

” تصور مقترح لحتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية فى ضوء المفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ ”

د/ نجاة حسن شاهين

• مستخلص البحث:

يهدف البحث الى تحديد الأسئلة العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وإعداد قائمة بالمفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة. والكشف عن مدى تضمين محتوى كتب علوم المرحلة الابتدائية لهذه المفاهيم. وإعداد تصور مقترح لمحتوى كتب علوم المرحلة الابتدائية فى ضوءها. واشتملت عينة البحث على (٦٨) معلم من معلمى علوم المرحلة الابتدائية، و(٥٥٦) تلميذا من تلاميذ المرحلة الابتدائية. وتم اجراء مقابلات مع عينة البحث، وتحليل محتوى كتب علوم المرحلة الابتدائية. وأسفرت نتائج البحث الى عدم تناول كتب علوم المرحلة الابتدائية لأسئلة التلاميذ، بالرغم من تناولها المفاهيم التى تدور حولها أسئلة التلاميذ. ويوصى البحث فى ضوء نتائجها مراعاة الحاجات العقلية للتلاميذ المتمثلة فى التساؤلات العلمية لهم، إعداد وتنفيذ برامج تدريبية لمعلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية.

الكلمات المفتاحية: مناهج علوم المرحلة الابتدائية - المفاهيم العلمية - أسئلة التلاميذ

A Suggested Frame Work for the Content of science curricula in elementary stage based on scientific concepts for student's questions

Abstract :

This study aimed at Identify scientific questions to primary school students, and prepare a list of the scientific concepts of questions primary school students. and the discover of the extent included of content textbooks for primary school pupils science questions. and prepare a suggested proposal for the content of primary school science books. The sample of research included (68) teacher of primary school teachers Sciences, and (556) pupils of primary school students. Interviews were conducted with the research sample, and analyze the content of primary school science books. And it resulted in the search results to not Existence pupils questions Sciences in books for primary school. It is recommended that in light of the search results taking into account the mental needs of the students represented in scientific questions to them, Preparation and implementation of training programs for primary school science teachers.

Key Words : Science curricula in elementary stage - Scientific concepts - Student's questions

• مقدمة :

ان إعداد وبناء الطفل لمجابهة تحديات الحاضر والمستقبل أصبحت قضية مهمة. فالأطفال لا يمثلون فقط أمل المستقبل، بل أنهم يمثلون المستقبل ذاته. فأطفال اليوم هم صناع وبناءة المستقبل، هم علماء وحكام وصاحبو قرار المستقبل. وتُعد مرحلة التعليم الابتدائي الركيزة الأساسية لراحل التعليم العام،

فالمدرسة الابتدائية تساهم في تكوين شخصية الطفل، وتزوده بمهارات التفكير لكي يستطيع أن يتكيف مع نفسه ومع الآخرين. كما أنها تكشف عن استعداداتهم وقدراتهم التي تمكنهم من مواصلة مراحلهم التعليمية التالية. ويتسم تلميذ المرحلة الابتدائية بحب الفضول ورغبتهم في التعرف على الأشياء من حولهم في العالم الذي يعيشون فيه، وحب اكتشافهم للطبيعة ومغامراتهم للتعرف على أسرارها. فهم يطرحون أسئلة علمية كثيرة لفهم العالم من حولهم. ويعبر التلاميذ من خلال هذه الأسئلة العلمية عن أفكار تدور في أذهانهم. وتلعب هذه الأسئلة العلمية التي يطرحها التلاميذ دورا مهما في النمو النفسي والمعرفي، حيث يسمح لهم طرح هذه الأسئلة بالحصول على المعلومات المهمة لإشباع فضولهم للمعرفة، ورغبتهم في الاستكشاف.

ويؤكد ذلك Arthur, A.(1997) أنه عندما يسأل التلاميذ فأسئلتهم تمدنا بالبيانات والمعلومات عن كيف يفكرون، وكيفية معالجتهم للمعلومات. وأحيانا أسئلتهم تكون عن تفاصيل واضحة، وهذا يبين أنه قد تكون لديهم صعوبة في فهم مفاهيم مهمة. وأحيانا أخرى قد تكشف أسئلة الطلاب عن المفاهيم الخاطئة لديهم، وأن لديهم صعوبة في ربط المعرفة السابقة بالمفاهيم الجديدة.

لذا فإن فهم طبيعة التلميذ وخصائص نموه يعد أمر ضروري لواضعي المنهج، وهو أمر يؤثر على بناء المنهج، ويعددهم بمفاهيم تثري المواقف التعليمية وتجعل إجراءات التعلم قائمة على أساس علمي واقعي، وهذا يتطلب التعرف على الظروف والشروط التي يتعلم بها الفرد، مما يؤدي الي التخطيط السليم للمواقف التعليمية، ويجعل التعليم أمرا ميسورا، ويرجع الاهتمام بدراسة التلميذ الي إنه محور العملية التعليمية وجوهرها، وبالتالي فإن تقديم الخبرات التعليمية له دون معرفة خصائصه وحاجاته وميوله ومشكلاته إنما يؤدي بصورة أو بأخرى الي عدم بلوغ الأهداف التي يسعى إليها المنهج، ومن ثم فإن دراسة التلميذ تعد أساسا ضروريا يفيد من يتناول المنهج علي المستوى التخطيطي أو التنفيذي. (عبد السلام، ٢٠٠١)، فينبغي أن يراعي المنهج خصائص الفرد المتعلم وحاجاته ويعمل علي تلبيتها.

وقد أكدت كتابات كبار التربويين أمثال ديوي وجليسر وبياجية وفايجوتسكي ذلك المبدأ . ويمكن وصف خصائص المتعلمين في خمس فئات هي : القدرات العقلية، والمهارات والمعارف الأكاديمية، والخصائص والحاجات الانفعالية والاجتماعية، الاهتمامات، والأشياء التي يفضلون تعلمها، وكما هو معلوم ، فإن مجتمع الطلبة يعكس مدي واسعاً من الخصائص والقدرات و الإمكانيات التي تتضمنها تلك الفئات الخمس؛ الأمر الذي يتطلب تعديلا في كل من مدي وعمق ومستوي ودرجة صعوبة المحتويات والمواد التعليمية والنواتج والمهام التعليمية المطلوب إنجازها ضمن الأنشطة المنهجية. (الجغمان، والخزاعلة، ٢٠١٣)

حيث إن المنهج الذي يجايف حاجات التلاميذ ينفرون منه. وبمفهوم المخالفة حين يتخذ المنهج حاجات دراسية أساسا ضمن أسس اختيار خبراته فإنهم يقبلون عليه ويتحمسون لدراسته لأنه يشبع هدفا لديهم يتمثل في استكمال نقص أو ازالة توتر أو استعادة توازن .

وعند ربط خبرات المنهج بحاجات التلاميذ لا بد من مراعاة خصائص نمو هؤلاء التلاميذ التي تؤثر فيما لديهم من حاجات. وإذا ما تم ذلك فإن خبرات التلاميذ مناسبة لهم وتفيدهم داخل المدرسة وخارجها ، وهذا يتطلب من المنهج أن يعنى بمرور التلاميذ في خبرات مشتركة تناسبهم وتساعدهم علي إشباع هذه الحاجات إشباعا سليما ، كما يتطلب أن يتضمن المنهج خبرات تناسب مستوى نمو التلاميذ وتساعدهم علي تحسين وسائل إشباع تلك الحاجات اللازمة لنجاحهم في حياتهم كما تساعدهم علي ادراك حاجات مشتقة جديدة يؤدي اشباعها بشكل سليم الي تقدم المجتمع الذي يعيشون فيه .

ومعني هذا ان من يقوم بتخطيط المنهج أو بنائه أو تنفيذه أو تقويمه أو تطويره يجب أن يكون علي علم بحاجات التلاميذ الأساسية والمشتقة في مراحل نموهم المختلفة، وكذلك علي علم تام بأساليب التعرف علي ما قد يكون لديهم من حاجات ملحة. (الدمرداش، صبري، ٢٠٠١)

واتجاه الدراسات والبحوث اليوم في مجال التدريس والتعلم هو الاهتمام بدراسة العلاقات بين ثلاثة عوامل هي: المتعلم وعملية التعلم والمادة المتعلمة. حيث تؤكد النتائج إمكانية إيجاد المتعلم إجابات حول حاجاته واهتماماته ومشكلاته من خلال المادة الدراسية نفسها ، وذلك من خلال توضيح كيفية تكوين المفاهيم والأنماط المعرفية وتأكيد الطبيعة الدينامية للمعرفة. وروح الاكتشاف أو القوة التي توصلنا الي المعرفة الجديدة وقد عبر "برونر" و "فينيكس" phenix عن الأمل في خلق الدافعية لدي المتعلم عندما يتعامل مع الجمال والنظام في المادة الدراسية وهذا يمثل التحدي الذي يواجه المنهج والمعلم اليوم الذي أشار اليه "جون ديوي" في مجال الاهتمام بدافعية المتعلم وميوله. (فضل، وبوقحوص، ١٩٩٧) . لذا اهتم بعض الباحثين في مجال التربية العلمية بالأسئلة العلمية للتلاميذ مثل:

دراسة (Costa, J., Caldeira, H., Gallastegui, R., and Jose, Otero. (2000) التي هدفت الى تحليل الأسئلة التي يطرحها الطلاب لشرح وتفسير الظواهر الطبيعية في النصوص العلمية. شارك في الدراسة مائتان وتسعة وثمانين طالب برتغالي من الصف الثامن والعاشر والثاني عشر. وطلب من الطلاب طرح أسئلة على فقرات قصيرة في العلوم لتفسير وشرح الظاهرة الطبيعية.

وقد أظهرت النتائج أن الطلاب قادرون على طرح أسئلة كثيرة عندما تتاح له فرصة للقيام بذلك، كما أنهم قادرون على توليد كمية كبيرة من الأسئلة السببية المناسبة لهذا النوع من النصوص العلمية.

دراسة صبري (٢٠٠٢) التي هدفت الي اعداد برنامج لتدريب المربين علي مواجهة التساؤلات العلمية الصعبة والمخرجة لدي الاطفال من ٤ - ٧ سنوات وتوصلت الدراسة الي أن للبرنامج فعالية كبيرة في تعديل المواقف السلبية للمربين حيال التساؤلات العلمية الصعبة والمخرجة للاطفال واستبدالها بمواقف أكثر ايجابية.

دراسة (Gautier, c. & Solomon, R (2005) التي هدفت الى تحليل الأسئلة العلمية التي يطرحها التلاميذ عند اجراء التجارب القائمة على الاستقصاء، وذلك من خلال نموذج لتشجيع التلاميذ على الاستفسار والتساؤل. وتناولت الدراسة موضوعات: الأرض - الاحتباس الحرارى - ثقب الأوزون - الغلاف الجوى. وأظهرت نتائج الدراسة تحسن قدرة التلاميذ على صياغة الأسئلة.

دراسة (Armbruster, B., Ostertag, J. (2007) عن الأسئلة فى كتب العلوم والدراسات الاجتماعية للمرحلة الابتدائية، وقد تم تحليل ما يقرب من ٧٥٠٠ سؤال من كتب العلوم والدراسات الاجتماعية للصف الرابع والخامس الابتدائى ودليل المعلم وتصنيفها إلى عدد من الخصائص التي تؤثر على التعلم ، وهى:

« نوع المستوى المعرفى، مثل مستويات بلوم.

« مصدر الاجابة (معلومات الاجابة على السؤال إن وجدت)

« أساس العلاقة (نوع المعلومة المطلوبة فى الاستجابة، على سبيل المثال التعريف أو السبب/الأثر.

« شكل السؤال (الاجابة القصير، الاختيار من متعدد..الخ)

« هدف السؤال .

وقد أشارت النتائج الى تدنى المستوى المعرفى لأسئلة كتب العلوم، حيث لا يوجد أسئلة استدلالية. ومعظمها يتضمن أسماء وتعريفات فى شكل اختيار من متعدد.

دراسة (Tirri, K., Tolppanen, S., Aksela, M. , and Kuusisto, E.,(2012) التي هدفت الى دراسة الأسئلة العلمية والاجتماعية والأخلاقية المتعلقة بالعلوم للطلاب الموهوبين، اشترك فى هذه الدراسة ٦٥٨ طالب تتراوح أعمارهم من ١٦ - ١٩ عام ، طبقت الدراسة فى معسكر للشباب ؛ حيث طلب من الطلاب طرح مجموعة من الأسئلة التي يرغبون فى الحصول على اجابات عنها، وتم تحليل محتوى أسئلة الطلاب تحليل كمى ونوعى. وأظهرت النتائج أن الأسئلة الأكثر شيوعا كانت عن التلوث، والمشاكل البيئية، وحماية المياه من التلوث، وأساليب وتكلفة توليد الطاقة المتجددة.

ويشير الواقع في المدارس المصرية الي أن الكتاب المدرسي هو المحدد الأساسي لمنهج العلوم ولا يستطيع المعلم الاستغناء عنه، كما أن الوضع لا يختلف كثيرا

على الصعيد العالمي، حيث يؤكد (Dreyfus 1992) أن المعلم يعتمد اعتماد كبير على الكتاب المدرسي ويطالب دائماً بضرورة استمراره وتطويره. حيث يرى معلمى العلوم أن كتب العلوم تلعب دوراً مهماً في التدريس وعملية التعلم، لذا أجريت العديد من الأبحاث والدراسات في تحليل كتب العلوم المدرسية في العقود القليلة الماضية. (Khine, M., S., 2013)

فقد اهتم الباحثون في مجال التربية العلمية بتحليل محتوى مناهج العلوم في المراحل التعليمية المختلفة في ضوء عدة محاور مثل : دراسة كل من: Elliot (1986)، وحسن (1991)، وفراج (1991، 1993)، و Chiappetta (1991، 1993)، وفضل وبوقحوص (1997)، ومحرز (2000) التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء أبعاد الثقافة العلمية أو أحد أبعادها، ودراسة كل من: عبد الكريم (1994)، وفضل (1995)، وعضيفي (1998)، وعبد الفتاح (1999)، وفراج (2000) التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء عمليات العلم.

و دراسة كل من: (Haman&Adams 1989)، وصبري (1994) التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء بعض قضايا ومشكلات العلوم، ودراسة كل من: (fillman 1998)، و Evans (1989)، وسلامة (1992، 1999)، وعبد السلام (1993)، و William, Curtis (1996)، و McCann, wendy (1998)، وعضيفي (1998) وشاهين (2003)، وعبد السلام وقرنى وأبو العز وأبو شامه (2007) التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء بعض المتغيرات مثل : عمليات الاستقصاء - بعض مجالات التطور العلمى - بعض القضايا التربوية - استراتيجية تطوير التعليم في مصر - متطلبات مشروع التميز، ودراسة كل من: عبد السلام (1988) ودميتري، وحبشيشي (1991)، وصبري (1992)، و Anderson (1994)، ويحيى (1998) التي تناولت تحليل الأنشطة العملية كجزء من محتوى كتب العلوم ؛ وذلك في ضوء بعض المتغيرات .

وبالرغم من اهتمام الكثير من الباحثين في مجال التربية العلمية بتحليل محتوى مناهج العلوم في المراحل التعليمية المختلفة في ضوء عدة متغيرات فإنه لا توجد دراسة - في حدود علم الباحثة - تناولت تحليل محتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية في ضوء الأسئلة العلمية للتلاميذ، وذلك لمعرفة مدى استجابة مناهج العلوم لهذه الأسئلة.

• مشكلة البحث :

إن التعليم الإبتدائي في معظم دول العالم هو تعليم جماهير الأطفال و لقد ثبت من الواقع الطبيعي أنه لا يعنى إلا بقدر يسير بالحاجات التعليمية الأساسية كما أنه بعيد الصلة عن الحياة الأمر الذى يتطلب إعادة النظر فيه على أساس أنه من حق كل طفل أن يحصل على تعلم حقيقى ذى معنى ، ولذا فإن هذا الحق ينبغى ترجمته الى مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات

التي سوف يحتاج إليها الطفل لتحمل المسؤولية الكاملة في الحياة. (سلامة، ١٩٩٩) فإذا ما شجعنا الطلاب على توضيح أفكارهم الخاصة بشكل أكثر صراحة وتحديدًا تصبح هذه الأفكار مفتوحة للفحص والاختبار في فصول الدراسة. وفي الحقيقة فإن أفكار الطلاب يمكن أن توفر المادة الخام الضرورية لتمثيل الطبيعة المتعددة الجوانب للنظريات العلمية، وأن تكون كنقطة انطلاق للتلاميذ في التمييز بين التفسيرات المختلفة. (عبدالسلام، ٢٠٠٩) ويتميز التلميذ في المدرسة الابتدائية برغبته المستمرة في التساؤل وفي التعرف على الأشياء والكائنات وكل ما يحدث حوله، وقد يسأل تلميذ أحياناً، سؤالاً يعجز المدرس عن الإجابة عنه بغض النظر عن كفاءة المدرس العالية في هذا المجال (عبدالحاميد، ٢٠٠٠، ومحمد، ٢٠٠١)

وفي ضوء ما سبق تتضح أهمية مرحلة التعليم الإبتدائي فهو الركيزة الأساسية لمراحل التعليم العام، وأهمية ضرورة مراعاة المنهج لخصائص المتعلم وحاجاته والعمل على تلبيتها. وقد أظهرت الدراسات السابقة أهمية أسئلة التلاميذ والاجابة عنها، وأهمية الكتاب المدرسي في العملية التعليمية والمطالبة بضرورة تطويره. وأنه يوجد لدى التلاميذ الكثير من الأسئلة العلمية التي تشغلهم ويريدون معرفة اجابات عنها لإشباع حاجاتهم العقلية، فهل الكتاب المدرسي يُشبع هذه الحاجات لدى التلاميذ ويُجيب عن تساؤلاتهم؛ حيث إن عدم اشباعها قد يعيق تقدمهم الدراسي، لذا تتحدد مشكلة البحث حول واقع محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء المفاهيم التي تدور حولها أسئلة التلاميذ. ويمكن تناول هذه المشكلة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ◀ ما الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الرابع الإبتدائي والمفاهيم العلمية التي تدور حولها هذه الأسئلة؟
- ◀ مامدى تضمين محتوى منهج علوم الصف الرابع الإبتدائي للمفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ؟
- ◀ ما الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي والمفاهيم العلمية التي تدور حولها هذه الأسئلة؟
- ◀ مامدى تضمين محتوى منهج علوم الصف الخامس الإبتدائي للمفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ؟
- ◀ ما الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف السادس الإبتدائي والمفاهيم العلمية التي تدور حولها هذه الأسئلة؟
- ◀ مامدى تضمين محتوى منهج علوم الصف السادس الإبتدائي للمفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ؟
- ◀ ماالتصور المقترح لمحتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية (الصف الرابع - الخامس - السادس) في ضوء المفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ؟

• **أهداف البحث :**

- يهدف البحث الى :
- ◀ تحديد الأسئلة العلمية التى تدور فى أذهان تلاميذ المرحلة الابتدائية (الصف الرابع - الخامس - السادس) ويريدون إجابات عنها، ولم يجدوا اجابات عنها فى الكتاب المدرسى.
 - ◀ إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية التى تدور حولها الأسئلة العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
 - ◀ الكشف عن مدى تضمين محتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية للمفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ.
 - ◀ اعداد تصور مقترح لمحتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية (الصف الرابع - الخامس - السادس) فى ضوء نتائج البحث.

• **أهمية البحث :**

- تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلى:
- ◀ تقديم قائمة بالأسئلة العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتشغل بال هؤلاء التلاميذ والتى قد يستفيد منها معلمى العلوم فى إقامة حوارات ومناقشات مع تلاميذهم حول هذه الأسئلة أثناء التدريس. كما أنها قد تساعدهم على اكتشاف التلاميذ الموهوبين والمتفوقين، حيث تُعد تلك الأسئلة مؤشرا للموهبة والتفوق.
 - ◀ التوصل الى قائمة بالمفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ والتى قد تفيد مصممي و مطوري مناهج علوم المرحلة الابتدائية عند تصميم مناهج هذه المرحلة.
 - ◀ توجيه نظر معلمى علوم المرحلة الابتدائية للإهتمام بأسئلة التلاميذ ومحاولة الاجابة عنها.
 - ◀ تقديم تصور مقترح للموضوعات العلمية التى يمكن تضمينها فى مناهج علوم المرحلة الابتدائية فى ضوء نتائج البحث.

• **حدود البحث :**

- اقتصر البحث على ما يلى :
- ◀ الأسئلة العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية والمفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة.
 - ◀ تحليل محتوى مناهج العلوم للصفوف الرابع و الخامس و السادس الابتدائى للفصلين الدراسيين الاول والثانى للعام الدراسى ٢٠١٤ - ٢٠١٥.
 - ◀ المحتوى اللفظى لمحتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية ولم يشمل الصور أو الأشكال أو الأسئلة.
 - ◀ مقابلات مع عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية فى الصفوف الرابع والخامس والسادس.

◀ مقابلات مع عينة من معلمى علوم المرحلة الابتدائية.
◀ مقابلات مع عينة من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة والرابعة شعبة العلوم بالتعليم الأساسى.

• **عينة البحث:**

اشتملت عينة البحث على:
◀ عدد (٣٣) معلم من معلمى علوم المرحلة الابتدائية بالمدارس الحكومية التالية: عزيز أباطة الصباحية - العروة الوثقى - الإمام بن مالك - عمرو بن العاص، بمحافظة الاسكندرية، وعدد (٣٥) طالب معلم بالتعليم الأساسى شعبة العلوم بكلية التربية - جامعة الاسكندرية.
◀ عدد (٥٥٦) تلميذاً من تلاميذ المرحلة الابتدائية بالصفوف الرابع والخامس والسادس بنض المدارس.

• **أدوات البحث :**

اعتمد البحث على الأدوات التالية:
◀ مقابلات مع عينة البحث من معلمى علوم المرحلة الابتدائية والطلاب المعلمين بالتعليم الأساسى شعبة العلوم بكلية التربية - جامعة الاسكندرية.
◀ مقابلات مع عينة البحث من تلاميذ المرحلة الابتدائية بالصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائى.

• **منهج البحث:**

تم إتباع المنهج الوصفى التحليلى، والاعتماد على اسلوب تحليل المحتوى بهدف الوصف الموضوعى المنظم والكمى والكيفى للمحتوى.

• **مصطلحات البحث :**

• **التصور المقترح:**
إطار تصورى لما ينبغى أن يكون عليه موضوعات محتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية فى ضوء المفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ.

• **المحتوى:**

يقصد به السياق أو المتن (المادة العلمية) التى تتضمنها محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية.

• **الأسئلة العلمية:**

جميع الاستفسارات الاستفهامية التى يطرحها تلاميذ الصف الرابع والخامس والسادس الابتدائى حول موضوعات فى العلوم الطبيعية تدور فى أذهانهم وتشغل بالهم ويريدون معرفة اجابات عنها، ولم يجدوا اجابات عنها فى الكتاب المدرسى.

• **الإطار النظرى :**

أصبح العلم فى المجتمع المعاصر قوة إنتاج فعالة و عامل تقدم و رقى فى مجالات نشاط الإنسان و علاقته بالطبيعة و الكون و المجتمع و فى سعيه الدائم

نحو إشباع حاجاته الحيوية المتنوعة و هذا ما جعل العلوم البحتة و التطبيقية تكتسب أهميتها البالغة فى عالم اليوم و قد أدى اتساع مجالات العلوم و تطبيقاتها الى مبادرة معظم بلدان العالم المتقدمة منها و النامية إلى إعطاء التربية العلمية و التقنية المكانة اللائقة بها ضمن انظمتها التربوية.

ولكى يسهم تدريس العلوم مساهمة فعليه فى تكوين الأجيال و إعداد الكفاءات الواعية القادرة على مواجهة متطلبات التنمية الشاملة فقد سعت الدول المتقدمة الى إصلاح برامجها التعليمية و تطويرها بما يتلاءم مع تبسيط تلك العلوم فى محتواها و مصطلحاتها و منهجيتها لى يسهل على الطلاب فى مختلف الأعمار و المستويات استيعاب العلوم و اكتساب التجارب و المهارات والاتجاهات و القيم التى تؤهلهم لمواصلة التعلم و مواجهة متطلبات الحياة الاجتماعية و المهنية بنجاح. (مازن ، ٢٠٠٩)

ولقد كان من مقتضيات القرن الحالى أن تغيرت نظريتنا كلية الى الحياة، و الى تربية جيل جديد يواجه حاجات الحياة بأسلوب متناغم مع متطلبات العصر، و خاصة بعد ان اعتمد مجتمعنا فعلا على التطبيقات العلمية الحديثة و التوسع فى استخدامها بصورة واسعة شاملة. و ظهرت فى الفترة الأخيرة حاجتنا الملحة الى نوع من التربية نوع جديد له الصبغة العلمية المناسبة التى تلائم ظروف و متطلبات العصر و التى تتناغم و اعتمادنا على العلوم الحديثة المتطورة، هذا النوع من التربية هو التربية العلمية الجديدة الذى يساعد و يدفع أبناء و شباب أمتنا العربية الناهضة على حسن تفهم و تبصر هذه القوة العلمية الجارفة التى يخضعها الإنسان فى حياته لخدمته و منفعتة حتى يتمكن من السيطرة على حسن توجيهها لصالحه ورفاهيته. (البغدادى، ٢٠٠٣)

وعلى هذا فإن التطورات التى يشهدها العصر الحالى يجب أن يصاحبها تطورات على صعيد المناهج الدراسية بصفة عامة و مناهج العلوم بصفة خاصة نظرا لما تتميز به تلك المناهج من مسيرتها لطبيعة العصر، و لاسيما المحتوى العلمى الذى يقدم للطلاب بالمراحل التعليمية المختلفة. (عبد المجيد، ٢٠٠٤)

• مناهج علوم المرحلة الابتدائية وحاجات التلاميذ:

شهدت مناهج العلوم فى كثير من دول العالم تطورات كثيرة ، و التى أكدت معظمها على البناء المعرفى للعلم. لكن بعد اطلاق القمر الصناعى سبوتنيك (Sputnik) وما تلاه من طفرة فى المعرفة العلمية و تطور الفكر التربوى، ظهرت عدة مناهج للعلوم بالمدرسة الابتدائية وهى:

◀ العلوم بوصفها طريقة عملياتية (Science-A process approach) :SAPA

◀ دراسة تحسين مناهج العلوم (Science curriculum improvement study):

SCIS

◀ دراسة العلوم الابتدائية (Elementary science study) :ESS

والتي كانت نقطة تحول لمناهج العلوم بالمدرسة الابتدائية وأثرت كثيراً في تعلم العلوم للتلاميذ، حيث اهتمت هذه المناهج بمحتوي العلوم وعمليات العلم.

ويرى (Sheeba 2013) أن من أهداف تدريس العلوم تنمية القدرة على التفكير بأنواعه و اكتساب المهارات و العمليات التي تساعد المتعلم الحصول على المعرفة بنفسه. و بالتالي يكون له دور إيجابي في العملية التعليمية و محورا لها.

و لابد أن تنعكس فلسفة التعليم الابتدائي في المناهج التي تدرس لتلميذ هذه المرحلة والتي ينبغي أن تكون أساساً لتكوين القدر المشترك من الثقافة العامة بمكوناتها الشخصية و القومية و العربية و الانسانية، و يتضمن هذا القدر المشترك من الثقافة و المعارف و القيم و المهارات و السلوك و الحقوق و الواجبات و أساليب التفكير و أنماط العلاقات الاجتماعية. (الباز، و خليل، ١٩٩٩)

ومن أبرز اهداف المدرسة الابتدائية التي تعمل على تحقيقها :

- ◀◀ تدريب التلميذ على أساليب التفكير.
- ◀◀ فهم التلميذ و إدراكه للبيئة التي يعيش فيها فهماً صحيحاً.
- ◀◀ إدراكه لدور المؤسسات و الهيئات في مجتمعه، و إدراكه للخدمات التي تؤديها، و كيفية الاتصال بها و التعامل معها.
- ◀◀ تدريب التلميذ على بعض المهارات العلمية النافعة، و تزويده بالمعلومات المرتبطة بنواحي النشاط الاقتصادي و الاجتماعي مع الموازنة بين استعداداته و ميوله و بين إمكانيات البيئة و ميادين العمل فيها. (محمد، ٢٠٠١)
- ◀◀ فالمناهج الفعالة يجب أن تستجيب بشكل إستباقي الى احتياجات المتعلم الراهنة و المستقبلية. لذا ينبغي أن تساعد المناهج الدراسية الطلاب على:

- ◀◀ التعامل مع القضايا و المشكلات المعقدة و الغامضة.
- ◀◀ إدراك و تطبيق المفاهيم و المبادئ الرئيسية في كل موضوع دراسي و التي تبين بنية المجال المعرفي و وظائفه.
- ◀◀ تنمية شعورهم بذاتهم، و الثقة بإمكاناتهم و قدراتهم في العالم الذي يعيشون فيه. (الجغمان، و الخزاعلة، ٢٠١٣)

وقد أشار كل من Song ,H., grabowski , B., Koszalka .T., & Harkness W., (2006) لبعض الخصائص التي يجب توافرها في محتوى المناهج الدراسية ومنها، قدرة المتعلم على:

- ◀◀ القيام بعمليات البحث و التأمل و الاستقصاء و التحليل لكافة المعلومات المتوفرة .

« تطبيق المعلومات والمفاهيم والتعميمات في مواقف حياتية جديدة، حيث يتم تنظيم تلك المعلومات والمفاهيم والأنشطة والخبرات التعليمية في صورة تتيح للمتعلم بذلك.

« القيام بتخمينات وتأويل للبيانات والمعلومات المعطاة للوصول الي استنتاجات مناسبة .

حيث إنه ينبغي أن يحقق المحتوي التعليمي عدة فوائد منها أنه:

« يحسن من جودة التعلم، حيث يختصر الوقت والجهد علي المعلم والطالب.
« يساعد المتعلم علي استرجاع خبراته السابقة واستخدامها في المواقف المختلفة .

« يساعد المتعلم علي ربط الخبرات الجديدة بالسابقة، مما يعينه على الفهم.
« يساعد المعلم علي استخدام استراتيجيات تعليمية فعالة. (Jones , 1987)

وقد تغيرت خلال العقود القليلة الماضية طبيعة مجتمعنا وتغيرت معها خصائص المتعلمين فيه بشكل جذري. فقد أصبح مجتمع اليوم موجهًا بالتكنولوجيا، ومشبعًا بالكم الهائل من المعلومات، وذا وتيرة أسرع.

وخلال المرحلة الابتدائية تتضح الفروق الفردية بين التلاميذ، وتتعدد الميول والرغبات، وتظهر الحاجات الأساسية للتلاميذ التي ينبغي إشباعها مثل الحاجة الى الانتماء والانجاز، وكسب خبرات جديدة، والحاجة الي تحمل المسؤولية، لأن عدم إشباع هذه الحاجات يعيق عملية النمو. (Ralph, 1994)

فالمتعلمين يختلفون في نموهم العقلي واهتماماتهم وفيما يفضلون. وهناك كم هائل من الدراسات النظرية والتطبيقية التي تؤكد على أن الطالب يتعلم بشكل أفضل عندما تكون المناهج وطرق التدريس منسجمة مع حاجات المتعلم الخاصة. لذلك، فبينما يشترك معظم أو ربما جميع المتعلمين في حاجاتهم الي مناهج وطرق تدريس ذات جودة عالية، نجد أن هناك تباينًا بين المتعلمين في كيفية التعامل مع المنهج والانخراط فيما يتضمنه من أنشطة لتحقيق النجاح المستمر. (الجفمان، والخزاعلة، ٢٠١٣)

حيث إن أحد العوامل التي تؤثر في اختيار المحتوى الذي يدرس للتلاميذ ملاءمته. وعند اختيار المعرفة التي تدرس للتلاميذ، يرجع مطورو المناهج وواضعوها، والمدرسون الي المجالات العلمية، والى العلوم، هم يبحثون في هذه العلوم والمواد عن المعلومات والمواد الأكثر نفعًا، التي يمكن أن يفهمها التلاميذ، التي تثير اهتمامهم، وبالمثل فإنهم يبحثون عن مهارات ومنظورات قيمية مناسبة. وبما أنه توجد معلومات أكثر بكثير مما يمكن تدريسه ومهارات وقيم يصدق عليها هذا التعميم، وبما أنها لا تتساوى كلها من حيث القيمة والفائدة، فإن واضعي المناهج التعليمية والمدرسين ينبغي أن يختاروا من هذا المحتوى. (عبد الحميد ، ١٩٩٨)

ولحاجات التلاميذ أهمية كبرى بالنسبة للمنهج وذلك للأسباب التالية :

◀ إن الحاجات اذا لم تشبع فأنها تؤدي الى ظهور مشكلات والمشكلات بدورها تعوق الدراسة و تقف حائلا أمام التعليم المثمر.

◀ إن إهتمام المنهج بحاجات التلاميذ يجعلهم يقبلون على الدراسة بدافع قوى فيبدلون المذيد من الجهد و النشاط و لذلك أثره الكبير فى المرور بالخبرات المربية.

◀ إن إشباع الحاجات فى كثير من الأحيان يؤدي الى إكتساب بعض المهارات و يعد هذا فى حد ذاته هدف من الأهداف التربوية. (الوكيل ، والمفتى ، ١٩٩٨)

فإذا لم يتلق تلميذ المرحلة الابتدائية التعليم المناسب فإنه يفقده التكيف والمسيرة للمواقف التعليمية الأخرى التى تتطلب منه التفاعل معها. (Stuart, 1999)

• **تدريس العلوم والأسئلة العلمية للتلاميذ:**

يؤكد تدريس العلوم في مرحلة التعليم الإلزامي على التربية العلمية من خلال إكساب التلاميذ المعرفة العلمية التي تعد لغة الاتصال بينهم وبين منجزات عصر العلم، والتكنولوجيا، وتنمية التفكير العلمي وإكتساب عمليات العلم ومهاراته العقلية والعملية، وتنمية الاتجاهات والميول العلمية، فتدريس العلوم لمجرد الإلمام بالحقائق العلمية المجردة دون فهم من التلاميذ لما تعنيه هذه الحقائق وأثرها في حياتهم، وبالتالي علي المجتمع لم يحد فقط من القدرة علي فهم العلوم الحديثة ولكنه حد - أيضا - من القدرة علي حل المشكلات والقضايا المتعلقة بالمجتمع. (الغنام ، ٢٠٠٠)

فالطلاب بحاجة الى أن يتعلموا:

◀ كيفية التساؤل عن الظواهر الطبيعية من حولهم وكيفية صياغة أسئلتهم بالطريقة السليمة.

◀ كيفية الوصول الى افكار يشرحون بها الظواهر من حولهم.

◀ اختبار الافكار التي تشرح الظواهر الطبيعية فى ظل المعرفة العلمية الجارية.

◀ القدرة على توصيل افكارهم للآخرين من حولهم. وفى ظل التطورات العلمية الهائلة التي أصبحت تتغلغل فى جميع نواحي حياتنا اليومية. (مهران، ٢٠٠٧)

وتمثل التساؤلات حول الموضوعات العلمية حاجة أصيلة و ضرورية للطفل يريد معرفتها و كشف أسرارها. لذا فإن الطفل لا يكف عن طرح مثل هذه التساؤلات، مما يدل على اهتمامه الحقيقي بالموضوع الذى يتساءل عنه، و من ثم ينبغى اهتمام المربين بهذا النوع من التساؤلات فيشجعون اطفالهم على

طرحها و يقيمون حوارا معهم حولها، و يقدمون لهم إجابات دقيقة و مناسبة عنها، تشبع شغفهم للمعرفة من جهة، و تثير لديهم المزيد من التساؤلات من جهة أخرى. (صبرى ، ٢٠٠٢)

حيث إن الهدف من تعليم العلوم تنمية مهارات الحصول على المعرفة وتوظيفها فى حياة المتعلم وربطها بالمعرفة السابقة لديه بما يحقق أهداف التربية العلمية فى عصر المعلومات.(Carneiro, 2002)

وتتضح أهمية التساؤلات العلمية للأطفال وغيرها من التساؤلات فيما يمكن أن تحققه لهؤلاء الأطفال من مكاسب عقلية، و معرفية، و نفسية، و اجتماعية. و بصفة عامة فإن تساؤلات الأطفال تحقق ثلاث وظائف تكوينية تمثل أهمية كبرى لنموهم هى : تحقيق التوازن النفسى لديهم، و تدريبهم على ممارسة التفكير الاستنباطى للتعرف على بيئتهم المحيطة، و مساعدتهم فى التعرف على القيم الخلقية و السلوكية التى تقع داخل الاطار الثقافى و الاجتماعى الذى يعيشون فيه. (صبرى ، ٢٠٠٢)

وإذا كانت المدرسة الابتدائية تسهم فى صقل شخصية التلميذ، و فى تعديل سلوكه، و تزويده بمجموعة من المهارات و أساليب التفكير الصحيح، لكى يستطيع أن يتكيف مع نفسه و مع الآخرين، بالإضافة الى أن المدرسة تعمل على تهيئة المناخ المناسب لتنمية شخصية التلميذ، بحيث تتفق مع حاجات المجتمع ، و لكى يساعد نفسه على اكتساب الخبرات و التجارب بما يمارسه من أنشطة وعلاقات. (محمد ، ٢٠٠١) ، فإن تساؤلات الأطفال يمكن أن تساعدهم فى :

◀ إشباع حاجاتهم العقلية و النفسية و الاجتماعية.

◀ تنمية مهارات التفكير و التعلم.

◀ التوازن النفسى و تقدير الذات.

وتزداد التساؤلات العلمية للأطفال أهمية فى أنها تكشف عما لديهم من أفكار ومفاهيم غير صحيحة، أو غير علمية ، ومن ثم يتم العمل على تصويب تلك الأفكار والمفاهيم البديلة بتقديم الإجابات الدقيقة و المناسبة عن هذه التساؤلات، و بيان مواضع الخطأ فيها ، و استبدال تلك المواضع بأفكار و معلومات علمية صحيحة. وهكذا فإن التساؤلات العلمية التى يطرحها الأطفال تمثل مؤشرا إيجابيا ينم عن تفتح العقل و توقد ملكاته ، و من ثم فإن تشجيع الطفل و حفزه على طرح مثل هذه التساؤلات يزيد من أهميتها و يضاعف مردودها عليه معرفيا ، و عقليا ، و اجتماعيا . (صبرى ، ٢٠٠٢)

وإذا كان أحد أهداف التعليم فى مرحلة التعليم الأساسى مساعدة التلاميذ على كسب معلومات وظيفية تساعدهم على فهم أنفسهم، و فهم الظواهر التى تحيط بهم ، و ترقى علاقاتهم بالبيئة و سيطرتهم عليها و حسن التكيف معها

(بلال ، ١٩٨٦) ، فالإنسان منذ بدايته على هذا الكوكب وهو يتساءل عن الأشياء من حوله ويبحث عن تفسيرات للظواهر الكونية التي يراها. وفي محاولات الإنسان الأولى للحصول على الاجابات والتفسيرات كان مولد العلم، واستمرت تلك المحاولات البشرية عبر العصور وتراكت حتى نما العلم الوليد ونضج وأصبح له كيان ضروري وفعال فى حياة الانسان. (مهران، ٢٠٠٧)

• إجراءات البحث :

تم اتباع الاجراءات التالية:

• تحديد الأسئلة العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية:

تم تحديد الأسئلة العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية وذلك من خلال اجراء عدة مقابلات مع معلمى علوم المرحلة الابتدائية (الصف الرابع والخامس والسادس)، والطلاب المعلمين - الفرقة الثالثة والرابعة - بالتعليم الأساسى شعبة العلوم. وسؤالهم عن الأسئلة العلمية التى دائماً ما يسألها تلاميذهم ويلحون فى الاجابة عنها، وذلك فى كل صف دراسى على حدة.

جدول رقم (١) مواصفات عينة المعلمين

عينة المعلمين	سنوات الخبرة	عدد معلمى الصف الرابع	عدد معلمى الصف الخامس	عدد معلمى الصف السادس
معلم علوم	أكثر من ثلاث سنوات	١٠	١٣	١٠
طالب معلم	لا يوجد	١٢	١٦	٧
المجموع		٢٢	٢٩	١٧

اضافة الى اجراء عدة مقابلات مع تلاميذ المرحلة الابتدائية (الصف الرابع والخامس والسادس)، والنقاش والحوار معهم عن ما يدور فى أذهانهم من أفكار وتساؤلات علمية يريدون إجابات عنها.

جدول رقم (٢) أعداد عينة تلاميذ المرحلة الابتدائية

الصف الدراسى	عدد المدارس	عدد التلاميذ
الصف الرابع	٤	٢٠١
الصف الخامس	٥	٢٣٢
الصف السادس	٤	١٢٣
المجموع	١٣	٥٥٦

وقد تم تجميع البيانات التى تم الحصول عليها من خلال المقابلات مع المعلمين والطلاب المعلمين والتلاميذ أنفسهم فى الصفوف الدراسية الثلاث وتصنيفها الى ثلاث مجموعات، حيث تمثل كل مجموعة صف دراسى (الرابع - الخامس - السادس) . ثم تصنيف كل مجموعة (تمثل صف دراسى) الى أربعة محاور هى: جسم الانسان - البيئة والكائنات الحية - الفضاء والظواهر الكونية - الكهرباء والأجهزة ، وبذلك تم الحصول على قائمة من الأسئلة لكل صف دراسى مصنفة الى أربعة محاور.

• اعداد قائمة بالمفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ :
تم فحص قوائم الأسئلة الثلاث التي تم اعدادها في الخطوة السابقة، وتحديد المفاهيم العلمية التي تدور حولها هذه الأسئلة وذلك في كل صف دراسي على حدة. وبذلك تم الحصول على ثلاث قوائم من المفاهيم العلمية لكل صف دراسي على حدة ومصنفة الى أربعة محاور هي: جسم الانسان - البيئة والكائنات الحية - الفضاء والظواهر الكونية - الكهرباء والأجهزة. ملحق رقم (٤)، (٥)، (٦)

• تحليل محتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية للصفوف الرابع والخامس والسادس :
يُعد تحليل المحتوى Content Analysis أحد أساليب البحث العلمي التي تهدف الى الوصف الموضوعي والكمي للمضمنون الظاهر لمادة من مواد الاتصال.(طعيمة، ١٩٨٧) .

ويقصد به في هذا البحث بأنه الأسلوب المستخدم للوصف الكمي والكيفي والمنظم والموضوعي لمحتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء المفاهيم العلمية لأسئلة التلاميذ في الصفوف الثلاثة الأخيرة (الرابع الابتدائي ، و الخامس الابتدائي و السادس الابتدائي).

وعليه تم تحليل محتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية للصفوف الرابع والخامس والسادس وفقا للخطوات التالية:

• تحديد عينة التحليل:
عينة التحليل هي محتوى المناهج المدرسية للعلوم بالصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائي للعام الدراسي ٢٠١٤ - ٢٠١٥، بواقع كتاب لكل فصل دراسي.

جدول رقم (٣) مواصفات كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية التي تم تحليلها

الصف	الفصل الدراسي	الكتاب	عدد الوحدات	عدد صفحات التحليل
الصف الرابع	الأول	ابحث وتعلم العلوم	٢	٦٤
	الثاني	ابحث وتعلم العلوم	٢	٦٦
الصف الخامس	الأول	أنت والعلوم	٣	٥٨
	الثاني	أنت والعلوم	٣	٥٥
الصف السادس	الأول	أنت والعلوم، تعلم وابتكر	٤	٥٧
	الثاني	أنت والعلوم، تعلم وابتكر	٤	٦٤
المجموع				٣٦٤

• وحدة التحليل:

استخدمت الفقرات كوحدات لتحليل الكتب.

• فئات التحليل:

تحددت فئات التحليل بالمفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ، حيث قامت الباحثة بتحليل محتوى كتب علوم المرحلة الابتدائية كل على حدة باستخدام أداة التحليل، ثم قامت بإعادة التحليل مرة أخرى بعد مرور فترة زمنية لمدة شهر، وحساب نسب الاتفاق بين التحليلين، ويوضح جدول (٤) ذلك.

جدول رقم (٤) نسب الاتفاق بين التحليلين في الصفوف الثلاث الرابع والخامس والسادس

نسبة الاتفاق	الفصل الدراسي
89.2%	الفصل الرابع الابتدائي
87.3%	الفصل الخامس الابتدائي
85.5%	الفصل السادس الابتدائي

تم حساب كل من : النسب المئوية لتكرارات الاسئلة العلمية لتلاميذ الصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي ، والنسب المئوية لمدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي للمفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ العلمية.

• نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً: للاجابة عن السؤال الأول الذي ينص على: ما الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي والمفاهيم العلمية التي تدور حولها هذه الأسئلة؟ - تم تجميع البيانات من خلال المقابلات التي تمت مع تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وعددهم ٢٠١ تلميذاً، والمقابلات التي تمت مع معلمى العلوم الذين يُدرسون للصف الرابع الابتدائي وعددهم (١٠) معلمين ، (١٢) طالباً معلماً. ثم تصنيف هذه البيانات وتبويبها في أربعة محاور: جسم الانسان - البيئة والكائنات الحية - الفضاء والظواهر الكونية - الكهرباء والأجهزة، وحساب عدد تكرار الأسئلة في كل محور والنسبة المئوية لتكرارها. ويوضح جدول رقم (٥) هذه النتائج .

جدول رقم (٥) تكرارات الاسئلة العلمية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي والنسبة المئوية للتكرارات ن = ٢٠١ تلميذ

م	محاور الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي	التكرارات	النسبة المئوية	ترتيب المحاور
١	جسم الانسان	١٢٣	27.52%	٣
٢	البيئة والكائنات الحية	١٣٠	29.08%	١
٣	الفضاء والظواهر الكونية	١٢٦	28.19%	٢
٤	الكهرباء والأجهزة	٦٨	15.21%	٤
	المجموع	٤٤٧	100%	

ويتضح من جدول رقم (٥) أن أسئلة تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في العلوم أكثرها في محور البيئة والكائنات الحية، حيث يحتل المرتبة الأولى بنسبة (29.08%) ثم يليه محور الفضاء والظواهر الكونية بنسبة (28.19%)، ثم محور جسم الانسان بنسبة (27.52%) وأخيراً محور الكهرباء والأجهزة بنسبة (15.21%). وقد يرجع ذلك الى ارتباط الطفل في هذه السن (٩ سنوات) تقريباً بالبيئة المحيطة به وشغفه لإكتشاف البيئة التي يعيش فيها، ومعرفة الكثير عنها وعن الحيوانات والنباتات الموجودة بها.

وقد ذكر معلمى علوم الصف الرابع الابتدائي في المقابلات التي تمت معهم "أن التلاميذ كثيرى التساؤلات في العلوم وأن الأسئلة التي يطرحها التلاميذ تدل على أنهم يتطلعون لمعرفة المزيد عن العلوم." كما ذكر أحدهم "أن تلاميذ اليوم هم علماء المستقبل، ومن المتوقع أن يكون عالم ذرة أو فلك ، لأن تذكيرهم

ناضح جداً لذلك يجب أخذ أسئلتهم بعين الاعتبار". وذكر آخر "أن التلاميذ لديهم الكثير من الأسئلة التي تشغل تفكيرهم مثل ما لون القمر الحقيقي؟ ومما يتكون؟" وذكر آخر "أن أسئلة التلاميذ تدل على أن تفكيرهم عميق وليس سطحى ولا يمكن الاستهانة به" ورد عليه معلم آخر " لذلك يجب الاجابة عن تساؤلاتهم حول مادة العلوم وموضوعاتها لتنمية مهارات التفكير لديهم " ، كما ذكر معلم آخر "أن معظم التلاميذ يحبون العلوم فهم يعرفون أنها مادة استكشاف وتجارب، وسوف يتعرفون من خلالها على كل ما يدور فى ذهنهم فمنهم من يسأل عن الفضاء - الحيوانات - القمر - الكهرباء. ومنهم من يسأل عن جسم الانسان مثل القلب - العين - المخ - الجهاز الهضمى".

ويرى المعلمون أنه بالرغم من أهمية الأسئلة التى يسألها التلاميذ فإنهم لا يستطيعون أحيانا الإجابة عن أسئلتهم لعدة أسباب: ضيق الوقت - انشغال المعلم بمهام كثيرة مما تمثل عبء عليه - أحيانا عدم معرفة المعلم الإجابة عن هذه الأسئلة؛ وبذلك تم التوصل الى قائمة بالأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى ، مصنفة الى أربعة محاور : جسم الانسان - البيئة والكائنات الحية - الفضاء والظواهر الكونية - الكهرباء والأجهزة ، ويوضح ملحق رقم (١) هذه الأسئلة ؛ من ثم تم فحص قائمة الأسئلة التى تم التوصل إليها، وتحديد المفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة؛ وبذلك تم الحصول على قائمة بالمفاهيم العلمية للصف الرابع الابتدائى مصنفة الى نفس المحاور . ويوضح ملحق رقم (٤) هذه المفاهيم.

ثانياً: للاجابة عن السؤال الثانى الذى ينص على: مامدى تضمين محتوى منهج علوم الصف الرابع الابتدائى للمفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ؟ تم استعراض ذلك في جدول رقم (٦) الذى يوضح نتائج تحليل محتوى منهج علوم الصف الرابع الابتدائى فى ضوء المفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ ؛ حيث يتضح منه الآتى:

• بالنسبة للمحور الأول: جسم الانسان :

نلاحظ أنه بالرغم من تناول محتوى منهج العلوم للصف الرابع الابتدائى للفصل الدراسى الثانى لموضوع أجهزة جسم الإنسان المختلفة مثل الجهاز الهضمى - الدورى - العصبى - التنفسى... الخ بنسبة (420%) إلا أنه لم يتناول أسئلة التلاميذ التالية: كيف يدق قلب الانسان؟ - ما تركيب مخ الانسان؟ - كيف يعمل مخ الانسان؟ - ما تركيب عين الانسان؟ - كيف يرى الانسان بالعين ؟ ، كما تناول المحتوى موضوع الغذاء الصحى للإنسان بنسبة (٦٠%) لكن بصورة غير مباشرة، حيث تناول الكتاب موضوع المحافظة على صحة الجهاز الهضمى وذكر: عدم الإفراط فى تناول الأطعمة المحتوية على كميات كبيرة من المواد الدهنية مثل الوجبات السريعة، الإبتعاد عن تناول الطعام المحتوى على مكسبات الطعم واللون والرائحة. وكذلك تناول الكتاب موضوع المحافظة على

صحة الجهاز التنفسي وذكر: الإكثار من تناول الفاكهة الغنية بفيتامين (ج) مثل الجوافة والبرتقال للوقاية من نزلات البرد.

• بالنسبة للمحور الثاني: البيئة والكائنات الحية :

نلاحظ أنه بالرغم من تناول محتوى منهج العلوم للصف الرابع الابتدائي فى الفصل الدراسى الأول "الماء" بنسبة (253.8%)، وفى الفصل الدراسى الثانى بنسبة (84.6%) فإنه لم يتناول الموضوع الذى يدور حوله سؤال التلاميذ وهو ذات علاقة بالماء مثل: ماذا يحدث للإنسان اذا امتنع عن شرب المياه؟ ، كما أنه تناول "ثانى أكسيد الكربون" فى محتوى كتابى العلوم للصف الرابع للفصل الدراسى الأول بنسبة (38.46%)، وللصف الدراسى الثانى بنسبة (92.3%)، ولكنه لم يتناول سؤال التلاميذ وهو ذات علاقة بثانى أكسيد الكربون مثل: ما تأثير ثانى أكسيد الكربون على حياة الانسان؟ ، كما تم تناول "النباتات" فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع فى الفصل الدراسى الثانى بنسبة (192.3%) لكنه تناول "نمو النبات و صعود الماء الى أوراقه" بنسبة (7.69%) على سبيل الذكر فقط ، لكن سؤال التلاميذ : "كيف يصعد الماء الى أوراق النبات؟" وهذا يتطلب القيام بنشاط أو تجربة للتلاميذ لتوضيح كيفية صعود الماء لأوراق النبات؟ ، كما تناول التنفس فى الأسماك والحيوانات بنسبة (7.69%) على سبيل الذكر فقط ، وكانت أسئلة التلاميذ : لماذا تعيش الأسماك فى الماء؟ كيف تتنفس الأسماك تحت الماء؟ فالتلاميذ يسألون دائما عن الكيفية أى كيفية حدوث الشيء. ولم يتناول الكتاب بعض الموضوعات التى تدور حولها بعض أسئلة التلاميذ الآتية: ماهى طبقة الأوزون؟ وكيف تحمينا؟ ومن ماذا تحمينا؟ ما هى الأسماك المفترسة؟ ما الحيوانات المنقرضة؟ ولماذا انقرضت؟

• بالنسبة للمحور الثاني: البيئة والكائنات الحية :

نلاحظ أنه بالرغم من تناول محتوى منهج العلوم للصف الرابع الابتدائي فى الفصل الدراسى الأول "الماء" بنسبة (253.8%)، وفى الفصل الدراسى الثانى بنسبة (84.6%) فإنه لم يتناول الموضوع الذى يدور حوله سؤال التلاميذ وهو ذات علاقة بالماء مثل: ماذا يحدث للإنسان اذا امتنع عن شرب المياه؟ ، كما أنه تناول "ثانى أكسيد الكربون" فى محتوى كتابى العلوم للصف الرابع للفصل الدراسى الأول بنسبة (38.46%)، وللصف الدراسى الثانى بنسبة (92.3%)، لكنه لم يتناول سؤال التلاميذ وهو ذات علاقة بثانى أكسيد الكربون مثل: ما تأثير ثانى أكسيد الكربون على حياة الانسان؟. كما تم تناول "النباتات" فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع فى الفصل الدراسى الثانى بنسبة (192.3%) لكنه تناول "نمو النبات و صعود الماء الى أوراقه" بنسبة (7.69%) على سبيل الذكر فقط. لكن سؤال التلاميذ : "كيف يصعد الماء الى أوراق النبات؟" وهذا يتطلب القيام بنشاط أو تجربة للتلاميذ لتوضيح كيفية صعود الماء لأوراق النبات؟. وأيضا تناول التنفس فى الأسماك والحيوانات بنسبة (7.69%) على سبيل الذكر فقط ، وكانت أسئلة التلاميذ : لماذا تعيش الأسماك فى الماء؟ كيف

تتنفس الأسماك تحت الماء؟ فالتلاميذ يسألون دائماً عن الكيفية أى كيفية حدوث الشئ. ولم يتناول الكتاب بعض الموضوعات التى تدور حولها بعض أسئلة التلاميذ الآتية: ماهى طبقة الأوزون؟ وكيف تحمينا؟ ومن ماذا تحمينا؟ ما هى الأسماك المفترسة؟ ما الحيوانات المنقرضة؟ ولماذا انقرضت؟

جدول رقم (٦) يوضح نتائج تحليل محتوى منهج علوم الصف الرابع الابتدائى فى ضوء المفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ

المحاور	عدد فئات التحليل	فئات التحليل		الفصل الدراسى الأول		الفصل الدراسى الثانى	
		ن	%	ن	%		
الإنسان جسم	٥	-	-	٢١	٤٢٠	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	٣	٦٠	-	-
البيئة والكائنات الحية	١٣	-	٣٣	١١	84.6	-	-
		-	٦	١٢	92.3	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	٢٥	192.3	-	-
		-	-	١	7.69	-	-
		-	-	١	7.69	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	٢	15.38	-	-
		-	-	١	7.69	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		الفضاء والظواهر الكونية	١٣	-	١١	-	84.61
-	١			-	7.69	-	-
-	٤٠			٨	307.69	61.53	-
-	-			-	-	-	-
-	١٨			١	138.46	7.69	-
-	-			-	-	-	-
-	١			-	7.69	-	-
-	١			-	7.69	-	-
-	-			١	7.69	-	-
-	-			-	-	-	-
الكهرباء والأجهزة	٦	-	١٢	٩	150	-	-
		-	١	٢	33.33	-	-
		-	٤	٦	100	-	-
		-	-	٣	50	-	-
		-	١	٣	50	-	-
		-	-	-	-	-	-

ن : عدد المفردات المتضمنة فى المحتوى.

• بالنسبة للمحور الثالث: الفضاء والظواهر الكونية :

نلاحظ أنه بالرغم من تناول منهج العلوم للصف الرابع الابتدائي كل من المفاهيم التالية: الكواكب، الكوكب الأحمر، الشمس، القمر، الشهب، النيازك، الأقمار الصناعية، البرق بنسبة: (84.61%)، (7.69%)، (307.69%)، (61.53%)، (138.46%)، (7.69%)، (7.69%)، (7.69%)، (7.69%) على الترتيب، وهي نسب كبيرة، فإنه لم يتناول بعض أسئلة التلاميذ التالية: لماذا لا توجد جاذبية على القمر؟ - كيف تكونت الكواكب؟ - ما كسوف الشمس؟ - مما يتكون القمر وما لونه الحقيقي؟ - ما خسوف القمر؟ - ما البركان؟ - ما الرعد والبرق؟ وكيف يحدث؟ - ماهى سفن الفضاء؟ من هم رواد الفضاء؟

• بالنسبة للمحور الرابع: الكهرباء والأجهزة :

تناول محتوى منهج العلوم للصف الرابع الابتدائي: الكهرباء، الطائرة، السيارة، الكمبيوتر، التلفزيون بنسبة: (200%، 150%)، (33.33%، 16.67%)، (66.67%، 100%)، (50%)، (16.67%)، (50%) على الترتيب. وبالرغم من ذكر محتوى الكتاب للطائرة والسيارة والكمبيوتر والتلفزيون، فإنه ذكرها كأمثلة؛ فمثلا السيارات كمثال لاستخدامات الفلزات واللافلزات، والكمبيوتر كمثال على مخ الانسان، وهكذا، لكن أسئلة التلاميذ كانت مغايرة وعلى مستوى عال من التفكير، فهم يسألون عن كيف تحلق الطائرة؟، كيف تسير السيارة؟، كيف يعمل الكمبيوتر؟ ولم يتناول محتوى الكتاب تساؤلات التلاميذ الآتية: كيف تتولد الكهرباء من السد العالي؟ - كيف تعمل المكثفة الكهربائية؟

ثالثاً: للإجابة عن السؤال الثالث الذى ينص على: ما الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي والمفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة؟ - تم تجميع البيانات من خلال المقابلات التى تمت مع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وعددهم ٢٣٢ تلميذاً، والمقابلات التى تمت مع معلمى العلوم الذين يدرسون للصف الخامس الابتدائي وعددهم (١٣) معلم، (١٦) طالب معلم. ثم تصنيف هذه البيانات وتبويبها فى أربعة محاور: جسم الانسان - البيئة والكائنات الحية - الفضاء والظواهر الكونية - الكهرباء والأجهزة. وحساب عدد تكرار الأسئلة فى كل محور والنسبة المئوية لتكرارها. ويوضح جدول رقم (٧) هذه النتائج .

جدول رقم (٧) تكرارات الاسئلة العلمية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي والنسبة المئوية للتكرارات

ن = ٢٣٢ تلميذ

م	محاور الأسئلة العلمية للتلاميذ	التكرارات	النسبة المئوية	ترتيب المحاور
١	جسم الانسان	٢٥٧	43.63%	١
٢	البيئة والكائنات الحية	١٣٧	23.26%	٢
٣	الفضاء والظواهر الكونية	١٠٨	18.34%	٣
٤	الكهرباء والأجهزة	٨٧	14.77%	٤
	المجموع	٥٨٩	100%	

ويتضح من جدول رقم (٧) أن أسئلة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في العلوم أكثرها في محور جسم الانسان ، حيث يحتل المرتبة الأولى بنسبة (43.63%) ثم يليه محور البيئة والكائنات الحية بنسبة (23.26%) ثم محور الفضاء والظواهر الكونية بنسبة (18.34%) وأخيراً محور الكهرباء والأجهزة بنسبة (14.77%) وقد يرجع ذلك الى أن الطفل في هذه السن بعد أن اكتشف بيئته المحيطة في الصف الرابع، أصبح لديه فضول لمعرفة واكتشاف جسمه وما يوجد به من أجهزة وكيف تعمل؟

وقد ذكر معلمو العلوم للصف الخامس الابتدائي في المقابلات التي تمت معهم "أن تلاميذ الصف الخامس يحبون العلوم ويريدون معرفة معلومات كثيرة عن أجسامهم لأنها أشياء ملموسة ومحسوسة بالنسبة لهم ؛ فمثلاً يمكنهم وضع أيديهم على صدورهم للشعور بنبض القلب ، كما يمكنهم مراقبة حركة البلع ويتخيلوا ما سيحدث بعدها وهكذا" وذكر آخر " أن الأسئلة التي يطرحها التلاميذ تدل على مدى تفتح عقولهم على الرغم من صغر أعمارهم ، وقد تدل على تأثرهم بما يشاهدونه على شاشات التلفزيون من أفلام الكرتون التي تعتمد على الخيال العلمي مما يؤثر على أفكارهم" ، وذكر معلم آخر "أن التلاميذ يريدون دراسة كل شيء بالتفصيل ودراسة أشياء أكبر من سنهم ؛ فمثلاً منهم من يسأل كيف إكتشف أحمد زويل الفموتوانية؟ كيف يرفرف العلم فوق القمر كما شاهدته في التلفزيون؟ بالرغم من عدم وجود غلاف جوى؟ كيف يتغذى النمل الأبيض على الخشب ويستطيع هضمه؟"

ومن خلال المقابلات التي تمت مع التلاميذ والمعلمين تم التوصل الى قائمة بالأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي مصنفة الى الأربعة محاور: جسم الانسان - البيئة والكائنات الحية - الفضاء والظواهر الكونية - الكهرباء والأجهزة. ويوضح ملحق رقم (٢) هذه الأسئلة ، ثم تم فحص قائمة الأسئلة التي تم اعدادها ، وتحديد المفاهيم العلمية التي تدور حولها هذه الأسئلة. وبذلك تم الحصول على قائمة بالمفاهيم العلمية للصف الخامس الابتدائي مصنفة الى نفس المحاور. ويوضح ملحق رقم (٥) هذه المفاهيم.

رابعاً: للاجابة عن السؤال الرابع الذي ينص على: ما مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ ؟

ويتضح من جدول رقم (٨) الآتي:

• بالنسبة للمحور الأول: جسم الانسان :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف الخامس الابتدائي للفصل الدراسي الأول والثاني تناول مفاهيم: الجهاز الدوري، القلب، بنسبة (١٠٠%)، (٤٠٠%) على الترتيب. ولم يتناول الموضوعات العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ التالية: ما تركيب العين؟ - كيف نرى بالعين؟ - تركيب الأذن؟ - كيف نسمع

بالأذن؟ - تركيب الأنف؟ وكيف نشم بالأنف؟ - كيف نتحرك بالهيكل الهظمي؟ - كيف تحدث عمليات كثيرة في الجهاز الدوري ولا نحس بها؟ - ما تركيب المخ؟ - ما اشارات المخ في الانسان؟ - لماذا اذا ارتفعت درجة حرارة جسم الانسان ٤٠° يموت؟ - كيف يكبر (ينمو) الانسان؟ - لماذا يوجد أشخاص قصير القامة وآخرين طويل القامة؟

جدول رقم (٨) نتائج تحليل محتوى منهج علوم الصف الخامس الابتدائي في ضوء المفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ

المحاور	عدد فئات التحليل	فئات التحليل		الفصل الدراسي الأول		الفصل الدراسي الثاني		
		ن	%	ن	%	ن	%	
جسم الانسان	٨	- العين	-	-	-	-	-	
		- الأذن	-	-	-	-	-	
		- الأنف	-	-	-	-	-	
		- الهيكل العظمي	-	-	-	-	-	
		- الجهاز الدوري	-	-	٨	١٠٠	-	-
		- المخ	-	-	-	-	-	-
		- نمو الانسان	-	-	-	-	-	-
البيئة والكانات الحية	١٠	- التربة	-	-	-	56	٥٦٠	
		- التلوث	-	-	-	٤	٤٠	
		- الأكسجين	١	١٠	٤	٤٠	-	
		- الأزهار	-	-	-	-	-	
		- الديدان	٤	٤٠	٢	٢٠	-	
		- النمل الأبيض	١	١٠	-	-	-	
		- الديناصورات	٢	٢٠	-	-	-	
		- الماموس	-	-	-	-	-	
		- المطر	-	-	-	-	-	
		- البترول	-	-	-	-	-	
الفضاء والظواهر الكونية	٨	- كوكب المريخ	-	-	-	-	-	
		- كوكب الزهرة	-	-	-	-	-	
		- كوكب بلوتو	-	-	-	-	-	
		- القمر	١	12.5	-	-	-	
		- الكسوف	-	-	-	-	-	
		- الخسوف	-	-	-	-	-	
		- الفضاء	-	-	-	-	-	
- القمر الصناعي	-	-	-	-	-			
الكهرباء والأجهزة	٨	- الانسان الألى	-	-	-	-		
		- التحكم عن بعد	-	-	-	-		
		- الصاروخ	-	-	١	12.5	-	
		- الطائرة	-	-	١	12.5	-	
		- السيارة	-	-	١٣	162.5	-	
		- التلفزيون	-	-	-	-	-	
		- لأجهزة الكهربائية	-	-	-	-	-	
- الضموتوانية	-	-	-	-	-			

• بالنسبة للمحور الثاني: البيئة والكانات الحية :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف الخامس الابتدائي للفصل الدراسي الأول والثاني تناول مفاهيم التربة، التلوث، الأكسجين، الديدان، النمل

الأبيض، الديناصورات بنسبة (٥٦٠٪)، (٤٠٪)، (١٠٪)، (٤٠٪، ٢٠٪)، (١٠٪)، (٢٠٪) على الترتيب. ولم يتناول أسئلة التلاميذ التالية: هل يوجد حشرات تعيش فى الماء؟ - ما أنواع الأزهار وأشكالها المختلفة؟ - كيف تتنفس الحشرات مثل الديدان وهى تحت التربة؟ - ما الفيل الماموس والديناصورات؟ - كيف يتكون المطر؟ - كيف يتكون البترول تحت الأرض؟

• بالنسبة للمحور الثالث: الفضاء والظواهر الكونية :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف الخامس الابتدائى فى الفصل الدراسى الأول والثانى تناول مفهوم القمر بنسبة (12.5%) فقط . ولم يتناول كل الموضوعات العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ التالية: من يعيش فى الفضاء؟ - هل يوجد فى كوكب المريخ والزهرة حيوانات وزهور أم لا؟ - ما القمر الصناعى؟ - كيف تكونت الكواكب؟ - ماهو الكسوف والخسوف؟ - كيف تدمر كوكب بلوتو؟ - كيف يتنفس الانسان على القمر؟ - هل يوجد وحوش فى الفضاء؟ - هل توجد كائنات تطير فى الفضاء؟ - كيف يرفرف العلم على القمر بالرغم من عدم وجود أكسجين أو جاذبية؟

• بالنسبة للمحور الرابع: الكهرباء والأجهزة :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف الخامس الابتدائى فى الفصل الدراسى الأول والثانى تناول مفاهيم: الصاروخ ، الطائرة ، السيارة بنسبة (12.5%)، (12.5%)، (162.5%) على الترتيب. وبالرغم من ذكر محتوى الكتاب للصاروخ والطائرة والسيارة ، فإنه ذكرها كأمثلة على الاحتكاك ، لكن أسئلة التلاميذ كانت مغايرة وعلى مستوى عالى من التفكير، فهم يسألون عن كيف تُصنع الصواريخ والسيارات؟ كيف تطير الطائرة؟ .

ولم يتناول محتوى المنهج بعض الموضوعات العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ التالية: مما يتكون الانسان الآلى؟ - كيف يُصنع الانسان الآلى؟ - كيف تُصنع الألعاب التى نتحكم فيها عن بعد؟ مما يتكون التلفزيون؟ - كيف تعمل الأجهزة الكهربائية؟ - كيف اكتشف أحمد زويل الفمتوثانية؟

خامساً: للإجابة عن السؤال الخامس الذى ينص على: ما الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف السادس الابتدائى والمفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة؟ - تم تجميع البيانات من خلال المقابلات التى تمت مع تلاميذ الصف السادس الابتدائى وعددهم ١٢٣ تلميذاً، والمقابلات التى تمت مع معلمى العلوم الذين يُدرسون للصف السادس الابتدائى وعددهم (١٠) معلم، (٧) طالب معلم. ثم تصنيف هذه البيانات وتبويبها فى أربعة محاور: جسم الانسان - البيئة والكائنات الحية - الفضاء والظواهر الكونية - الكهرباء والأجهزة، وحساب عدد تكرار الأسئلة فى كل محور والنسبة المئوية لتكرارها. ويوضح جدول رقم (٩) هذه النتائج .

جدول رقم (٩) تكرارات الاسئلة العلمية لتلاميذ الصف السادس الابتدائي والنسبة المئوية للتكرارات ن
= ١٢٣ تلميذ

م	محاویر الأسئلة العلمية للتلاميذ	التكرارات	النسبة المئوية	ترتيب المحاور
١	جسم الانسان	٥٩	25.1%	٢
٢	البيئة والكائنات الحية	٣٠	12.77%	٤
٣	الفضاء والظواهر الكونية	٩٨	41.7%	١
٤	الكهرباء والأجهزة	٤٨	20.43%	٣
	المجموع	٢٣٥	100%	

يتضح من جدول رقم (٩) أن أسئلة تلاميذ الصف السادس الابتدائي في العلوم أكثرها في محور الفضاء والظواهر الكونية، حيث يحتل المرتبة الأولى بنسبة (41.7%) ثم يليه محور جسم الانسان بنسبة (25.1%) ثم محور الكهرباء والأجهزة بنسبة (20.43%) وأخيراً محور البيئة والكائنات الحية بنسبة (12.77%). وقد يرجع ذلك الى أن الطفل في الصف الرابع الابتدائي كان لديه فضول لمعرفة واكتشاف البيئة من حوله والكائنات المختلفة الموجودة بها، كما اتضح في جدول رقم (٥)، أما في الصف الخامس الابتدائي تغير الوضع وأصبح الطفل لديه رغبة في معرفة المزيد عن جسمه والأجهزة الموجودة به لكي يفهم جسمه ويستطيع التعامل معه بطريقة صحيحة، كما اتضح في جدول رقم (٧). أما في الصف السادس الابتدائي وهي نهاية المرحلة الابتدائية أصبح الطفل يتطلع الى معرفة أشياء خارج نطاق بيئته وجسمه، فأصبح يتطلع لمعرفة الفضاء والكون وكيف نشأ؟ والظواهر الكونية المختلفة، سفينة الفضاء، كما اتضح في جدول رقم (٩).

وقد ذكر معلمي علوم الصف السادس الابتدائي في المقابلات التي تمت معهم " أن تلاميذ الصف السادس الابتدائي يسألون أسئلة كثيرة وذكية، فهم يريدون معرفة كل شيء". وذكر معلم آخر "أن أسئلة التلاميذ معظمها عن الفضاء والكون ومنها مثلاً: ماذا يوجد في الفضاء؟ ما هي سفينة الفضاء؟ ومن هم رواد الفضاء؟ ومما يتكون القمر؟ لماذا لا توجد حياة إلا على كوكب الأرض فقط؟ وماذا يحدث اذا لم يوجد قمر ولا شمس؟ وما هو الثقب الأسود والنجوم؟"

ومن خلال المقابلات مع التلاميذ والمعلمين تم التوصل الى قائمة بالأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي مصنفة الى الأربعة محاور: جسم الانسان - البيئة والكائنات الحية - الفضاء والظواهر الكونية - الكهرباء والأجهزة. ويوضح ملحق رقم (٣) هذه الأسئلة؛ ومن ثم تم فحص قائمة الأسئلة التي تم اعدادها، وتحديد المفاهيم العلمية التي تدور حولها هذه الأسئلة. وبذلك تم الحصول على قائمة بالمفاهيم العلمية للصف السادس الابتدائي مصنفة الى نفس المحاور. ويوضح ملحق رقم (٦) هذه المفاهيم.

سادساً: للإجابة عن السؤال السادس الذي ينص على: مامدى تضمين محتوى منهج علوم الصف السادس الابتدائي للمفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ؟

ويتضح من جدول رقم (١٠) الآتى:

• بالنسبة للمحور الأول: جسم الانسان

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الأول والثاني تناول مفاهيم: أجهزة جسم الانسان، المياه الغازية بنسبة (340%)، (20%) على الترتيب. وبالرغم من أن محتوى كتابي العلوم تناول موضوع جسم الانسان بنسبة ٣٤٠٪ إلا أنه لم يتناول المحافظة على أجهزة جسم الانسان سوى مرتين فقط ، كما أنه لم يتناول أسئلة التلاميذ التالية: كيف نعالج مرض القلب؟ - ما أضرار التدخين على الانسان؟ - ما أضرار تناول بعض الأطعمة مثل الشيبسي والأندومي؟ - ما أضرار تناول الأدوية بالمياه الغازية؟

جدول رقم (١٠) نتائج تحليل محتوى منهج علوم الصف السادس الابتدائي في ضوء المفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ

المحاور	عدد فئات التحليل	فئات التحليل		الفصل الدراسي الأول		الفصل الدراسي الثاني	
		ن	%	ن	%	ن	%
جسم الانسان	٥	- أجهزة الجسم	١٧	٣٤٠	-	-	
		- القلب	-	-	-	-	
		- التدخين	-	-	-	-	
		- الطعام	-	-	-	-	
		- المياه الغازية	١	٢٠	-	-	
البيئة و الكائنات الحية	٣	- الأسماك	-	-	-	-	
		- الحشرات	-	-	-	-	
		- الديدان	-	-	-	-	
الفضاء والظواهر الكونية	٩	- الكون	-	-	-	-	
		- الفضاء	-	-	-	-	
		- سفينة الفضاء	-	-	-	-	
		- كسوف الشمس	-	-	٨	88.89	
		- الكواكب	-	-	١٤	155.56	
		- الثقب الأسود	-	-	٩	100	
		- كوكب بلوتو	-	-	-	-	
		- الكائنات الفضائية	-	-	-	-	
		- الأقمار الصناعية	-	-	-	-	
الكهرباء والأجهزة	١٠	- العلماء	٣	٣٠	٣٠	٣٠	
		- الكهرباء	-	-	٢٠	٢٠٠	
		- الطائرة	-	-	-	-	
		- القطار	-	-	-	-	
		- السيارة	-	-	-	-	
		- المتوسل	-	-	-	-	
		- الكاميرا	-	-	-	-	
		- السخان الكهربائي	-	-	-	-	
		- الكمبيوتر	-	-	-	-	
		- المصابيح الفلورسنت	-	-	٧	٧٠	

• بالنسبة للمحور الثاني: البيئة والكائنات الحية :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الأول والثاني لم يتناول في هذا المحور كل الموضوعات العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ التالية: ما الحيوانات المنقرضة؟ - ما عمر الديدان؟ وهل هو حيوان حقيقي؟ - ما أنواع الأسماك؟ وكيف تعيش تحت الماء؟ - كيف يتحلل جسم الانسان تحت التربة بعد الموت؟

• بالنسبة للمحور الثالث: الفضاء والظواهر الكونية :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الأول والثاني تناول مفاهيم: الفضاء - كسوف الشمس - أضرار كسوف الشمس على الانسان - الكواكب - الأقمار الصناعية بنسبة (٥٠%) ،

(81.25%) ، (6.25%) ، (56.25%) ، (18.75%) على الترتيب ، لكنه لم يتناول أسئلة التلاميذ التالية: كيف يصعد العلماء الى الفضاء؟- ما الكائنات الموجودة فوق سطح القمر؟- ماذا يوجد على سطح كوكب المريخ والزهرة وزحل وعطارد؟- كيف تكون الكون؟ وهل يوجد أكثر من كون أم أنه كون واحد؟- ما فوائد وأضرار الشمس للانسان؟- مما تتكون سفينة الفضاء؟- من هو أول رجل وصل الى الفضاء؟- ماذا يحدث اذا اقترب القمر من الأرض؟- ما هي الكواكب الجديدة والثقب الأسود؟- ماذا يحدث اذا لم يوجد قمر ولا شمس؟- هل صحيح ان كوكب بلوتو إبتعد عن بقية الكواكب؟- هل يوجد فى الفضاء كائنات فضائية؟

• بالنسبة للمحور الرابع: الكهرياء والأجهزة :

نلاحظ من الجدول أن محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائى فى الفصل الدراسى الأول والثانى تناول: العلماء ، الكهرياء ، المصابيح الفلورسنت بنسبة (30% ، 30%) ، (20%) ، (70%) على الترتيب. بالرغم من تناول منهج العلوم للكهرياء بنسبة (20%) ، فإنه لم يتناول بعض أسئلة التلاميذ مثل من مكتشف الكهرياء؟ ، كيف يُصنع السخان الكهريائى وما أخطاره؟ ، كما أنه لم يتناول تساؤلات التلاميذ التالية: ما تركيب الطائرة ، القطار ، السيارة ، المتوسكل ، الكاميرا؟- ما مكونات الكمبيوتر واللاب توب؟- كيف يعمل الكمبيوتر؟ كيف تتولد الكهرياء من السد العالى؟- كيف تعمل المكينة الكهريائية؟ مما يتكون الانسان الآلى؟- كيف يُصنع الانسان الآلى؟- كيف تُصنع الألعاب التى نتحكم فيها عن بعد؟ مما يتكون التلفزيون؟- كيف تعمل الأجهزة الكهريائية؟- كيف اكتشف أحمد زويل الفمتوثانية؟ ما هى الكواكب الجديدة والثقب الأسود؟- ماذا يحدث اذا لم يوجد قمر ولا شمس؟ مما تتكون سفينة الفضاء؟- من هو أول رجل وصل الى الفضاء؟ كيف يصعد العلماء الى الفضاء؟- ما الكائنات الموجودة فوق سطح القمر؟- ماذا يوجد على سطح كوكب المريخ والزهرة وزحل وعطارد؟

• مناقشة النتائج :

◀ اتضح من نتائج البحث أن مناهج العلوم تناولت معظم الموضوعات العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ، لكنها لم تتناول أسئلتهم فى هذه الموضوعات، فهى تناولت الموضوعات بصورة سطحية، وقد يكون ذلك بسبب إعتقاد مخططى ومصممي المناهج صغر أعمار التلاميذ فى هذه المرحلة، وأنهم لا يستطيعون فهم واستيعاب هذه الموضوعات بصورة عميقة. لكن الواقع أثبت عكس ذلك فأسئلة التلاميذ معظمها فى مستوى أكبر من سنهم فهم يتطلعون لمعرفة تفاصيل الموضوعات والكيفية التى تحدث بها الأشياء مثل أسئلتهم عن: كيف تحلق الطائرة؟- كيف تسير السيارة؟- كيف يعمل الكمبيوتر؟- كيف تتولد الكهرياء من السد العالى؟- كيف تعمل المكينة الكهريائية؟- كيف يُصنع الانسان الآلى؟- كيف تُصنع الألعاب التى نتحكم فيها عن بعد؟- كيف تعمل الأجهزة الكهريائية؟- كيف اكتشف أحمد زويل الفمتوثانية؟- ماذا يحدث اذا لم يوجد قمر

- ولاشمس؟ - مما تتكون سفينة الفضاء؟ - كيف يصعد العلماء الى الفضاء؟
بمعنى آخر أن محتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية التي تم تحليلها لم تراعى الإحتياجات العقلية للتلاميذ بتلك المرحلة بالقدر الكافي.
- ◀ أن بعض الموضوعات التي دارت حولها أسئلة التلاميذ فى الصف الرابع الابتدائى تناولها منهج العلوم فى الصف الخامس، وبعض الموضوعات التي دارت حولها أسئلة التلاميذ فى الصف الخامس الابتدائى تناولها منهج العلوم فى الصف السادس الابتدائى، لكنها أيضا لم تتناول أسئلتهم فى هذه الموضوعات، فهى تناولت الموضوعات بصورة سطحية، وأسئلتهم تتناول التفاصيل وكيفية حدوث الأشياء. وقد يرجع ذلك الى أن تلاميذ المرحلة الابتدائية يريدون معرفة معلومات كثيرة فى العلوم بهدف المعرفة والإطلاع والثقافة ولإشباع فضولهم وحاجاتهم للمعرفة، ليس بهدف الامتحان، فهم يقولون نريد معرفة الكثير، لكن ليس بالضرورة أن نمتحن فى كل ما ندرسه.
- ◀ هناك أسئلة للتلاميذ تكررت فى الصفوف الثالث الرابع والخامس والسادس ولم تتناولها مناهج العلوم الست مثل أسئلتهم على: الانسان الألى - رواد الفضاء - سفن الفضاء - الطائرة - السيارة - الكمبيوتر - التلفزيون.
- ◀ لم تتضمن مناهج العلوم للمرحلة الإبتدائية موضوعات خاصة بالجهازين السمعي والبصري بالرغم من تناول جميع أجهزة جسم الإنسان، كم أنها من الموضوعات التي كثرت فيها أسئلة التلاميذ ويمكن تعلمها بسهولة فى هذه المرحلة .
- ◀ أن الطفل فى الصف الرابع الابتدائى لديه فضول لمعرفة واكتشاف البيئة من حوله والكائنات المختلفة الموجودة بها، أما فى الصف الخامس الابتدائى تغير الوضع وأصبح لديه رغبة فى معرفة المزيد عن جسمه والأجهزة الموجودة به لكي يفهم جسمه ويستطيع التعامل معه بطريقة صحيحة. أما فى الصف السادس الابتدائى وهى نهاية المرحلة الابتدائية أصبح الطفل يتطلع الى معرفة أشياء خارج نطاق بيئته وجسمه، فأصبح يتطلع لمعرفة الفضاء والكون وكيف نشأ؟ والظواهر الكونية المختلفة، سفن الفضاء.

سابعاً: للإجابة عن السؤال السابع الذى ينص على: ما التصور المقترح لمحتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية (الصف الرابع - الخامس - السادس) فى ضوء المفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ؟ ، فاستنادا الى ما تم عرضه فى الإطار النظرى والدراسات السابقة ، وفى ضوء قوائم الأسئلة العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وقوائم المفاهيم التى تدور حولها هذه الأسئلة ، وفى ضوء النتائج التى توصل إليها البحث ، أمكن وضع تصور مقترح لمحتوى مناهج العلوم للمرحلة الإبتدائية فى ضوء المفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ ، متضمناً الجوانب الآتية:

- أسس التصور المقترح لمحتوى مناهج العلوم للمرحلة الإبتدائية:
- ◀ أن يتم اختيار المحتوى فى ضوء حاضرات المتعلم والواقع الذى يعيشه.
- ◀ ربط محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية بالمفاهيم العلمية التى تدور حولها الأسئلة العلمية للتلاميذ.

« الإهتمام بالجوانب العملية والتطبيقية بدلاً من الجوانب النظرية.
« تزويد التلاميذ بالمهارات الأساسية التي تمكنهم من التكيف والتوافق مع المجتمع ومشكلاته.

« تقدير أهمية العلم وجهود العلماء.

« أن يكون محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية علوم متكاملة، حيث نزول الحواجز الفاصلة بين فروع العلوم المختلفة لتتكامل فيما بينها في معالجة القضايا والظواهر العلمية.

« أن يتضمن محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية عمليات البحث والاستقصاء والاكتشاف التي تهيب التلاميذ وتدريبهم للوصول الى مستوى مناسب من المعرفة.

« تحديث المادة العلمية لمحتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية بما يتلائم مع الأسئلة العلمية للتلاميذ والتطورات المعاصرة.

• **محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية المقترحة:**

تم تحديد الإطار العام للمحتوى في ضوء قائمة المفاهيم العلمية التي تدور حولها أسئلة التلاميذ، وذلك لكل صف دراسي على حدة.

• **أولاً: الصف الرابع الابتدائي :**

جدول (١١) يوضح محتوى منهج العلوم المقترح للصف الرابع الابتدائي:

جدول رقم (١١) محتوى منهج العلوم المقترح للصف الرابع الابتدائي

الفصل الدراسي	الوحدة	موضوعات الوحدة
الأول	المادة	- أدوات القياس - حالات المادة وتحولاتها
		- النجوم والكواكب - حركة الشمس والأرض
		- تضمين الموضوعات التالية: - نشأة الكواكب
		- الشمس وكسوف الشمس - القمر وكسوف القمر - الجاذبية على القمر - شكل القمر من الداخل ولونه - أنشطة توضح حركة الكواكب حول الشمس
الثاني	الكائنات الحية	- الجهاز الهضمي في الإنسان تضمين الموضوعات التالية: - قلب الإنسان وكيفية عمله - تركيب مخ الإنسان وكيفية عمله - تركيب عين الإنسان وكيفية الرؤية بها - أهمية المياه لحياة الإنسان. - الخلية..وحدة بناء الكائن الحي - أهمية ضوء الشمس للكائنات الحية - مسارات الطاقة خلال الكائنات الحية تضمين الموضوعات التالية: - بعض الأنشطة التي توضح نمو النبات وكيفية صعود الماء الى أوراقه.
		- الجهاز التنفسي في الإنسان - الأسماك - تنفس الأسماك تحت الماء - بعض الأنشطة التي توضح تنفس الأسماك - الأسماك المفترسة - الحيوانات المنقرضة وأسباب انقراضها - الحيوانات المختلفة مثل: الأسد – النمر – الفيل - زيارات ميدانية الى حديقة الحيوان - مشاهدة هذه الحيوانات على الطبيعة
		- رواد الفضاء - سفن الفضاء - الأقمار الصناعية - الكوكب الأحمر - البراكين - الرعد والبرق وكيف يحدث؟ - طبقة الأوزون وأهميتها
		- العناصر من حولنا - التغيرات الفيزيائية والكيميائية

- مصادر الطاقة - الكهرباء	- القوة وتأثيرها - صور الطاقة وتحولاتها	القوة والطاقة
- بعض الأنشطة التي توضح توليد الكهرباء من الشمس مثل الفرن الشمسي والسخان الشمسي - معلومات عن كيفية عمل بعض الأجهزة مثل: الكمبيوتر - التلفزيون - المكينة الكهربائية بصورة مبسطة	تضمنين الموضوعات التالية: - توليد الكهرباء من السد العالي - بعض الأنشطة التي توضح كيفية توليد الكهرباء من السد العالي - توليد الكهرباء من الشمس - بعض المعلومات عن الطائرة والسيارة بصورة مبسطة	

• **ثانياً: الصف الخامس الابتدائي**
يوضح جدول رقم (١٢) محتوى منهج العلوم المقترح للصف الخامس الابتدائي.

جدول رقم (١٢) محتوى منهج العلوم المقترح للصف الخامس الابتدائي

موضوعات الوحدة	الوحدة	الفصل الدراسي
- الضوء - رؤية الأجسام الملونة - المغناطيسية - المغناطيسية والكهربية تضمنين الموضوعات التالية: - مكونات الانسان الألى بصورة مبسطة - مكونات الصواريخ و السيارات بصورة مبسطة - مكونات التلفزيون بصورة مبسطة - اكتشاف أحمد زويل للفلتوتائية كنشاط أو معلومة إثرائية	الطاقة	الأول
- المخروط - المحلول	المخاليط	
- نشأة الكواكب - الكسوف والخسوف - الحياة على القمر - كوكب بلوتو - القمر الصناعي - الحياة على كوكب المريخ والزهرة - الكائنات الموجودة في الفضاء	إضافة وحدة عن الكون	
- الاحتكاك - تطبيقات الاحتكاك	الاحتكاك	
- الجهاز الدوري والدوران - الأخراج في الانسان تضمنين الموضوعات التالية: - تركيب الأذن - كيفية السمع بالأذن - بعض الأنشطة التي توضح كيفية عملية السمع - تركيب الأنف - كيفية الشم بالأنف - بعض الأنشطة التي توضح العوامل التي تؤثر على عملية الشم - العمليات التي تحدث في الجهاز الدوري - درجة الحرارة وأضرار ارتفاع درجة حرارة جسم الانسان - النمو في الانسان بصورة مبسطة - العوامل الوراثية وأثرها على نمو الانسان بصورة مبسطة.	الجهاز الدوري والجهاز الأخرجي	الثاني
- مكونات التربة - أنواع التربة وخصائصها - حماية التربة من التلوث تضمنين الموضوعات التالية: - الأزهار وأشكالها المختلفة - زيارة ميدانية الى حديقة المدرسة ومشاهدة هذه الأزهار - الحشرات التي تعيش في الماء. - تنفس الحشرات تحت التربة - الفيل الماموس والديناصورات - كيفية تكون المطر - كيفية تكون البترول تحت الأرض	التربة	

- ثالثاً: الصف السادس الابتدائي
يوضح جدول رقم (١٣) محتوى منهج العلوم المقترح للصف السادس الابتدائي.

جدول رقم (١٣) محتوى منهج العلوم المقترح للصف السادس الابتدائي

موضوعات الوحدة	الوحدة	الفصل الدراسي
- الكتلة والوزن - توصيل الحرارة - قياس درجة الحرارة	القوى والحركة الطاقة الحرارية	الأول
- غاز الأكسجين - غاز ثاني أكسيد الكربون - غاز النيتروجين	مكونات الغلاف الجوي	
- الجهاز العصبي في الانسان - الجهاز الحركي في الانسان تضمنين الموضوعات التالية: - المحافظة على أجهزة جسم الانسان - التدخين وأضراره على صحة الانسان - أضرار تناول بعض الأطعمة مثل الشيبسي والأندومي - أضرار شرب المياه الغازية - أضرار تناول الأدوية بالمياه الغازية	التركيب والوظيفة	
- أنواع الروافع - قانون الروافع تضمنين الموضوعات التالية: - أعمال العالم أديسون - مكونات السخان الكهربى وأخطاره - معلومات ثرائية عن بعض الأجهزة مثل: الكمبيوتر واللاب توب - الطائرة - القطار - السيارة - المتوسكل - الكاميرا	القوى والحركة	
- المصابيح الكهربائية - أخطار الكهرباء وكيفية التعامل معها	الطاقة الكهربائية	الثاني
- كسوف الشمس - خسوف القمر - رصد الفضاء تضمنين الموضوعات التالية: - الفضاء - الكائنات الموجودة فوق سطح القمر وكوكب المريخ والزهرة وزحل وعطارد - كوكب بلوتو - الكواكب الجديدة والثقب الأسود - علماء الفضاء - مكونات سفينة الفضاء - أضرار كسوف الشمس وأسبابه	الكون	
- امتصاص وانتقال الماء والأملاح المعدنية في النبات تضمنين الموضوعات التالية: - الحيوانات المنقرضة - الأسماك وكيف تعيش تحت الماء - معلومات ثرائية عن بعض الحشرات الغريبة	التركيب والوظيفة في الكائنات الحية	

- استراتيجيات التدريس المقترحة:

تتنوع وتتعدد استراتيجيات التدريس مما يترتب على ذلك من تنوع فى الأنشطة التى يقوم بها كل من المعلم والطلاب. وتعد عملية اختيار الاستراتيجية المناسبة لتدريس موضوع معين عملية فى غاية الأهمية ، لذا ينبغى التعرف على استراتيجيات التدريس الأساسية ومراحل التدريس فى كل منها وكيفية التخطيط للتدريس بها وكيفية تنفيذها فى الصف الدراسى،

مع الأخذ في الاعتبار خصائص الطلاب ، وزمن التدريس ، والامكانيات المادية والبشرية المتاحة . وتقتصر الباحثة استخدام الاستراتيجيات التالية: العصف الذهني، مجموعات المناقشة، الخبرات الميدانية، تمثيل الأدوار، الألعاب التعليمية، الاكتشاف، الإستقصاء، لتدريس محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية.

• الأنشطة والوسائل التعليمية:

تمثل الأنشطة الجانب التطبيقي للمنهج الدراسي سواء قام بها الطالب في الفصل أو المعمل أو فناء المدرسة بما يتفق مع المنهج الدراسي. فهي كل موقف تعليمي يتميز بالمشاركة الإيجابية للمتعلم من خلال أداء أعمال تساعد في اكتساب وتنمية خبراته، ويمكن استخدام بعض الأنشطة والوسائل التعليمية مثل: جمع المعلومات والعينات وإجراء التجارب وعمل المشروعات، وقراءة الكتب والمجلات وإجراء العروض العملية والرحلات الميدانية وعرض بعض الأفلام التعليمية واستخدام النماذج التعليمية.

• أساليب التقويم المقترحة:

يمثل التقويم جزءاً لا يتجزأ من عملية التعلم ومقوماً أساسياً من مقوماتها ، وأنه يواكبها في جميع خطواتها، ويعرف التقويم بأنه العملية التي تهدف إلى معرفة مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف العامة التي يتضمنها المنهج وكذلك نقاط القوة والضعف به، حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة .

وتوجد عدة أدوات وأساليب مختلفة لعملية التقويم يمكن أن يستخدمها معلم العلوم لتقويم تلاميذه في المرحلة الابتدائية. وتعد أساليب التقويم البديل في العلوم تحول جوهري في الممارسات التقليدية السائدة في تقويم المتعلمين والتي يمكن استخدامها مثل: خرائط المفاهيم، اختبارات المواقف، الاختبارات التعاونية، اختبارات الأداء العملي، اختبارات الألعاب بالصور والكلمات.

• توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يوصى بالبحث بما يلي:

◀ إعادة النظر في الإعداد الأكاديمي لبرنامج إعداد معلم العلوم بالتعليم الأساسي، لكي يستطيع المعلم الإجابة عن الأسئلة العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

◀ عند تصميم وتخطيط مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية، ينبغي مراعاة الحاجات العقلية للتلاميذ المتمثلة في أسئلتهم العلمية.

◀ إعداد وتنفيذ برامج تدريبية في المادة العلمية لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، لسد العجز والقصور في إعدادهم الأكاديمي.

◀ إعداد وتنفيذ برامج تدريبية في مهارات طرح السؤال والتعامل مع أسئلة الطلاب لمعلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، لتدريبهم على كيفية التعامل مع أسئلة الطلاب والاجابة عنها.

◀ إعداد وتنفيذ برامج تدريبية فى مهارات واستراتيجيات التدريس لمعلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية، لتدريبهم على أساليب الحوار والمناقشة والاستقصاء.

• المراجع:

- البغدادي، محمد رضا. (٢٠٠٣). تاريخ العلوم وفلسفة التربية العلمية. ط١. القاهرة : دار الفكر العربي
- الباز، خالد صلاح و خليل، محمد أبو الفتوح. (١٩٩٩). دور مناهج العلوم في تنمية بعض المهارات الحياتية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية . المؤتمر العلمي الثالث . مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين – رؤية مستقبلية . الجمعية المصرية للتربية العلمية . المجلد الاول . أبو سلطان .
- الجغيمان ، عبد الله بن محمد والخزاعلة، تيسير محمد. (٢٠١٣). ترجمة: كارول آن توملنسون واخرون. المنهاج الموازى. عمان: دار المسيرة
- الدمرداش، صبري. (٢٠٠١). المناهج حاضرا ومستقبلاً. الكويت: مكتبة المنار الاسلامية
- الغنام ، محرز عبده يوسف. (٢٠٠٠). دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بالمرحلتين الابتدائية
- والاعدادية فى ضوء بعض أبعاد التنور العلمى. المؤتمر العلمى الرابع: التربية العلمية للجميع. الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد الأول. الاسماعيلية
- الوكيل، حلمى والمفتي، محمد. (١٩٩٨). المناهج، المفهوم، العناصر، الاسس، التنظيمات، التطوير، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية
- بلال، الهام عبد الحميد. (١٩٨٦). أثر استخدام طريقة الحوار في تدريس الفلسفة علي تنمية التفكير الناقد لتلميذات الصف الثالث ادبي بالمرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة عين شمس
- حسن، عبد المنعم أحمد. (١٩٩١). دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بدولة الامارات العربية المتحدة فى ضوء اتجاه التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. المؤتمر العلمى الثالث: رؤى مستقبلية للمناهج فى الوطن العربى. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. المجلد الرابع. الاسكندرية. (٤ - ٨) أغسطس
- ديمترى، فادية و حبشى، ماجدة. (١٩٩١). محتوى وأسئلة كتاب العلوم للصف الثاني من المرحلة الاعدادية بجمهورية مصر العربية – دراسة تحليلية تقويمية. المؤتمر العلمى الثالث: رؤية مستقبلية للمناهج فى الوطن العربى. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. الاسكندرية. ٤ - ٨ أغسطس. ص ص ١٤٧٥ - ١٥٠٠
- سلامة، عادل ابو العز. (١٩٩٩). منهج مقترح في العلوم العامة لمرحلة التعليم الابتدائي في ضوء التسارع المعرفي ومتطلبات القرن الحادي والعشرين. المؤتمر العلمى الثالث. مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين – رؤية مستقبلية . الجمعية المصرية للتربية العلمية . المجلد الاول . أبو سلطان .

- سلامة، عادل أبو العز. (١٩٩٢). دراسة تحليلية لكتب الكيمياء في ضوء استراتيجية تطوير التعليم في مصر. مؤتمر نوادي أعضاء هيئة التدريس. جامعة القاهرة.
- سلامة، عادل أبو العز. (١٩٩٩). واقع مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في ضوء مقتضيات القرن الحادي والعشرين للعالم العربي (دراسة تحليلية مقارنة). مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد الثاني. ص ٧٥ - ١٢٧
- شاهين، نجوى. (٢٠٠٣). تقويم مقررات العلوم للطالبات في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. المؤتمر العلمي السابع: نحو تربية علمية أفضل. الجمعية المصرية للتربية العلمية. الاسماعيلية ٢٧ - ٣٠ يوليو
- صبرى، ماهر اسماعيل. (١٩٩٢). الأنشطة العلمية بمحتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي: دراسة تحليلية. المؤتمر العلمي الرابع: نحو تعليم أساسى أفضل. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. المجلد الثاني. عين شمس ٣ - ٦ أغسطس
- صبرى، ماهر اسماعيل. (١٩٩٤). القضايا والمشكلات الصحية المعاصرة في مناهج العلوم لمراحل التعليم العام بمصر: دراسة تقويمية. المؤتمر العلمي السادس: مناهج التعليم بين الايجابيات والسلبيات. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. المجلد الأول. الاسماعيلية ٨ - ١١ أغسطس
- صبرى، ماهر اسماعيل. (٢٠٠٢). الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم. الرياض: مكتبة الرشد
- صبرى، ماهر اسماعيل. (٢٠٠٢). برنامج مقترح لتدريب المربين على مواجهة التساؤلات العلمية الصعبة والمحرجة الأكثر شيوعاً لدى الأطفال. المؤتمر العلمي السادس: التربية العلمية وثقافة المجتمع. الجمعية المصرية للتربية العلمية. أبو سلطان. ٢٨ - ٣١ يوليو
- طعيمة، رشدى أحمد. (١٩٨٧). تحليل المحتوى في العلوم الانسانية: مفهومه، أسسه، استخداماته. القاهرة: دار الفكر العربى
- عبد الحميد، جابر. (٢٠٠٠). مدرس القرن الحادي والعشرين الفعال: المهارات والتنمية المهنية. ط١. القاهرة: دار الفكر العربى
- عبد الحميد، جابر. (١٩٩٨). التدريس والتعلم: الأسس النظرية. ط١. القاهرة: دار الفكر العربى
- عبد السلام، عبد السلام مصطفى. (٢٠٠١). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. ط١. القاهرة: دار الفكر العربى
- عبد السلام، عبد السلام مصطفى وقرني، زبيدة وأبو العز، أحمد وأبو شامة، محمد. (٢٠٠٧). نموذج مقترح لتطوير منهج العلوم بمرحلة التعليم الابتدائي في ضوء متطلبات مشروع TIMSS. المؤتمر العلمي الحادي عشر: التربية العلمية .. الى أين؟ الجمعية المصرية للتربية العلمية. الاسماعيلية
- عبد السلام، عبد السلام مصطفى. (١٩٩٣). كتاب العلوم المدرسي: دراسة تحليلية تقويمية. مجلة كلية التربية بالمنصورة. العدد الثالث والعشرون.

- عبد السلام، مصطفى عبد السلام.(١٩٩٨). تصميم الأنشطة العلمية بكتب العلوم في المرحلة الابتدائية: دراسة تحليلية نقدية. مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد الأول. العدد الأول
- مهران، زينب.(٢٠٠٧). الكتابة العلمية للأطفال: من أجل خلق أجيال تهتم بالعلم والتكنولوجيا مجلة العربي. الكويت: وزارة الإعلام .
- عبد المجيد، ممدوح محمد. (٢٠٠٤). مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة الاعدادية لأبعاد طبيعة العلم وعملياته وفهم الطلاب لها. مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد السابع. العدد الثالث
- عبد الفتاح، هدى.(١٩٩٩). دراسة تحليلية للأنشطة العلمية والأسئلة المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الثانى الاعدادى فى ضوء عمليات العلم. المؤتمر العلمى الثالث: مناهج العلوم للقرن الحادى والعشرين - رؤية مستقبلية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. أبو سلطان ٢٥- ٢٨
- عفيفي، يسرى عفيفي.(١٩٩٨). مدى تناول محتوى كتب العلوم المدرسية بالمرحلة الاعدادية لعمليات الاستقصاء. مجلة التربية العلمية. المجلد الأول. العدد الأول
- فراج، محسن.(٢٠٠٠). مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية لأبعاد العلم وعملياته وفهم التلاميذ لها. مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد الثالث. العدد الثانى
- فضل، نبيل عبد الواحد وبوقحوص، خالد أحمد.(١٩٩٧). تقييم محتوى كتب العلوم في ضوء أهمية أهداف التربية العلمية من وجهة نظر معلمي العلوم بدولة البحرين. المؤتمر العلمى الأول: التربية العلمية للقرن الحادى والعشرين. الجمعية المصرية للمناهج . أبو قير الاسكندرية. المجلد الأول
- فضل، نبيل عبد الواحد.(١٩٩٥). تحليل محتوى كتاب الكيمياء للمرحلة الثانوية من منظور الثقافة العلمية. المؤتمر العلمى السابع: التعليم الثانوى وتحديات القرن الحادى والعشرين. الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس. المجلد الثانى. القاهرة (٧- ١٠) أغسطس
- مازن، حسام الدين محمد.(٢٠٠٩). تكنولوجيا الثقافة العلمية وعلوم الهواء. ط١. كفر الشيخ : العلم والايمان للنشر والتوزيع
- محمد، فهيم مصطفى.(٢٠٠١). الطفل ومهارات التفكير في رياض الأطفال والمدرسة الابتدائية رؤية مستقبلية للتعليم في الوطن العربي. ط١. القاهرة : دار الفكر العربي
- يحي، سعيد.(١٩٩٨). الأنشطة العلمية الاثرائية للتلاميذ المتفوقين بمحتوى كتب العلوم بالمرحلة الاعدادية (دراسة تحليلية). مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد الأول. العدد الأول. ص ١٢٥ - ١٦١
- Anderson ,H., (1994). Text Analysis of Two Pre Secondary Science Activities. Journal of Curriculum Studies .26 (2) pp.163-186

- Arthur,A.(1997).Teaching Modern Science. Prentice-Hall,Inc.
- Armbruster, B., Ostertag, J.(2007). Questions in Elementary Science and Social Studies Textbooks. Center for the Study of Reading. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Chiappetta ,E.,(1991). A Quantitative Analysis of High School Chemistry Text books for Scientific Literacy Themes and Expository learning Aids. Journal of Research in Science Teaching 5(7).
- Chiappetta,E.,(1993).Do Middle School Life Science Text book Provide – a Balance of Scientific Literacy Themes ?. Journal of Research in Science Teaching .30(7)
- Carneiro, R., (2002). The New Frontiers of Education , in Learning Ththrough life Challenges for the Twenty – First Century,Unesco Publishing ,Education on the Move ,pp 63-71
- Costa,J.,Caldeira,H.,Gallastegui,R.,and Jose,Otero. (2000) .An Analysis of Question Asking on Scientific Texts Explaining Natural Phenomena. Journal of Research in Science Teaching. 37(6) PP 602- 614
- Dreyfus , A .(1992).Content Analysis of School Texbooks :The Case of a Technology – Oriented Curriculum . International Journal of Science Education. 14(1)
- Evans, R., (1989). Elementary Science Teacher's Manuals from Different Perspectives. a paper presented at the Annual Meeting of theNational Association for Research in Science Teaching .San Francisko.
- Elliott ,D.,& Nagel, K., (1986). Scientific Literacy in Elementary Science Text book Programs : Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Francisco .
- Fillman ,D., (1989).Piology Textbook Coverage of Selected Aspects of Scientific literacy with implications for Student Interest and Brecal of Text Information Dissertation Abstracts International .50, 1618-A .
- Gautier,C.& Solomon,R.(2005). A Preliminary Study of Students' Asking Quantitative Scientific Questions for Inquiry-Based Climate Model Experiments.Journal of Geoscience education. 53(4) p432-443.
- Hamm, M., & Adams, D.,(1989). An Analysis of Global Problem Issues in Sixth and Seveth – Grade Textbooks. Journal of Research in Science Teaching , 26(5) pp445-452

- Jones, B.,(1987). *Strategies Teaching and Learning : Cognitive Instruction in the Content Areas*. ASCD. Alexandria .
- Khine,M.,S.,(2013).*Critical Analysis of Science Textbooks Evaluating Instructional Effectiveness*. Spring.New York. London.
- Mc Cann & Wendy , S., (1998). *A Science Teacher' s Guide to TIMSS*. ERIC. ID. 432445
- Ralph, E., (1994). *Teaching Science for All Children*.Boston.Allyn and Bacon.Inc,U.S.A.
- Song ,H., grabowski , B., Koszalka .T., & Harkness ,W., (2006) . *Patterns of Instructional – Design Factors Prompting Reflective Thinking Middle – School and College Level Prolem – based learning Environments . an International Journal of Learning and Cognition .34(1),pp 63-87*
- Stuart,F.H., (1999). *The Pshchology of Teaching for Creativity*, Eew York. Plenum Press.
- Tirri, K., Tolppanen, S., Aksela, M. , and Kuusisto, E.,(2012). *A Cross Cultural Study of Gifted Students' Scientific, Societal, and Moral Questions Concerning Science*. *Education Research International*. ID 673645, <http://dx.doi.org/10.1155/2012/673645>
- William , S., & Curtis, C.,(1996). *A Splintered Vision : An Investigation of U.S . Science and Mathematics Education*.Retrieved from <http://www.Times.Msu.edu/svision.html>.

