×	

باستقراء جدول (١٨) يتم ملاحظة أن كتاب " العلوم والحياة " بفصليه الأول والثانى المقرر على طلاب الصف الثالث الإعدادى قد تناول (١١) موضوعا فقط من الموضوعات العلمية الواردة بأداة التحليل،والبالغ عددها (١٣٠) موضوعا بنسبة مئوية (٨.٤٦٪) ،عالجها كلها كتاب الفصل الدراسى الأول، وأيضا عالج كتاب الفصل الدراسى الثانى موضوعين يرتبطان بصور الطاقة وتطبيقاتها العملية ، والتكاثر والوراثة .

- **سابعا :تكرار تناول كتب العلوم للموضوعات العلمية التى يهتم بها الطلاب**

يستعرض الجدول التالي تكرار تناول كتب علوم مرحلة التعليم الأساسى للموضوعات العلمية التى يهتم بها الطلاب.

جدول(١٩) : تكرار تناول كتب علوم مرحلة التعليم الأساسى للموضوعات العلمية التى يهتم بها الطلاب

م	الموضوعات	تكرار التناول	الكتاب					
			الرابع الابتدائى	الخامس الابتدائى	السادس الابتدائى	الأول الإعدادى	الثانى الإعداد ى	الثالث الإعداد ى
البعد الأول :جسم الإنسان وبنيته								
١-١	أجهزة جسم الإنسان و كيف تعمل	٤	×	×	×		×	
١-٢	دور الرياضة فى الحفاظ على الصحة العامة	٢	×	×				
١-٣	كيف يتغذى و ينمو جسم الإنسان "العمليات الحيوية داخل جسم الإنسان"	٢	×	×				
١-٤	كيف ترى العين وتدرك الألوان المختلفة	٢					×	×
١-٥	جلد الإنسان وكيف يعمل	١					×	
١-٧	جهاز المناعة وكيف يقاوم الجسم الأمراض	١						×
البعد الثانى : المخاطر الصحية والوقاية منها								
٢-٧	الكائنات الدقيقة ومخاطرها : الأمراض البكترية – الأمراض الفطرية – الأمراض الفيروسية	٢		×				×
البعد الثالث: التكاثر والوراثة								
٣-١	الهندسة الوراثية و دورها فى محاربة المرض	٢					×	×
٣-٢	الاستنساخ الحيوى	١					×	

٣-٣	التكاثر فى الإنسان	١						×
	البعد الخامس : مصادر الطاقة وتكنولوجيا استثمارها							
٥-٥	تكنولوجيا الطاقة الشمسية والاستفادة منها الحياة اليومية (التسخين – التدفئة- توليد الكهرباء-	٢	×	×				
٥-٧	استخدامات الطاقة النووية	١						×
	البعد السادس :صور الطاقة وتطبيقاتها العملية							
٦-١	ماهية الطاقة الكهربية وتطبيقاتها العملية	٥	×	×	×	×		×
٦-٣	الأشعة الصوئية وغير المرئية (الأشعة تحت الحمراء – الأشعة فوق البنفسجية)	٤		×		×	×	×
٦-٦	أجهزة التبريد والتدفئة فى المنزل وكيف تعمل	١				×		
٦-٧	كيفية التعامل السليم مع الأجهزة المختلفة التى تقابلنا فى الحياة اليومية و كيفية صيانتها	١			×			
٦-٨	المصابيح الكهربية وكيف تعمل	١			×			
٦-١٠	الصدمات الكهربية والوقاية منها	١			×			
٦-١٥	الأجهزة البصرية و كيفية عملها (التلسكوب – الكاميرا – الميكروسكوب)	٢		×		×		
	البعد السابع :موارد البيئة وحمايتها							
٧-١	كيفية الحفاظ على الأشجار و الأزهار فى الحدائق العامة	١	×					
٧-٢	كيف تستخدم الحيوانات و النباتات الألوان فى التخفى و الهروب	١				×		
٧-٣	حياة الديناصورات و كيف انقرضت	١					×	
٧-٤	الأنواع المهددة بالانقراض و سبل الحفاظ عليها	٢				×	×	
٧-٦	صور الاعتماد المتبادل بين كل من الإنسان والحيوان والنبات و البيئة	٢	×	×				
٧-٨	دور الفرد حماية البيئة والحفاظ على مواردها	٢		×			×	
	ثامنا :قضايا البيئة							
٨-٢	الأمطار الحمضية ومخاطرها	١			×			
٨-٤	الاحتباس الحرارى ومخاطره	١			×			
٨-٨	ملوثات الهواء الجوى ومخاطره	١			×			
٨-١٠	ملوثات المسطحات المائية ومخاطره	١						×
	البعد التاسع :الأرض وأغلفتها							
٩-١	الزلازل و البراكين	١				×		
٩-٢	التركيب الداخلى للأرض	١				×		
٩-٤	أساليب الترشيد فى استخدام المياه	١					×	
٩-٥	طبيعة الماء وخصائصه	٢				×	×	
٩-٧	النشرة الجوية وعناصرها	١	×					
٩-١١	بنية الغلاف الجوى وطبقاته	٤	×		×	×	×	
	البعد العاشر :الفضاء وتكنولوجيا استكشافه							
١٠-١	الشهب و النيازك ومخاطرها على الأرض	١				×		
١٠-٢	النجوم و الكواكب و الكون	٣	×			×		×
١٠-٣	الثقوب السوداء و النجوم الضخمة و المجرات فى الفضاء الخارجى	١				×		
١٠-٤	كسوف الشمس وخسوف القمر	٢			×			×
١٠-٥	تكون وتتابع الليل والنهار بمكن	١	×					
١٠-٦	تكون وتتابع الفصول الأربعة	١	×					
١٠-٨	بماذا تشعر عندما تكون فى حالة انعدام وزن بالفضاء	١			×			
١٠-٩	تاريخ غزو الفضاء و كيف تم أول هبوط على سطح القمر	١						×
١٠-١٠	أدوات ووسائل رصد الفضاء (منظار الفضاء – تلسكوب الفضاء – محطات الفضاء)	٣		×	×			×
	البعد الحادى عاشر : التربة الزراعية							
١١-١	التربة الزراعية وصيانتها	١		×				
١١-٣	المخاطر التى تهدد التربة الزراعية(التصحر- الجفاف – التلوث التجريف...)	١		×				

باستقراء جدول(١٩) يتم ملاحظة أن كتب العلوم المقررة على طلاب مرحلة التعليم الأساسى قد تناولت (٤٦) موضوعا فقط من الموضوعات العلمية الواردة بأداة التحليل، و البالغ عددها (١٣٠) موضوعا، بنسبة مئوية (٣٥.٣٨٪) وهذا يؤشر إلى بعض القصور أو التدنى فى معالجة كتب العلوم المقررة على طلاب

مرحلة التعليم الأساسى للموضوعات العلمية التى يهتم بها الطلاب ويفضلون دراستها وهذا يتوافق إلى حد ما مع ما تم التوصل إليه من خلال الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة الحالية، والتى عكست أيضا نوعا من التدنى فى اهتمام الطلاب بمادة العلوم وما تتضمنه من موضوعات .

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة والذى يتناول نصه"ما التصور المقترح لمحتوى منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى فى ضوء اهتمامات الطلاب العلمية؟"تم اتباع ما يلي :

- **أولا : تحديد أسس التصور المقترح :**

تم الانطلاق من الأسس التالية عند بناء التصور المقترح:

- **اهتمامات الطلاب العلمية :**

تم الاستناد فى بناء المخطط المقترح إلى قائمة الموضوعات العلمية التى يهتم بها الطلاب ويفضلون دراستها، والتى تم التوصل إليها .

- **خصائص نمو طلاب مرحلة التعليم الأساسى :**

لطلاب مرحلة التعليم الأساسى خصائص نفسية واجتماعية وعقلية وجسمية يجب مراعاتها عند بناء وتطوير المناهج الدراسية ، وقد تم مراعاة تلك الخصائص عند بناء التصور المقترح .

- **تكامل العلوم :**

يقصد بالتكامل إزالة الحواجز والفواصل التقليدية بين فروع المعرفة العلمية ، وتقديم المعرفة العلمية فى نمط وظيفى يعكس وحدتها وتكاملها ، ودورها فى حياة التلميذ اليومية،ويتم ذلك من خلال تبنى أحد مداخل التكامل كأساس لتنظيم خبرات المنهج حوله، وقد تم الأخذ بمدخل الموضوع كأساس لتنظيم خبرات المنهج الحالى ، وذلك عن طريق تحديد الموضوعات الرئيسية التى يدور حولها المنهج ، ثم تنظيم المادة التى تدور حول هذه الموضوعات الرئيسية ضمن موضوعات فرعية.

وفى ضوء قائمة الاهتمامات العلمية التى تم التوصل إليها وما تتضمنه من أبعاد تم تحديد المحاور التالية باعتبارها موضوعات رئيسة:

- الموضوع الأول: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- يعالج هذا المحور الموضوعات العلمية التى ترتبط بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة ويهتم بها الطلاب ويفضلون دراستها.
- الموضوع الثانى :الصحة
- يعالج هذا المحور الموضوعات العلمية التى ترتبط بصحة والحفاظ عليها ويهتم بها الطلاب ويفضلون دراستها.
- الموضوع الثالث : الطاقة
- يعالج هذا المحور الموضوعات العلمية التى ترتبط بالطاقة فى حياتنا والحفاظ عيها ويهتم بها الطلاب ويفضلون دراستها.
- الموضوع الرابع :البيئة
- يعالج هذا المحور الموضوعات العلمية التى ترتبط بالبيئة والحفاظ عليها ويهتم بها الطلاب ويفضلون دراستها.

- الموضوع الخامس : الزراعة والغذاء
- يعالج هذا المحور الموضوعات العلمية التى ترتبط بإنتاج الغذاء والتغذية السليمة ويهتم بها الطلاب ويفضلون دراستها.
- الموضوع السادس :الأرض والفضاء
- يعالج هذا المحور الموضوعات العلمية التى ترتبط بعلوم الارض الفضاء ويهتم بها الطلاب ويفضلون دراستها .

• ثانيا :التصور المقترح

فى ضوء الأسس السابقة تم بناء التصور المقترح لمحتوى منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى – ملحق (٨) – ويوضح الجدول مصفوفة المدى والتتابع للتصور المقترح لمحتوى منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى فى ضوء أبعاد قائمة الاهتمامات العلمية

جدول (٢٠) : مصفوفة المدى والتتابع لمحتوى منهج علوم مرحلة التعليم الأساسى المقترح

م	البعد	المرحلة الابتدائيه			المرحلة الإعداديه		
		الرابع	الخامس	السادس	الاول	الثانى	الثالث
١	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	×××	×××	×××	×××	×××	×××
٢	جسم الإنسان وبنيته	×××	×××				
٣	المخاطر الصحيه والوقايه منها			×××	×××	×××	×××
٤	الدواء وتكنولوجيا العلاج						×××
٥	صور الطاقه وتطبيقاتها العمليه	×××	×××	×××	×××		
٦	الغذاء والتغذيه	×××	×××	×××			×××
٧	قضايا البيئه		×××	×××	×××	×××	
٨	مصادر الطاقه وتكنولوجيا استثمارها					×××	×××
٩	الفضاء وتكنولوجيا استكشافه					×××	×××
١٠	التكاثر والوراثه						×××
١١	موارد البيئه وحمايتها	×××					×××
١٢	الارض واغلفتها	×××	×××	×××	×××		
١٣	التربه الزراعيه				×××	×××	

وعليه يكون قد تم الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة والذى يتناول نصه ما التصور المقترح لمنج علوم مرحلة التعليم الأساسى فى ضوء اهتمامات الطلاب العلمية؟"

• خامسا : التوصيات والمقترحات

فى ضوء نتائج الدراسة يمكن تقديم التوصيات والمقترحات التالية:

- مراعاة اهتمامات الطلاب العلمية عند بناء وتخطيط وتنفيذ مناهج العلوم .
- تجريب وحدة من وحدات المخطط المقترح .
- دراسة مقارنة بين الاهتمامات العلمية لطلاب التعليم العام .
- تطوير محتوى منهج البيولوجي بالمرحلة الثانوية فى ضوء اهتمامات الطلاب العلمية
- تطوير محتوى منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية فى ضوء اهتمامات الطلاب العلمية
- تطوير محتوى منهج الفيزياء بالمرحلة الثانوية فى ضوء اهتمامات الطلاب العلمية

• المراجع :

١- **إبراهيم محمد عطا (٢٠٠٣)؛*المناهج بين الأصالة والمعاصرة*** ،مكتبة نهضة مصر،القاهرة.

٢- **أحمد عبد الرحمن النجدى،على محى الدين راشد،منى عبد الهادى سعودى (٢٠٠٥): *اتجاهات حديثة فى تعليم العلوم فى ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية*** ، دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- **ألفت محمد مطاوع (٢٠٠٠): تطوير مناهج العلوم فى مرحلة التعليم العام فى ضوء الحاجات الصحية لطلابها،رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس .**

٤- **ثناء محمد ياسين (٢٠١٠)**: فاعلية تصور مقترح فى ضوء متطلبات العصر قائم على التعلم الفردى الذاتى باستخدام الموديولات التعليمية على التحصيل الدراسى وبقاء اثر التعلم فى العلوم التجريبية لدى طالبات الصف الثالث متوسط، ***مجلةالتربية العلمية***،١٣(٢): ٣٥- ٦٤.

٥- **خديجة محمد خيرى(٢٠١٠)**:تنظيم محتوى منهج العلوم فى ضوء نموذج التعليم الموسع وفاعليته فى التحصيل وبقاء اثر التعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ***مجلة التربية العلمية*** ،١٣(١): ٢٠١- ٢٢٩.

٦- **راجح عيس القبيلات(٢٠٠٥)؛أساليب تدريس العلوم فى المرحلة الأساسية الدنيا ومرحلة رياض الأطفال، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.**

٧- **رشدى أحمد طعيمة(١٩٨٧): *تحليل المحتوى فى العلوم الإنسانية***، دار الفكر العربى،القاهرة.

٨- **زيدالهويدى(٢٠٠٥)؛*أساليب تدريس العلوم فى المرحلة الأساسية***،دارالكتاب الجامعى،العين

٩- **سعاد عبد العزيز رخا(٢٠٠١): منهج مقترح لتنمية التنور العلمى تجاه القضايا والمشكلات المرتبطة بالعلم و التكنولوجيا و المجتمع لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بشبين الكوم، جامعة المنوفية .**

١٠- **سعد خليفة مقرم (٢٠٠١): *طرق تدريس العلوم المبادئ*** والأهداف، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان .

١١- **صالح محمد صالح (٢٠٠١): تطوير مناهج العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية فى ضوء مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس.**

١٢- **عادل أبو العز سلامة (١٩٩٩)**: منهج مقترح فى العلوم العامة لمرحلة التعليم الابتدائى فى ضوء التسارع المعرفى ومتطلبات القرن الحادى والعشرين،المؤتمر العلمى الثالث للجمعية المصرية للتربية العلمية : ***مناهج العلوم للقرن الحادى والعشرين رؤية مستقبلية***، ٢٥- ٢٨ يوليو :٥١- ٨٠ .

١٣- **عايش محمود زيتون (٢٠٠٥): *أساليب تدريس العلوم***، دار الشرق، عمان، الأردن.

١٤- **عبد السلام مصطفى عبد السلام (٢٠٠٦)**:تطوير مناهج التعليم لتلبية متطلبات التنمية ومواجهة تحديات العولمة،المؤتمر العلمى الأول لكلية التربية النوعية جامعة المنصورة:***التعليم النوعى ودوره فى التنمية البشرية فى عصر العولمة*** ،١٢- ١٣ ابريل:٢٧١- ٣١٠.

١٥- **عبد السلام مصطفى عبد السلام(١٩٩٩)**:تطوير منهج الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية على ضوء التفاعل بين العلم و التكنولوجيا و المجتمع،***مجلة التربية العلمية***،٢(٣):١- ٣٣ .

١٦- **عزة عبد الرءوف أحمد** (٢٠٠٨):تطوير محتوى منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية وفق مدخل المحاور العلمية فى ضوء بعض المشاريع العالمية والمستويات المعيارية لمحتوى منهج العلوم، ***مجلة التربية العلمية***،١١(٤) :١١٩- ١٤٤.

١٧- **على أحمد مدكور**(٢٠٠٣):***التربية وثقافة التكنولوجيا***،دار الفكر العربى،القاهرة .

١٨- **فؤاد سليمان قلادة** (٢٠٠٤):***الأساسيات فى تدريس العلوم***، دار المعرفة الجامعية ، القاهرة .

١٩- **فوزي الشربيني وعفت الطناوي** (٢٠٠١):***مداخل عالمية في تطوير المناهج التعليمية على ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين*** ، مكتبة الأنجلو المصرية،القاهرة.

٢٠- **فوزي الشربيني،وعفت الطناوي**(٢٠٠١):***مداخل عالمية في تطوير المناهج التعليمية على ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين***،القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢١- **ماهر إسماعيل صبرى**(٢٠٠٢): ***التنوير العلمى التقنى مدخل للتربية فى القرن الجديد***، الرياض ، مكتب التربية العربى لدول الخليج.

٢٢- **مجدى رجب إسماعيل**(٢٠٠٠):تصور مقترح لمناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية فى ضوء مستحدثات التربية العلمية و تدريس العلوم للقرن ٢١،المؤتمر العلمى الرابع للجمعية المصرية للتربية العلمية : ***التربية العلمية للجميع***، ٣١ يوليو – ٢ أغسطس:٥٢٥- ٥٦٣

٢٣- **مجدى عزيز**(٢٠٠٢):***منطلقات المنهج التربوي في مجتمع المعرفة*** ،عالم الكتب،القاهرة.

٢٤- **محمد أبو الفتوح حامد** (٢٠٠١):فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الأحياء فى المرحلة الثانوية،المؤتمر العلمى الخامس للجمعية المصرية للتربية العلمية : **التربية العلمية للمواطنة**، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى ، الإسكندرية ، ٢٩\٧- ١\٨: ٢٥٩- ٣١٦.

٢٥- **محمد رضا البغدادى**(٢٠٠٣):***تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية***،دارالفكرالعربى، القاهرة.

٢٦- **محمد عبد الله المتوكل**(٢٠٠٣): **تطوير التربية الصحية فى مناهج العلوم فى الحلقة الثانية من التعليم الأساسى فى اليمن ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .**

٢٧- **الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد**(٢٠٠٩):***وثيقة المستويات المعيارية لمحتوى مادة العلوم***، رئاسة مجلس الوزراء ، الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

٢٨- **وزارة التربية والتعليم** (٢٠٠٣): **المعايير القومية للتعليم في مصر** ، المجلد الأول و الثانى،و الثالث، وزارة التربية والتعليم.

٢٩- **وصال العمرى وعبد الناصر الجرحى** (٢٠١١):درجة اهتمام طلبة المرحلة الأساسية بالعلوم وعلاقة ذلك بجنس الطالب ومستواه الصفى وتحصيله الدراسى، ***مجلة جامعة النجاح الأبحاث (العلوم الإنسانية)*** ،٢٥ (٩):٢٣١٥- ٢٣٤٤.

30- **American Association for the Advancement of Science (1989): Science for All Americans,Project (2061) , Report on Literacy Goals in Science, Mathematics and Technology,** New York, Oxford University Press.

31- **American Association for the Advancement of Science (1996):** ***Science for All American***, New York , Oxford University Press.

32- **American Association for the Advancement of Science(2002) : Middle Grades Science Textbooks:A Benchmarks-Based Evaluation, Washington, D.C. .**

33- **Anderson,K.(2012)**:Science EducationAnd Test-Based Accountability : Reviewing Their Relationship And Exploring Implications For Future Policy,***Science Education***,96(1):104-129

34- **Angell,C., Guttersrud, Q., Henriksen, K. & Anders, I. (2004):** Physics: Frightful but fun. Pupils' and teachers' view of physics and physics Teaching, ***Science Education***, 88 (5), 683-706.

35- **Bennett,J., Lubben,F. & Hogarth,S.(2007):**Bringing Science To Life: A Synthesis Of The Research Evidence On The Effects Of Context-Based And STS Approaches To Science Teaching,***Science Education***,91(3): 347–370.

36- **Bybee, R. & Mau, T.(1986):** Science and Technology Related Global Problems: International Survey of Science Education, ***Journal of Research in Science Teaching*****,23(7) : 599-618 .**

37- **Cajas, F.(2001):**The Science/Technology Interaction: Implications for Science Literacy, ***Journal of Research in Science Teaching***,38(7): 715-729 .

38- **Coggins,J. Finlayson,M.& Roach,A.(2005):** ***Science Education For The Future***, Scottish Science Advisory Committee. (Available at: http://www.gla.ac.uk/stem)

39- **Coggins,J., Roach,A., Guy,M., *Finlayson,M.& Akam,M.(2010): Building a New Educational Framework to Address the STEM Skills Gap A fundamental review from a 21st century perspective*,** STEM-ED Scotland, University of Glasgow.(Available at: http//www.gla.ac.uk/stem)

40- **Duit,R.&Chiu,M.(2010):**Globalization: Science Education From An International Perspective,***Journal of Research in Science Teaching***,47(6): 763–764.

41- **Eijck,V.& Roth,W.(2011):**Cultural diversity in Science Education through Novelization: Against the Epicization of Science and Cultural Centralization, ***Journal of Research in Science Teaching***,48(7):824-847.

42- **ESRC (2004):** ***Consulting Pupils about Teaching and Learning***: an ESRC network project (http://consultingpupils.co.uk)

43- **Fielding, M. (2001):** Students as Radical Agents of Change, ***Journal of Educational Change***, 2 (2): 123-141.

44- **Fletcher**, **A.(2003):** ***Meaningful Student Involvement: Resource Guide.*****(** Available at: www.soundout.org)

45- **Gaskell,J.(2003):**Engaging Science Education Within Diverse Cultures, ***Journal of Curriculum Inquiry***,33(3):235-247.

46- **Harding,C.(2001):**Students as Researchers is as Important as the National Curriculum,***Fourm***,43(2):56-57.

47- **Hidi, S. & Renninger, A. (2006):**The Four-phase Model of Interest Development, ***Educational Psychologist***, (41): 111–127.

48- **Hurd, P.(1998):**Scientific Literacy: New Minds for a Changing World, ***Science Education*, 22(3): 407-415.**

49- **International Technology Education Association ITEA(2007):** ***Standards for Technology Literacy : Content for the Study of Technology*** ,Reston, Virginia,USA.

50- **Kolsto, S.(2001):**Scientific Literacy for Citizenship: Tools for Dealing with the Science Dimension of Controversial Socioscientific Issues, ***Science Education***,85(3): 291-310.

51- **Laprise, S. & Winrich, C. (2010):** The Impact of Science Fiction Films on Student Interest in Science. ***Journal of College Science Teaching***, 40(2): 45-49.

52- **Latterell ,C.(2009):**Interesting Science and Mathematics Graduate Students in Secondary Teaching,***School Science and Mathematics,***109(4): 188–196.

53- **Lederman ,L.(2008):On** the Threshold of the 21st Century: Comments on Science Education,***Year book of the National Society for the Study of Education***,107(2):100-106.

54- **Macbeath,J., Myers,K. , Demetriou,H.(2001):** Supporting Teachers in Consulting Pupils about Aspects of Teaching and Learning, and Evaluating Impact,***Fourm,43(2):78-82.***

55- **Mitra,D.(2001):** Opening the Floodgates giving students a voice in school reform,***Fourm***,43(2):91-94.

56- **Murphy, C. & Beggs, J. (2003):**Children's perceptions of School Science, ***School Science Review***, 84: 109–116.

57- **National Research Council(1995):** ***National Science Education Standards***, Washington, National Academy Press .

58- **Piburn, M. & Baker, D. (1993):**If I were the Teacher. Qualitative Study of Attitude Towards Science, ***Science Education***, 77(4):393-406.

59- **Pinto,R.(2005):** Introducing Curriculum Innovations in science: Identifying Teachers' Transformations and the design of related Teacher Education, ***Science Education*** ,89(1):1-12.

60- **Qualter, A. (1993):** I would like to know more about that. A Study of the Interest Shown by Girls and Boys in Scientific Topics, ***International Journal of Science Education***,15(3):307-317.

61- **Raymond,L.(2001**): Student Involvement in School Improvement: from Data Source to Significant Voice,***Fourm***,43(2):58-61.

62- **Roseman, J., Kesidou,B. , Stern,M. & Caldwell,N.(1999):** Project (2061) Evaluate Middle Grades Science Textbooks, ***Science Books & Films***,35(6):1-10.
63- **Rudge,D.(2011):**Teaching And Learning About Science, ***Science Education***,95(1):186-188.
64- **Schiefele,U.(1991):**Interest,Learning and Motivation,***Educational Psychologist***, (26): 299-323.
65- **Schreiner,C(2006): Exploring a ROSE(The Relevance of Science Education)-Garden Norwegian Youths Orientations Towards Science- Seen as Signs of Late modern Identities,Thesis Submitted for the Degree of Doctora Scientiarum , Faculty of Education, University of Oslo**.
66- **Silva,E.(2001**): Squeaky Wheels and Flat Tires: a case study of students as reform participants,***Fourm,***43(2):95-99.
67- **Sjoberg, S.(2001) :** ***ROSE: The Relevance Of Science Education A comparative and cooperative international study of the contents and contexts of science education***,Department of Teacher Education and School Development,University of Oslo.
68- **Sjoberg, S.(2002) :** ***Science for the Children? Report from the Science and Scientists Project***, Department of Teacher Education and School Development, University of Oslo .
69- **SJoberg, S. and Schreiner, C.(2005):** Young people and science: attitudes, values and priorities: evidence from the ROSE project. Keynote presentation at the European Union Science and Society Forum, Brussels, Also (available at http://www.ils.uio.no/forskning/rose)
70- **Smith,K.(2010):**Curriculum: The Case For Basic Sciences In The Undergraduate Curriculum,***The Clinical Teacher***,7(2):211-214.
71- **Swarat,S., Ortony,A.& Revelle,W.(2012):**Activity Matters: Understanding Student Interest in School Science,***Journal of Research in Science Teaching***,49(4): 515–537.
72- **Teppo, M. & Rannikmae, M. (2004):** Relevant Science Education in the Eyes of Grade Nine Students. Paper presented at the IOSTE XI Conference, Lublin, July (available at http://www.ils.uio.no/forskning/rose)
73- **Urquhart,I.(2001):** Walking on air'? Pupil Voice and School Choice,***Fourm***,43(2):83-86.

❋❋❋❋❋❋❋