البحث الثامن :

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

إعداد :

د/ نجاة حسن شاهين

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المُساعد

كلية التربية جامعة الإسكندرية

" تصور مقترح لمحتوى 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. و إعداد تصور مقترح لمحتوى كتب علوم المرحلة الابتدائية فى ضوئها. 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 نتائجه 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 لايمثلون فقط أمل المستقبل، بل أنهم يمثلون المستقبل ذاته. فأطفال اليوم هم صناع وبناة المستقبل، هم علماء وحكام وصاحبو قرار المستقبل. و تُعد مرحلة التعليم الابتدائى الركيزة الأساسية لمراحل التعليم العام،

فالمدرسة الابتدائية تساهم فى تكوين شخصية الطفل، وتزوده بمهارات التفكير لكى يستطيع أن يتكيف مع نفسه ومع الآخرين. كما أنها تكشف عن استعداداتهم وقدراتهم التى تمكنهم من مواصلة مراحلهم التعليمية التالية. ويتسم تلميذ المرحلة الابتدائية بحب الفضول ورغبتهم فى التعرف على الأشياء من حولهم فى العالم الذى يعيشون فيه، وحب اكتشافهم للطبيعة ومغامراتهم للتعرف على أسرارها. فهم يطرحون أسئلة علمية كثيرة لفهم العالم من حولهم. و يعبّر التلاميذ من خلال هذه الأسئلة العلمية عن أفكار تدور في أذهانهم. وتلعب هذه الأسئلة العلمية التي يطرحها التلاميذ دوراً 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. وأحياناً أسئلتهم تكون عن تفاصيل واضحة، وهذا يبين أنه قد تكون لديهم صعوبة فى فهم مفاهيم مهمة. وأحيانا أخرى قد تكشف أسئلة الطلاب عن المفاهيم الخاطئة لديهم، وأن لديهم صعوبة فى ربط المعرفة السابقة بالمفاهيم الجديدة.

لذا فان فهم طبيعة التلميذ وخصائص نموه يُعد أمر ضروري لواضعي المنهج ، وهو أمر يؤثر علي بناء المنهج، ويعدهم بمفاهيم تثري المواقف التعليمية وتجعل إجراءات التعلم قائمة علي أساس علمى واقعي، وهذا يتطلب التعرف علي 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 بأخري الي عدم بلوغ الأهداف التي يسعى إليها المنهج، ومن ثم فإن دراسة التلميذ تُعد أساسا ضروريا يفيد مَن 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 وفايجوتسكى 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 واسعا من الخصائص والقدراتٍ و الإمكانات التي تتضمنها تلك الفئات الخمس؛ الأمر الذي يتطلب تعديلا في كل من مدي وعمق ومستوي ودرجة صعوبة المحتويات والمواد التعليمية والنواتج والمهام التعلمية المطلوب إنجازها ضمن الأنشطة المنهجية. (الجغمان، والخزاعلة، ٢٠١٣)

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

وعند ربط خبرات المنهج بحاجات التلاميذ لابد 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 يُعني 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) التى هدفت الى تحليل الأسئلة التى يطرحها الطلاب لشرح وتفسير الظواهر الطبيعية فى النصوص العلمية. شارك في الدراسة مائتان وتسعة وثمانين طالب برتغالي من الصف الثامن والعاشر و الثانى عشر. وطلب من الطلاب طرح أسئلة على فقرات قصيرة فى 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.

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

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

ودراسة 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 التى 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 لايوجد أسئلة استدلالية. ومعظمها يتضمن أسماء وتعريفات فى شكل اختيار من متعدد.

ودراسة Tirri, K.,Tolppanen, S., Aksela, M. , and Kuusisto, E.,(2012) التى هدفت الى دراسة الأسئلة العلمية والمجتمعية والأخلاقية المتعلقة بالعلوم للطلاب الموهوبين، اشترك فى هذه الدراسة ٦٥٨ طالب تتراوح أعمارهم من ١٦ ـ ١٩ عام ، طبقت الدراسة فى معسكر للشباب ؛ حيث طلب من الطلاب طرح مجموعة من الأسئلة التى يرغبون فى الحصول على اجابات عنها، وتم تحليل محتوى أسئلة الطلاب تحليل كمى ونوعى. وأظهرت النتائج أن الأسئلة الأكثر شيوعاً 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 كثيراً

على الصعيد العالمى، حيث يؤكد (١٩٩٢) Dreyfus أن المعلم يعتمد اعتماد كبير علي الكتاب المدرسي ويطالب دائماً بضرورة استمراره وتطويره. حيث يرى معلمى العلوم أن كتب العلوم تلعب دوراً مهم فى التدريس وعملية التعلم، لذا اجريت العديد من الأبحاث والدراسات فى تحليل كتب العلوم المدرسية فى العقود القليلة الماضية. (Khine,M.,S., 2013)

فقد اهتم الباحثون في مجال التربية العلمية بتحليل محتوي مناهج العلوم فى المراحل التعليمية المختلفة في ضوء عدة محاور مثل : دراسة كل من: Elliot (1986) ، وحسن (١٩٩١) ، وفراج (١٩٩١، ١٩٩٦) ، و(1991,1993) Chiappetta ، وفضل وبوقحوص (١٩٩٧)، ومحرز (٢٠٠٠) التى تناولت تحليل محتوى كتب العلوم فى ضوء أبعاد الثقافة العلمية أو أحد أبعادها، ودراسة كل من: عبد الكريم (١٩٩٤) ، وفضل (١٩٩٥) ، وعفيفي (١٩٩٨)، وعبد الفتاح (١٩٩٩)، وفراج (٢٠٠٠) التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء عمليات العلم.

و دراسة كل من: (1989) Haman&Adams، وصبري (١٩٩٤) التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء بعض قضايا ومشكلات العلوم ، ودراسة كل من: (1998) fillman ، و(1989)Evans ، وسلامة (١٩٩٢، ١٩٩٩) ، وعبدالسلام (١٩٩٣)، و(1996)William,Curtis، و(1998) McCann,wendy، وعفيفي (١٩٩٨) وشاهين (٢٠٠٣) ، وعبد السلام وقرنى وأبو العز وأبو شامه (٢٠٠٧) التى تناولت تحليل محتوى كتب العلوم فى ضوء بعض المتغيرات مثل : عمليات الاستقصاء ـ بعض مجالات التطور العلمى ـ بعض القضايا التربوية ـ استراتيجية تطوير التعليم فى مصر ـ متطلبات مشروع التيمز ، ودراسة كل من: عبدالسلام (١٩٨٨) ودميترى ، وحبيشي (١٩٩١) ، وصبرى (١٩٩٢) ، و(1994) Anderson ، ويحيي (١٩٩٨) التى تناولت تحليل الأنشطة المعملية كجزء من محتوى كتب العلوم ؛ وذلك فى ضوء بعض المتغيرات .

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

- **مشكلة البحث** :

إن التعليم الإبتدائى فى معظم دول العالم هو تعليم جماهير الأطفال و لقد ثبت من الواقع الطبيعى 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 و المهارات و الاتجاهات

التى سوف يحتاج اليها الطفل لتحمل المسئولية الكاملة فى الحياة. (سلامة ، ١٩٩٩) فاذا ما شجعنا الطلاب على توضيح أفكارهم الخاصة بشكل أكثر صراحة و تحديدا تصبح هذه الأفكار مفتوحة للفحص والاختبار فى فصول الدراسة. وفى الحقيقة فأن أفكار الطلاب يمكن أن توفر المادة الخام الضرورية لتمثيل الطبيعة المتعددة الجوانب للنظريات العلمية، وأن تكون كنقطة انطلاق للتلاميذ فى التمييز بين التفسيرات المختلفة. (عبدالسلام ، ٢٠٠٩) ويتميز التلميذ فى المدرسة الابتدائية برغبته المستمرة فى التساؤل و فى التعرف على الأشياء و الكائنات وكل ما يحدث حوله ، وقد يسأل تلميذ أحيانا، سؤالا يعجز المدرس عن الاجابة عنه بغض النظر عن كفاءة المدرس العالية فى هذا المجال (عبدالحميد ، ٢٠٠٠ ومحمد ، ٢٠٠١)

وفى ضوء ما سبق تتضح أهمية مرحلة التعليم الإبتدائى 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 المدرسى فى العملية التعليمية والمطالبة بضرورة تطويره. وأنه يوجد لدى التلاميذ الكثير من الأسئلة العلمية التى تشغلهم و يريدون معرفة اجابات عنها لإشباع حاجاتهم العقلية، فهل الكتاب المدرسى يُشبع هذه الحاجات لدى التلاميذ ويُجيب عن تساؤلاتهم ؛ حيث إن عدم اشباعها قد يعيق تقدمهم الدراسى ، لذا تتحدد مشكلة البحث حول واقع محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية فى ضوء المفاهيم التى تدور حولها أسئلة التلاميذ. ويمكن تناول هذه المشكلة من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

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

- **أهداف البحث** :

يهدف البحث الى :

- تحديد الأسئلة العلمية التى تدور فى أذهان تلاميذ المرحلة الابتدائية (الصف الرابع ـ الخامس ـ 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 تدورحولها أسئلة التلاميذ.
- اعداد تصور مقترح لمحتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية (الصف الرابع ـ الخامس ـ 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 علىٍ اكتشاف التلاميذ الموهوبين والمتفوقين، حيث تُعد تلك الأسئلة مؤشراً للموهبة والتفوق.
- التوصل الى قائمة بالمفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ والتى قد تفيد مصممى و مطورى 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 أباظة الصباحية ـ العروة الوثقى ـ الإمام بن مالك ـ عمرو بن العاص، بمحافظة الاسكندرية، وعدد (٣٥) طالب معلم بالتعليم الأساسى شعبة العلوم بكليةٍ التربية ـ جامعة الاسكندرية.
- عدد (٥٥٦) تلميذا من تلاميذ المرحلة الابتدائية بالصفوف الرابع والخامس والسادس بنفس 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.

- **الاطار النظرى** :

أصبح العلم فى المجتمع المعاصر قوة إنتاج فعالة و عامل تقدم و رقى فى مجالات نشاط الإنسان و علاقته بالطبيعة و الكون والمجتمع وفى 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 وتطبيقاتها 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 فعلية 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 ومصطلحاتها ومنهجيتها لكى 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 والتى 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 منفعته 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 نظراً لما تتميز به تلك المناهج من مسايرتها لطبيعة العصر، و لاسيما المحتوى العلمى الذى يقدم للطلاب بالمراحل التعليمية المختلفة. (عبد المجيد، ٢٠٠٤)

- **مناهج علوم المرحلة الابتدائية وحاجات التلاميذ:**

شهدت مناهج العلوم في كثير من دول العالم تطورات كثيرة ، والتى أكدت معظمها على البناء المعرفى للعلم. لكن بعد اطلاق القمر الصناعى سبوتنيك (Sputink) وما تلاه من طفرة فى المعرفة العلمية وتطور 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

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

ويرى (2013) Sheeba أن من أهداف تدريس العلوم تنمية القدرة على التفكير بأنواعه و اكتساب المهارات و العمليات التى تساعد المتعلم الحصول على المعرفة بنفسه. و بالتالى يكون له دور إيجابى فى العملية التعليمية و محوراً لها.

و لابد أن تنعكس فلسفة التعليم الابتدائى فى المناهج التى تدرس لتلميذ هذه المرحلة والتى ينبغى أن تكون أساسًا 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 والواجبات و أساليب التفكير و أنماط العلاقات الاجتماعية. (الباز، و خليل، ١٩٩٩)

ومن أبرز اهداف المدرسة الابتدائية التى تعمل على تحقيقها :

- تدريب التلميذ على أساليب التفكير.
- فهم التلميذ و إدراكة للبيئة التى يعيش فيها فهماً صحيحاً.
- إدراكه لدور المؤسسات و الهيئات فى مجتمعه، و إدراكه للخدمات التى تؤديها، وكيفية الاتصال بها و التعامل معها.
- تدريب التلميذ على بعض المهارات العلمية النافعة، و تزويده بالمعلومات المرتبطة بنواحى النشاط الاقتصادى و الاجتماعى مع الموازنة بين استعداداته و ميوله و بين إمكانيات البيئة و ميادين العمل فيها. (محمد، ٢٠٠١)

فالمناهج الفعالة يجب أن تستجيب بشكل إستباقى الى احتياجات المتعلم الراهنة و المستقبلية. لذا ينبغى أن تساعد المناهج الدراسية الطلاب على:

- التعامل مع القضايا والمشكلات المعقدة و الغامضة.
- إدراك و تطبيق المفاهيم و المبادئ الرئيسة فى كل موضوع دراسى و التى تبين بنية المجال المعرفى ووظائفه.
- تنمية شعورهم بذاتهم، والثقة بإمكاناتهم و قدراتهم فى العالم الذي يعيشون فيه. (الجغمان، والخزاعلة، ٢٠١٣)

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

- القيام بعمليات البحث والتأمل والاستقصاء والتحليل 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 ينبغى أن يحقق المحتوي التعليمي عدة فوائد منها أنه:

- يحسن من جودة التعلم، حيث يختصر الوقت والجهد علي المعلم والطالب.
- يساعد المتعلم علي استرجاع خبراته السابقه واستخدامها فى 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 موجها بالتكنولوجيا، ومشبعا بالكم الهائل من المعلومات، وذا وتيرة أسرع.

وخلال المرحلة الابتدائية تتضح الفروق الفردية بين التلاميذ، و تتعدد الميول و الرغبات، و تظهر الحاجات الأساسية للتلاميذ التى ينبغى إشباعها مثل الحاجة الى الانتماء و الانجاز، و كسب خبرات جديدة، و الحاجة الى تحمل المسئولية،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 تباينا بين المتعلمين في كيفية التعامل مع المنهج والانخراط فيما يتضمنه من أنشطة لتحقيق النجاح المستمر. (الجغمان، والخزاعلة، ٢٠١٣)

حيث إن أحد العوامل التى تؤثر فى اختيار المحتوى الذى يدرس للتلاميذ ملاءمته. و عند اختيار المعرفة التى تدرس للتلاميذ، يرجع مطورو المناهج وواضعوها، والمدرسون الى المجالات العلمية، والى العلوم ، هم يبحثون فى هذه العلوم والمواد عن المعلومات والمواد الأكثر نفعا ، التى يمكن أن يفهمها التلاميذ، التى تثير اهتمامهم ، وبالمثل فإنهم يبحثون عن مهارات ومنظورات قيمية مناسبة. وبما أنه توجد معلومات أكثر بكثير مما يمكن تدريسه و مهارات و قيم يصدق عليها هذا التعميم، و بما أنها لا تتساوى كلها من حيث القيمة و الفائدة، فإن واضعى المناهج التعليمية و المدرسين ينبغى أن يختاروا من هذا المحتوى. (عبد الحميد ، ١٩٩٨)

ولحاجات التلاميذ أهمية كبرى بالنسبة للمنهج وذلك للأسباب التالية :

- إن الحاجات اذا لم تشبع فأنها تؤدى الى ظهور مشكلات والمشكلات بدورها تعوق الدراسة و تقف حائلا أمام التعليم المثمر.
- إن إهتمام المنهج بحاجات التلاميذ يجعلهم يقبلون على الدراسة بدافع قوى فيبذلون المذيد من الجهد و النشاط و لذلك أثره الكبير فى المرور بالخبرات المربية.
- إن إشباع الحاجات فى كثير من الأحيان يؤدى 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 والمسايرة للمواقف التعليمية الاخرى التى تتطلب منه التفاعل معها. (Stuart, 1999)

- **تدريس العلوم والأسئلة العلمية للتلاميذ**:

يؤكد تدريس العلوم في مرحلة التعليم الإلزامي علي 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 ـ أيضا ـ من القدرة علي حل المشكلات والقضايا المتعلقة بالمجتمع. (الغنام ، ٢٠٠٠)

فالطلاب بحاجة الى أن يتعلموا:

- كيفية التساؤل عن الظواهر الطبيعية من حولهم وكيفية صياغة اسئلتهم بالطريقة السليمة.
- كيفية الوصول الى افكار يشرحون بها الظواهر من حولهم.
- اختبار الافكار التى تشرح الظواهر الطبيعية فى ظل المعرفة العلمية الجارية.
- القدرة على توصيل افكارهم للآخرين من حولهم. وفى ظل التطورات العلمية الهائلة التى أصبحت تتغلغل فى جميع نواحى 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 الحقيقى 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 تدربهم 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)

واذا كانت المدرسة الابتدائية تسهم فى صقل شخصية التلميذ، و فى تعديل سلوكه، و تزويده بمجموعة من المهارات وأساليب 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 وتقدير 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 والمناسبة عن هذة التساؤلات، وبيان مواضع الخطأ فيها ، واستبدال تلك المواضع بأفكار ومعلومات علمية صحيحة. وهكذا فإن التساؤلات العلمية التى يطرحها الأطفال تمثل مؤشراً إيجابياً ينم عن تفتح العقل وتوقد ملكاته ، ومن ثم فإن تشجيع الطفل وحفزه على طرح مثل هذه التساؤلات يزيد من أهميتها ويضاعف مردودها عليه معرفياً ،وعقلياً ، واجتماعياً . (صبرى، ٢٠٠٢)

واذا كان أحد أهداف التعليم في مرحلة التعليم الأساسي مساعدة التلاميذ علي كسب معلومات وظيفية تساعدهم علي فهم أنفسهم، و فهم الظواهر التي تحيط بهم ، وترقي علاقاتهم بالبيئة وسيطرتهم عليها وحسن التكيف معها

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

- **اجراءات 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 ـ الفرقة الثالثة والرابعة ـ بالتعليم الأساسى شعبة العلوم. وسؤالهم عن الأسئلة العلمية التى دائما ما يسألها تلاميذهم ويُلحون 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 ـ الخامس ـ السادس) . ثم تصنيف كل مجموعة (تمثل صف دراسى) الى أربعة محاور هى: جسم الانسان ـ البيئة والكائنات الحية ـ الفضاء والظواهر الكونية ـ الكهرباء والأجهزة ، وبذلك تم الحصول على قائمة من الأسئلة لكل صف دراسى مصنفة الى أربعة محاور.

- **اعداد قائمة بالمفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ** :

تم فحص قوائم الأسئلة الثلاث التى تم اعدادها فى الخطوة السابقة، وتحديد المفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة وذلك فى كل صف دراسى على حدة. وبذلك تم الحصول على ثلاث قوائم من المفاهيم العلمية لكل صف دراسى على حدة ومصنفة الى أربعة محاور هى: جسم الانسان ـ البيئة والكائنات الحية ـ الفضاء والظواهر الكونية ـ 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 العلمى التى تهدف الى الوصف الموضوعى والكمى للمضمون الظاهر لمادة من مواد الاتصال.(طعيمة ، ١٩٨٧) .

و يقصد به فى هذا البحث بأنه الأسلوب المستخدم للوصف الكمى والكيفى والمنظم والموضوعى لمحتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية فى ضوء المفاهيم العلمية لأسئلة التلاميذ فى الصفوف الثلاثة الأخيرة (الرابع الابتدائى ، و الخامس الابتدائى و السادس الابتدائى).

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

- **تحديد عينة التحليل**:

عينة التحليل هى محتوى المناهج المدرسية للعلوم بالصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائى للعام الدراسى ٢٠١٤- ٢٠١٥، بواقع كتاب لكل فصل دراسى.

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

الصف	الفصل الدراسى	الكتاب	عدد الوحدات	عدد صفحات التحليل
الصف الرابع	الأول	ابحث وتعلم العلوم	٢	٦٤
	الثانى	ابحث وتعلم العلوم	٢	٦٦
الصفالخامس	الأول	أنت والعلوم	٣	٥٨
	الثانى	أنت والعلوم	٣	٥٥
الصف السادس	الأول	أنت والعلوم، تعلم وابتكر	٤	٥٧
	الثانى	أنت والعلوم، تعلم وابتكر	٤	٦٤
المجموع			١٨	٣٦٤

- **وحدة التحليل**:

استخدمت الفقرات كوحدات لتحليل الكتب.

- **فئات التحليل**:

تحددت فئات التحليل بالمفاهيم العلمية التى 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 فى الصفوف الثلاث الرابع والخامس والسادس

الفصل الدراسى	نسبة الاتفاق
الفصل الرابع الابتدائى	٪89.2
الفصل الخامس الابتدائى	٪87.3
الفصل السادس الابتدائى	٪85.5

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

- **نتائج البحث ومناقشتها**:

أولا: للاجابة عن السؤال الأول الذى ينص على: **ما الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى والمفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة؟** ـ تم تجميع البيانات من خلال المقابلات التى تمت مع تلاميذ الصف الرابع الابتدائى وعددهم ٢٠١ تلميذا، والمقابلات التى تمت مع معلمى العلوم الذين يُدرسون للصف الرابع الابتدائى وعددهم (١٠) معلمين ، (١٢) طالبًا معلمًا. ثم تصنيف هذه البيانات وتبويبها فى أربعة محاور: جسم الانسان ـ البيئة والكائنات الحية ـ الفضاء والظواهر الكونية ـ الكهرباء والأجهزة، وحساب عدد تكرار الأسئلة فى كل محور والنسبة المئوية لتكرارها. ويوضح جدول رقم (٥) هذه النتائج .

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

م	محاور الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى	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 الابتدائى فى العلوم أكثرها فى 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%) وأخيرا محور الكهرباء والأجهزة بنسبةٍ (15.21%). وقد يرجع ذلك الى ارتباط الطفل فى هذه السن (٩ سنوات) تقريبا بالبيئة المحيطة به وشغفه لإكتشاف البيئة التى يعيش فيها، ومعرفة الكثير عنها وعن الحيوانات والنباتات الموجودة بها.

وقد ذكر معلمي علوم الصف الرابع الابتدائى فى المقابلات التى تمت معهم "أن التلاميذ كثيرى التساؤلات فى العلوم وأن الأسئلة التى 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 تفكيرهم

ناضج جداً لذلك يجب أخذ أسئلتهم بعين الإعتبار". وذكر آخر "أن التلاميذ لديهم الكثير من الأسئلة التى تشغل تفكيرهم مثل ما لون القمر الحقيقى؟ 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 ـ الحيوانات ـ القمر ـ الكهرباء. ومنهم من يسأل عن جسم الانسان مثل القلب ـ العين ـ المخ ـ الجهاز الهضمى".

ويرى المعلمون أنه بالرغم من أهمية الأسئلة التى يسألها التلاميذ فإنهم لا يستطيعون أحيانا الإجابة عن أسئلتهم لعدةٍ أسباب: ضيق الوقت ـ انشغال المعلم بمهام كثيرة مما تمثل عبء عليه ـ أحياناً عدم معرفة المعلم الإجابة عن هذه الأسئلة؛ وبذلك تم التوصل الى قائمة بالأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى ، مصنفة الى أربعة محاور : جسم الانسان ـ البيئة والكائنات الحية ـ الفضاء والظواهر الكونية ـ 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) الذي 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 ـ الدورى ـ العصبى ـ التنفسى...الخ بنسبة (420%) إلا أنه لم يتناول أسئلة التلاميذ التالية: كيف يدق قلب الانسان؟ ـ ما تركيب مخ الانسان؟ ـ كيف يعمل مخ الانسان؟ ـ ما تركيب عين الانسان؟ ـ 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 و ذكر: 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 التنفسى و ذكر: الإكثار من تناول الفاكهة الغنية بفيتامين (ج) مثل الجوافة والبرتقال للوقاية من نزلات البرد.

- **بالنسبة للمحور الثانى: البيئة والكائنات الحية** :

نلاحظ أنه بالرغم من تناول محتوى منهج العلوم للصف الرابع الابتدائى 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 للانسان اذا امتنع عن شرب المياه؟ ، كما أنه تناول "ثانى أكسيد الكربون" فى محتوى كتابى العلوم للصف الرابع للفصل الدراسى الأول بنسبة (38.46%)، وللفصل 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 الشىء. 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 الثانى: البيئة والكائنات الحية** :

نلاحظ أنه بالرغم من تناول محتوى منهج العلوم للصف الرابع الابتدائى 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 للانسان اذا امتنع عن شرب المياه؟ ، كما أنه تناول "ثانى أكسيد الكربون" فى محتوى كتابى العلوم للصف الرابع للفصل الدراسى الأول بنسبة (38.46%)، وللفصل 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 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؟

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	٪
جسم الانسان	٥	- أجهزة الجسم	–	–	٢١	٤٢٠
		- القلب	–	–	–	–
		- مخ الانسان	–	–	–	–
		- العين	–	–	–	–
		- الغذاء الصحى	–	–	٣	٦٠
البيئة والكائنات الحية	١٣	- الماء				
		- ثانى أكسيد الكربون	٣٣	253.8	١١	84.6
			٦	46.15	١٢	92.3
		- ثقب الأوزون	–	–	–	–
		- النباتات	–	–	٢٥	192.3
		- نمو النبات	–	–	١	7.69
		- الأسماك	–	–	١	7.69
		- الأسماك المفترسة	–	–	–	–
		- الطيور	–	–	٢	15.38
		- الأسد	–	–	١	7.69
		- النمر	–	–	–	–
		- الفيل	–	–	–	–
		- التماسيح	–	–	–	–
		- الحيوانات المنقرضة	–	–	–	–
الفضاء والظواهر الكونية	١٣	- الكواكب	١١	84.61	–	–
		- الكوكب الأحمر	١	7.69	–	–
		- الشمس	٤٠	307.69	٨	61.53
		- كسوف الشمس	–	–	–	–
		- القمر	١٨	138.46	١	7.69
		- خسوف القمر	–	–	–	–
		- الشهب	١	7.69	–	–
		- النيازك	١	7.69	–	–
		- سفن الفضاء	–	–	–	–
		- الأقمار الصناعية	–	–	١	7.69
		- البركان	–	–	–	–
		- الرعد	–	–	–	–
		- البرق	–	–	١	7.69
الكهرباء والأجهزة	٦	- الكهرباء	١٢	٢٠٠	٩	150
		- الطائرة	١	16.67	٢	33.33
		- السيارة	٤	66.67	٦	100
		- الكمبيوتر	–	–	٣	50
		- التلفزيون	١	16.67	٣	50
		- المكنسة الكهربائية	–	–	–	–

ن❖ : عدد المفردات المتضمنة فى المحتوى.

- **بالنسبة للمحور الثالث: الفضاء والظواهر الكونية** :

نلاحظ أنه بالرغم من تناول منهج العلوم للصف الرابع الابتدائى 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%) ، (7.69%) على الترتيب ، وهى نسب كبيرة ، فإنه لم يتناول بعض أسئلة التلاميذ التالية: لماذا لاتوجد جاذبية على القمر؟ ـ كيف تكونت الكواكب؟ ـ ماكسوف الشمس؟ ـ مما يتكون القمر وما لونه الحقيقى؟ ـ ما خسوف القمر؟ ـ ما البركان؟ ـ ما الرعد والبرق؟ وكيف يحدث؟ ـ ماهى سفن الفضاء؟ من هم رواد الفضاء؟

- **بالنسبة للمحور الرابع: الكهرباء والأجهزة** :

تناول محتوى منهج العلوم للصف الرابع الابتدائى: الكهرباء ، الطائرة ، السيارة، الكمبيوتر، التلفزيون بنسبة : (200% ، 150%) ، (16.67% ، 33.33%) ، (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 العالى؟ ـ كيف تعمل المكنسة الكهربائية؟

ثالثاً: للاجابة عن السؤال الثالث الذى ينص على: **ما الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائى والمفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة؟** ـ تم تجميع البيانات من خلال المقابلات التى تمت مع تلاميذ الصف الخامس الابتدائى وعددهم ٢٣٢ تلميذا، والمقابلات التى تمت مع معلمى العلوم الذين يُدرسون للصف الخامس الابتدائى وعددهم (١٣) معلم ، (١٦) طالب معلم. ثم تصنيف هذه البيانات وتبويبها فى أربعة محاور: جسم الانسان ـ البيئة والكائنات الحية ـ الفضاء والظواهر الكونية ـ 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 الابتدائى 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 الابتدائى فى العلوم أكثرها فى 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 فى هذه السن بعد أن اكتشف بيئته المحيطة فى الصف الرابع، أصبح لديه فضول لمعرفة و اكتشاف جسمه وما يوجد به من أجهزة وكيف تعمل؟

وقد ذكر معلمو العلوم للصف الخامس الابتدائى فى المقابلات التى 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 التى يطرحها التلاميذ تدل على مدى تفتح عقولهم على الرغم من صغر أعمارهم ، وقد تدل على تأثرهم بما يشاهدونه على شاشات التلفزيون من أفلام الكرتون التى تعتمد على الخيال العلمى مما يؤثر على أفكارهم" ، وذكر معلم آخر "أن التلاميذ يريدون دراسة كل شىء بالتفصيل ودراسة أشياء أكبر من سنهم ؛ فمثلاً منهم من يسأل كيف إكتشف أحمد زويل الفمتوثانية؟ كيف يرفرف العلم فوق القمر كما شاهده فى التلفزيون ؟ بالرغم من عدم وجود غلاف جوى؟ كيف يتغذى النمل الأبيض على الخشب ويستطيع هضمه؟"

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

رابعاً: للاجابة عن السؤال الرابع الذى ينص على: **مامدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الخامس الابتدائى للمفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ ؟**

ويتضح من جدول رقم (٨) الآتى:

- **بالنسبة للمحور الأول: جسم الانسان** :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف الخامس الابتدائى للفصل الدراسى الأول والثانى تناول مفاهيم: الجهاز الدورى، القلب، بنسبة (١٠٠٪)، (٤٠٠٪) على الترتيب. ولم يتناول الموضوعات العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ التالية: ما تركيب العين؟ ـ كيف نرى بالعين؟ ـ تركيب الأذن؟ ـ كيف نسمع

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

جدول رقم (٨) نتائج تحليل محتوىمنهج علوم الصف الخامس الابتدائى فى ضوء المفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ

المحاور	عدد فئات التحليل	فئات التحليل	الفصل الدراسى الأول		الفصل الدراسى الثانى	
			ن	٪	ن	٪
جسم الانسان	٨	- العين	–	–	–	–
		- الأذن	–	–	–	–
		- الأنف	–	–	–	–
		- الهيكل العظمى	–	–	–	–
		- الجهاز الدورى	–	–	٨	١٠٠
		- المخ	–	–	–	–
		- نمو الانسان	–	–	–	–
		- القلب	–	–	٣٢	٤٠٠
البيئة والكائنات 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 الصناعى	–	–	–	–
الكهرباء والأجهزة	٨	- الانسان الآلى	–	–	–	–
		- التحكم عن بعد	–	–	–	–
		- الصاروخ	–	–	١	12.5
		- الطائرة	–	–	١	12.5
		- السيارة	–	–	١٣	162.5
		- التلفزيون	–	–	–	–
		- لأجهزة الكهربائية	–	–	–	–
		- الفمتوثانية	–	–	–	–

- **بالنسبة للمحور الثانى: البيئة والكائنات الحية** :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف الخامس الابتدائى للفصل الدراسى الأول والثانى تناول مفاهيم التربة، التلوث، الأكسيجين ، الديدان ، النمل

الأبيض، الديناصورات بنسبة (٥٦٠٪)، (٤٠٪)، (١٠٪، ٤٠٪)، (٤٠ ٪، ٢٠٪)، (١٠٪)، (٢٠٪) على الترتيب. ولم يتناول أسئلة التلاميذ التالية: هل يوجد حشرات تعيش فى الماء؟ ـ ما أنواع الأزهار وأشكالها المختلفة؟ ـ كيف تتنفس الحشرات مثل الديدان وهى تحت التربة؟ ـ ما الفيل الماموس والديناصورات؟ ـ كيف يتكون المطر؟ ـ 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؟ ـ هل يوجد فى كوكب المريخ والزهرة حيوانات وزهور أم لا؟ ـ ما القمر الصناعى؟ ـ كيف تكونت الكواكب؟ ـ ماهو الكسوف والخسوف؟ ـ كيف تدمر كوكب بلوتو؟ ـ كيف يتنفس الانسان على القمر؟ ـ هل يوجد وحوش فى الفضاء؟ ـ هل توجد كائنات تطير فى الفضاء؟ ـ 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؟ ـ كيف يُصنع الانسان الآلى؟ ـ كيف تُصنع الألعاب التى نتحكم فيها عن بعد؟ مما يتكون التلفزيون؟ ـ كيف تعمل الأجهزة الكهربائية؟ ـ كيف اكتشف أحمد زويل الفمتوثانية؟

خامساً: للاجابة عن السؤال الخامس الذى ينص على: **ما الأسئلة العلمية لتلاميذ الصف السادس الابتدائى والمفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة؟** ـ 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 ـ البيئة والكائنات الحية ـ الفضاء والظواهر الكونية ـ 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 الابتدائى والنسبة المئوية للتكرارات ن = ١٢٣ تلميذ

م	محاور 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 الابتدائى فى العلوم أكثرها فى محور الفضاء والظواهر الكونية ، حيث يحتل المرتبة الأولى بنسبة (41.7%) ثم يليه محور جسم الإنسان بنسبة (25.1%) ثم محور الكهرباء والأجهزة بنسبة (20.43%) وأخيرا محور البيئة والكائنات الحية بنسبة (12.77%). وقد يرجع ذلك الى أن الطفل فى الصف الرابع الابتدائى كان لديه فضول لمعرفة واكتشاف البيئة من حوله والكائنات المختلفة الموجودة بها، كما اتضح فى جدول رقم (٥)، أما فى الصف الخامس الابتدائى تغير الوضع وأصبح الطفل لديه رغبة فى معرفة المزيد عن جسمه والأجهزة الموجودة به لكى يفهم جسمه ويستطيع التعامل معه بطريقة صحيحة، كما اتضح فى جدول رقم (٧). 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، سفينة الفضاء، كما اتضح فى جدول رقم (٩).

وقد ذكر معلمي علوم الصف السادس الابتدائى فى المقابلات التى تمت معهم " أن تلاميذ الصف السادس الابتدائى يسألون أسئلة كثيرة وذكية، فهم يريدون معرفة كل شىءٍ". وذكر معلم آخر "أن أسئلة التلاميذ معظمها عن الفضاء والكون ومنها مثلا: ماذا يوجد فى الفضاء؟ ما هى 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 الابتدائى مصنفة الى الأربعة محاور: جسم الانسان ـ البيئة والكائنات الحية ـ الفضاء والظواهر الكونية ـ الكهرباء والأجهزة. ويوضح ملحق رقم (٣) هذه الأسئلة ؛ ومن ثم تم فحص قائمة الأسئلة التى تم اعدادها ، وتحديد المفاهيم العلمية التى تدور حولها هذه الأسئلة. وبذلك تم الحصول على قائمة بالمفاهيم العلمية للصف السادس الابتدائى مصنفة الى نفس المحاور. ويوضح ملحق رقم (٦) هذه المفاهيم.

سادساً: للاجابة عن السؤال السادس الذى ينص على: **مامدى تضمين محتوى منهج علوم الصف السادس الابتدائى للمفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ ؟**

ويتضح من جدول رقم (١٠) الآتى:

- **بالنسبة للمحور الأول: جسم الانسان**

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائى فى الفصل الدراسى الأول والثانى تناول مفاهيم: أجهزة جسم الانسان، المياه الغازية بنسبة (340%)، (20%) على الترتيب. وبالرغم من أن محتوى كتابى 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؟ ـ ما أضرار التدخين على الانسان؟ ـ ما أضرار تناول بعض الأطعمة مثل الشيبسى والأندومى؟ ـ ما أضرار تناول الأدوية بالمياه الغازية؟

جدول رقم (١٠) نتائج تحليل محتوى منهج علوم الصف السادس الابتدائى فى ضوء المفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ

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

- **بالنسبة للمحور الثانى: البيئة والكائنات الحية** :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائى فى الفصل الدراسى الأول والثانى لم يتناول فى هذا المحور كل الموضوعات العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ التالية: ما الحيوانات المنقرضة؟ ـ ما عمر الديناصور؟ وهل هو حيوان حقيقى؟ ـ ما أنواع الأسماك؟ وكيف تعيش تحت الماء؟ ـ كيف يتحلل جسم الانسان تحت التربة بعد الموت؟

- **بالنسبة للمحور الثالث: الفضاء والظواهر الكونية** :

نلاحظ أن محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائى فى الفصل الدراسى الأول والثانى تناول مفاهيم: الفضاء ـ كسوف الشمس ـ أضرار كسوف الشمس على الانسان ـ الكواكب ـ 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؟ ـ ما الكائنات الموجودة فوق سطح القمر؟ ـ ماذا يوجد على سطح كوكب المريخ والزهرة وزحل وعطارد؟ ـ كيف تكون الكون؟ وهل يوجد أكثر من كون أم أنه كون واحد؟ ـ ما فوائد وأضرار الشمس للانسان؟ ـ مما تتكون سفينة الفضاء؟ ـ من هو أول رجل وصل الى الفضاء؟ ـ ماذا يحدث اذا اقترب القمر من الأرض؟ ـ ما هى الكواكب الجديدة والثقب الأسود؟ ـ ماذا يحدث اذا لم يوجد قمر ولا شمس؟ ـ هل صحيح ان كوكب بلوتو إبتعد عن بقية الكواكب؟ ـ هل يوجد فى الفضاء كائنات فضائية؟

- **بالنسبة للمحور الرابع: الكهرباء والأجهزة** :

نلاحظ من الجدول أن محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائى فى الفصل الدراسى الأول والثانى تناول: العلماء ، الكهرباء ، المصابيح الفلورسنت بنسبة (٣٠٪ ،٣٠٪)، (٢٠٠٪)، (٧٠٪) على الترتيب. بالرغم من تناول منهج العلوم للكهرباء بنسبة (٢٠٠٪) ، فإنه لم يتناول بعض أسئلة التلاميذ مثل من مكتشف الكهرباء؟ ، كيف يُصنع السخان الكهربائى وما أخطاره؟ ، كما أنه لم يتناول تساؤلات التلاميذ التالية: ما تركيب الطائرة ، القطار ، السيارة ، المتوسكل ، الكاميرا؟ ـ ما مكونات الكمبيوتر واللاب توب؟ ـ كيف يعمل الكمبيوتر؟ كيف تتولد الكهرباء من السد العالى؟ ـ كيف تعمل المكنسة الكهربائية؟ مما يتكون الانسان الآلى؟ ـ كيف يُصنع الانسان الآلى؟ ـ كيف تُصنع الألعاب التى نتحكم فيها عن بعد؟ مما يتكون التلفزيون؟ ـ كيف تعمل الأجهزة الكهربائية؟ ـ كيف اكتشف أحمد زويل الفمتوثانية؟ ما هى الكواكب الجديدة والثقب الأسود؟ ـ ماذا يحدث اذا لم يوجد قمر ولا شمس؟ مماتتكون سفينة الفضاء؟ ـ من هو أول رجل وصل الى الفضاء؟ كيف يصعد العلماء الى الفضاء؟ ـ ما الكائنات الموجودة فوق سطح القمر؟ ـ 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 ومصممى 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؟ ـ كيف تسير السيارة؟ ـ كيف يعمل الكمبيوتر؟ ـ كيف تتولد الكهرباء من السد العالى؟ ـ كيف تعمل المكنسة الكهربائية؟ ـ كيف يُصنع الانسان الآلى؟ ـ كيف تُصنع الألعاب التى نتحكم فيها عن بعد؟ ـ كيف تعمل الأجهزة الكهربائية؟ ـ كيف اكتشف أحمد زويل الفمتوثانية؟ ـ ماذا يحدث اذا لم يوجد قمر

ولاشمس؟ - مما تتكون سفينة الفضاء؟ - كيف يصعد العلماء الى الفضاء؟. بمعنى آخر أن محتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية التى تم تحليلها لم تراعى الإحتياجات العقلية للتلاميذ بتلك المرحلة بالقدر الكافى.

- أن بعض الموضوعات التى دارت حولها أسئلة التلاميذ فى الصف الرابع الابتدائى تناولها منهج العلوم فى الصف الخامس، و بعض الموضوعات التى دارت حولها أسئلة التلاميذ فى الصف الخامس الابتدائى تناولها منهج العلوم فى الصف السادس الابتدائى، لكنها أيضاً 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 الثلاث الرابع والخامس والسادس ولم تتناولها مناهج العلوم الست مثل أسئلتهم على: الانسان الآلى ـ 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 التى 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 لكى 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: **ماالتصور المقترح لمحتوى مناهج علوم المرحلة الابتدائية (الصف الرابع - الخامس ـ 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 ، متضمنا الجوانب الآتية:

- **أسس التصور المقترح لمحتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية**:

- أن يتم اختيار المحتوى فى ضوء حاضر 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 التى تمكنهم من التكيف والتوافق مع المجتمع ومشكلاته.
- تقدير أهمية العلم وجهود العلماء.
- أن يكون محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية علوم متكاملة، حيث تزول الحواجز الفاصلة بين فروع العلوم المختلفة لتتكامل فيما بينها فى معالجة القضايا والظواهر العلمية.
- أن يتضمن محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية عمليات البحث والاستقصاء والاكتشاف التى تهيىء التلاميذ وتدربهم 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 فى ضوء قائمة المفاهيم العلمية التى تدور حولها أسئلة التلاميذ، وذلك لكل صف دراسى على حدة.

- **أولاً: الصف الرابع الابتدائى** :

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

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

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

	القوة والطاقة	- القوة وتأثيرها - صور الطاقة وتحولاتها	- مصادر الطاقة - الكهرباء
		تضمين الموضوعات التالية: - توليد الكهرباء من السد العالى - بعض الانشطة التى توضح كيفية توليد الكهرباء من السد العالى - توليد الكهرباء من الشمس - بعض المعلومات عن الطائرة والسيارة بصورة مبسطة	- بعض الأنشطة التى توضح توليد الكهرباء من الشمس مثل الفرن الشمسى والسخان الشمسى - معلومات عن كيفية عمل بعض الأجهزة مثل: الكمبيوتر - التلفزيون - المكنسة الكهربائية بصورة مبسطة

- **ثانياً: الصف الخامس الابتدائى**

يوضح جدول رقم (١٢) محتوى منهج العلوم المقترح للصف الخامس الابتدائى.

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

الفصل الدراسى	الوحدة	موضوعات الوحدة
الأول	الطاقة	- الضوء - رؤية الاجسام الملونة - المغناطيسية - المغناطيسية والكهربية تضمين الموضوعات التالية: - مكونات الانسان الآلى بصورة مبسطة - مكونات الصواريخ و السيارات بصورة مبسطة - مكونات التلفزيون بصورة مبسطة - اكتشاف أحمد زويل للفمتوثانية كنشاط أو معلومة اثرائية
	المخاليط	- المخلوط - المحلول
	اضافة وحدة عن الكون	- نشأة الكواكب - الكسوف والخسوف - الحياة على القمر - كوكب بلوتو - القمر الصناعى - الحياة على كوكب المريخ والزهرة - الكائنات الموجودة فى الفضاء
الثانى	الاحتكاك	- الاحتكاك - تطبيقات الاحتكاك
	الجهاز الدورى والجهاز الاخراجى	- الجهاز الدورى والدوران - الاخراج فى الانسان تضمين الموضوعات التالية: - تركيب الأذن - كيفية السمع بالأذن - بعض الأنشطة التى توضح كيفية عملية السمع - تركيب الأنف - كيفية الشم بالأنف - بعض الأنشطة التى توضح العوامل التى تؤثر على عملية الشم - العمليات التى تحدث فى الجهاز الدورى - درجة الحرارة واضرار ارتفاع درجة حرارة جسم الانسان - النمو فى الانسان بصورة مبسطة - العوامل الوراثية وأثرها على نمو الانسان بصورة مبسطة.
	التربة	- مكونات التربة - أنواع التربة وخصائصها - حماية التربة من التلوث تضمين الموضوعات التالية: - الأزهار وأشكالها المختلفة - زيارة ميدانية الى حديقة المدرسة ومشاهدة هذه الأزهار - الحشرات التى تعيش فى الماء. - تنفس الحشرات تحت التربة - الفيل الماموس والديناصورات - كيفية تكون المطر - كيفية تكون البترول تحت الأرض

- **ثالثاً: الصف السادس الابتدائى**

يوضح جدول رقم (١٣) محتوى منهج العلوم المقترح للصف السادس الابتدائى.

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

الفصل الدراسى	الوحدة	موضوعات الوحدة
الأول	القوى والحركة	- الكتلة والوزن
	الطاقة الحرارية	- توصيل الحرارة - قياس درجة الحرارة
	مكونات الغلاف الجوى	- غاز الأكسجين - غاز ثانى أكسيد الكربون - غاز النيتروجين
	التركيب والوظيفة	- الجهاز العصبى فى الانسان - الجهاز الحركى فى الانسان تضمين الموضوعات التالية: - المحافظة على أجهزة جسم الانسان - التدخين وأضراره على صحة الانسان - أضرار تناول بعض الأطعمة مثل الشيبسى والأندومى - أضرار شرب المياه الغازية - أضرار تناول الأدوية بالمياه الغازية
الثانى	القوى والحركة	- أنواع الروافع - قانون الروافع تضمين الموضوعات التالية: - أعمال العالم أديسون - مكونات السخان الكهربى و أخطاره - معلومات اثرائية عن بعض الأجهزة مثل: الكمبيوتر واللاب توب - الطائرة – القطار – السيارة – المتوسكل - الكاميرا
	الطاقة الكهربية	- المصابيح الكهربية - أخطار الكهرباء وكيفية التعامل معها
	الكون	- كسوف الشمس - خسوف القمر - رصد الفضاء تضمين 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
	التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية	- امتصاص وانتقال الماء والأملاح المعدنية فى النبات تضمين الموضوعات التالية: - الحيوانات المنقرضة - الأسماك وكيف تعيش تحت الماء - معلومات اثرائية عن بعض الحشرات الغريبة

- **استراتيجيات التدريس المقترحة:**

تتنوع وتتعدد استراتيجيات التدريس مما يترتب على ذلك من تنوع فى الأنشطة التى يقوم بها كل من المعلم والطلاب. وتُعد 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 فى الإعتبار خصائص الطلاب ، وزمن التدريس ، والامكانات المادية والبشرية المتاحة . وتقترح الباحثة استخدام الاستراتيجيات التالية: العصف الذهنى، مجموعات المناقشة، الخبرات الميدانية، تمثيل الأدوار، الألعاب التعليمية، الاكتشاف، الإستقصاء، لتدريس محتوى مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية.

- **الأنشطة والوسائل التعليمية**:

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

- **أساليب التقويم المقترحة**:

يمثل التقويم جزءا 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 فى المرحلة الابتدائية. وتُعد أساليب التقويم البديل فى العلوم تحول جوهرى فى الممارسات التقليدية السائدة فى تقويم المتعلمين والتى يمكن استخدامها مثل: خرائط المفاهيم، اختبارات المواقف، الاختبارات التعاونية، اختبارات الأداء العملى، اختبارات الألعاب بالصور والكلمات.

- **توصيات البحث**:

فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها يوصى البحث بما يلى:

- إعادة النظر في الإعداد الأكاديمى لبرنامج إعداد معلم العلوم بالتعليم الأساسى، لكى يستطيع المعلم الإجابة عن الأسئلة العلمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- عند تصميم وتخطيط مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية، ينبغى مراعاة الحاجات العقلية للتلاميذ المتمثلة فى أسئلتهم العلمية.
- إعداد وتنفيذ برامج تدريبية فى المادة العلمية لمعلمى العلوم بالمرحلة الابتدائية، لسد العجز والقصور فى إعدادهم الأكاديمى.
- إعداد وتنفيذ برامج تدريبية فى مهارات طرح السؤال والتعامل مع أسئلة الطلاب لمعلمى 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 وخليل، 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 تومللنسون 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 أدبي 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 إتجاه التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع .المؤتمر العلمى الثالث: رؤى مستقبلية للمناهج فى الوطن العربى. الجمعية المصرية للمناهج و طرق 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 تحليليه تقويمية. المؤتمر العلمي الثالث: رؤية مستقبلية للمناهج في الوطن العربي. 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 العلمي الثالث. مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين – رؤية مستقبلية . الجمعية المصرية للتربية العلمية . المجلد الاول . أبو سلطان .

- سلامة، عادل أبو العز.(١٩٩٢). دراسة تحليلية لكتب الكمياء في ضوء استراتيجية تطوير التعليم في مصر. مؤتمر نوادي أعضاء هيئة التدريس. جامعة القاهرة.
- سلامة، عادل أبو العز.(١٩٩٩). واقع مناهج الفيزياء في المرحلة الثنوية في ضوء مقتضيات القرن الحادى والعشرين للعالم العربي (دراسة تحليلية مقارنة) . مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية.المجلد الثانى.ص ص ٧٥ – ١٢٧
- شاهين، نجوى. (٢٠٠٣). تقويم مقررات العلوم للطالبات فى التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. المؤتمر العلمى 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 الأساسى: دراسة تحليلية. المؤتمر العلمى الرابع: نحو تعليم أساسى أفضل. الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس. المجلد الثانى. عين شمس ٣- ٦ اغسطس
- صبرى، ماهر اسماعيل. (١٩٩٤).القضايا والمشكلات الصحية المعاصرة فى مناهج العلوم لمراحل التعليم العام بمصر:دراسة تقويمية.المؤتمر العلمى السادس: مناهج التعليم بين الايجابيات والسلبيات. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.المجلد الأول.الاسماعلية ٨- ١١ أغسطس
- صبرى، ماهر اسماعيل. (٢٠٠٢). الموسوعة العربية لمصطلحات التربية و تكنولوجيا التعليم. الرياض: مكتبة الرشد
- صبرى، ماهر اسماعيل. (٢٠٠٢). برنامج مقترح لتدريب المربين على مواجهة التساؤلات العلمية الصعبة و المحرجة الأكثر شيوعاً لدى الأطفال. المؤتمر العلمى السادس: التربية العلمية و ثقافة المجتمع. الجمعية المصرية للتربية العلمية .أبو سلطان. ٢٨ - ٣١ يوليو
- طعيمة، رشدى أحمد. (١٩٨٧). تحليل المحتوى فى 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 العربي
- عبد الحميد، جابر. (١٩٩٨). التدريس والتعلم: الأسس النظرية . ط١ . القاهرة : دار الفكر العربي
- عبد السلام، عبد السلام مصطفي. (٢٠٠١). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. ط١ .القاهرة: دار الفكر العربي
- عبد السلام، عبد السلام مصطفي وقرني، زبيدة وأبو العز، أحمد وأبو شامة،محمد .(٢٠٠٧) . نموذج مقترح لتطوير منهج العلوم بمرحلة التعليم الابتدائي في ضوء متطلبات مشروع Tlmss .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 محوى 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 مستقبليه. الجمعية المصرية للتربية العلمية. أبوسلطان .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 الثاني

- فضل، نبيل عبد الواحد وبوقحوص، خالد أحمد. (١٩٩٧). تقييم محتوي كتب العلوم في ضوء أهمية أهداف التربية العلمية من وجهة نظر معلمي العلوم بدولة البحرين. المؤتمر العلمي 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 و تحديات القرن الحادى و العشرين. الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس. المجلد الثانى. القاهرة (٧- ١٠) أغسطس

- مازن،حسام الدين محمد. (٢٠٠٩). تكنولوجيا الثقافة العلمية وعلوم الهواة. ط١.كفر الشيخ : العلم والايمان للنشر والتوزيع

- محمد،فهيم مصطفي. (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 بمحتوي كتب العلوم بالمرحلة الاعدادية (دراسة تحليلية) .مجلة التربية العلمية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. المجلد الأول. العدد الأول. ص 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 Thtough 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 Fancisco.*
- *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 Asppects 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.*

❋❋❋❋❋❋❋