عمليات العلم ومهارات التفكير المستنبطة من القرأن الكريم وتطبيقها في تدريس العلوم

أ. م. د. **بتول محمد جاسم**
الجامعة المستنصرية\ كلية التربية الاساسية

ملخص البحث :

يهدف البحث الحالي الى استنباط عمليات العلم الاساسية و التكاملية,و مهارات التفكير من بعض ايات القرأن الكريم ،وبيان كيفية ربط تطبيقاتها في تدريس العلوم. اتبع المنهج الاستنباطي الذي يشتق ويستخلص حكما فرعيا من حكم عام موجود في اية او اكثر من ايات القرأن الكريم ،ويكتفي بالتدليل عليها ببعض الامثلة ،دون اللجوء الى استقرائها جميعا، تبين ان القرآن الكريم زاخر بعمليات العلم الاساسية والتكاملية ومهارات التفكير التي تعد الجانب الاجرائي للعلم التي عن طريقها يتم التوصل الى الجانب المعرفي للعلم ،وقد اكتفى البحث الحالي بالتدليل على الجانب الاجرائي ببعض آيات كريمة مختارة من القرأن الكريم ، ومن امثلة عمليات العلم التي تقصى عليها البحث الحالي وكشفها القرآن الكريم الاساسية :الملاحظة، القياس لتصنيف،الاستدلال،الاستقراء،الاستنباط ،التنبؤ،استخدام الارقام، التواصل، ومن امثلة عمليات العلم التكاملية : فرض الفروض، التفسير،التعريفات الاجرائية، ضبط المتغيرات ، التجريب، كما توصل البحث الحالي ان القرآن الكريم زاخر بمهارات تفكير متنوعة فمن مهارات التفكير الابتكاري المستنبطة من القرأن الكريم: الاصالة، المرونة، الطلاقة، الحساسية للمشكلات، ادراك التفاصيل، التفكير في التفكير، التفكير التأملي، بالإضافة الى مهارات التفكير:التذكر، طرح الاسئلة، الانتقال من عدم الاتزان المعرفي الى الاتزان المعرفي، المقارنة، الترتيب، التمثيل، التخيل، التلخيص، اتخاذ القرار.

مشكلة البحث

مما يلفت النظر ان معظم المعلمين يحملون عادة طلبتهم مسؤولية التقصيرفي تعلم الدروس والاخفاق في نتيجة الامتحان النهائي،وغالبا ما يشكو القائمون على ادارة المدارس من عدم انجاز المعلمين والتلامذة بواجباتهم المدرسية على الوجه الصحيح ،فمن خلال مناقشة عدد من معلمي ومدراء موزعين على مدارس ابتدائية مختلفة، ان السلوكيات المعلمين السائدة في مدارسنا تتمثل بـــ:

1- المعلم هو صاحب الكلمة الاولى والاخيرة في الصف ،واليه تتجه انظار التلامذة دائما والكتاب المدرسي المقرر هو مرجعة الوحيد في اغلب الاحيان.

2- المعلم هو مركز الفعل ويحتكر معظم وقت الحصة– ان لم يكن كله -والتلامذة متلقون خاملون.
3- نادرا ما يبتعد المعلم عن السبورة او يتخلى عن الطباشير او يستخدم تقنيات التعليم الحديثة.
4- يعتمد المعلم على عدد محدود من التلامذة يوجه اليهم أسئلته بطريقة انتقائية غير عادلة ويدعوهم لإنقاذ الموقف والاجابة عن السؤال الصعب.
5- لايعطي ا لمعلم التلامذة وقتا كافيا للتفكير قبل مناداة احدهم للإجابة عن السؤال.
6- المعلم مغرم بإصدار الاحكام والتعليقات المحبطة لمن يجيبون بطريقة تختلف عما يفكر فيه والمعيقة للتفكير في ما هو ابعد من الاجابة الوحيدة او الظاهرة.
7- المعلم لا يتقبل الافكار الغريبة او الاسئلة الخارجة عن موضوع الدرس.
8- لا ينوع المعلم في اساليبه ،ويقتصر غالبا على المحاضرة والسؤال والجواب عند المناقشة ومعظم اسئلة من النوع الذي يتطلب مهارات تفكير متدنية ونادرا ما يسأل اسئلة تبدأ بـــ ((كيف ؟ ولماذا ؟ وماذا لو؟)) .
9- لا يهتم المعلم بالنمو الانفعالي والاخلاقي والابداعي للتلامذة
10- لا يعبأ المعلم بالمنهجية والتربية العلمية ، ويعلم مادة الكتاب على انها حقائق مطلقة.

وبرغم التغيرات الهائلة التي طرأت على مختلف جوانب حياة الانسان الا ان المعلم مازال يحافظ على دوره التقليدي ممارسة هذه السلوكيات دون الاهتمام بعمليات العلم ومهارات التفكير ،وان الانسان في الوقت المعاصر في امس الحاجة الى تربية مشتقة من دين الاسلام اكثر من اي وقت مضى ،وخاصة بعد ان انتشرت المدنية وطغت المادية ،وتزعزعت منظومة القيم ،كما يحتاج الانسان الى تربية العقل الذي كرمه الله تعالى به على سائر الكائنات الحية،والتزود بالمعرفة العلمية وعملياتها التي تنمي قدرته في التفاعل مع الحياة ،لكي تلحق بقية الامم بركب التقدم ، وعلية يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس الاتي:ما عمليات العلم ومهارات التفكير المستنبطة من القرآن الكريم وتطبيقاتها في تدريس العلوم؟

اهمية البحث:

يشهد العالم تغيرات هائلة في مختلف جوانب الحياة الانسانية ،لقد اصبحنا نعيش في عالم صغير، تتضاءل حدوده وربما تتلاشى يوما بعد يوم ولم يعد يكفي الوقوف عند حدود منجزات الماضي او تذكر المعارف والمعلومات لتكيف مع متطلبات الحياة المعاصرة المستقبلية.

ان ازدياد العلوم في جميع نواحيها ادى الى مضاعفة المعرفة وتطورها بمعدل سريع ،واصبح العقل البشري غير قادرعلى استيعاب المعرفة والاحتفاظ بها ،والتنقل بحجم المعارف من مكان الى اخر اصبح اكثر صعوبة(عسقول،2003 ،14) .امام هذا الواقع تبرز اهمية تعلم مهارات التفكير وعملياته

،التي تعد جزء لايتجزأ من فلسفة تدريس العلوم التي تقوم على الاهتمام بالمهارات العقلية للمتعلمين، التي تبقى صالحة متجددة من حيث فائدتها واستخداماتها في معالجة المعلومات مهما كان نوعها ، وعليه فأن تعليم مهارات التفكير هو بمثابة تزويد الفرد بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من التعامل بفاعلية مع اي نوع من المعلومات او المتغيرات التي يأتي بها المستقبل ،ومن هنا يكتسب التعليم من اجل التفكير وتعليم مهارات التفكير اهمية متزايدة كحاجة لنجاح الفرد وتطور المجتمع(جروان،1999 ،34).

ولاشك ان الدين الاسلامي هو الدين الذي يتبنى العلم منهجا لمعرفة الله سبحانه وتعالى ومعرفة رسوله (ص)ومنهجا لمعرفة الدين نفسه ،لقد انزل الله تعالى القرأن الكريم هدى للمتقين ،وبث فيه من التوجيهات ما يصلح لكل انسان في أي زمان وفي كل مكان ،وحثه على طلب العلم ،حيث قال تعالى (وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْمًا)(طه:114).وجعل العلماء في منزلة عالية،وجعل العلم ميزانا لتفاوت بين الناس(يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ)(المجادلة:11)،وجعل العلم سببا لخشية الله تعالى،فربط بين العلم والايمان،قال تعالى(أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاء مَاء فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ *وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَالأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاء إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ)(فاطر:27-28).

يقول تعالى منبها على كمال قدرته في خلقه الاشياء المتنوعة المختلفة من الشيء الواحد، وهو الماء الذي ينزله من السماء،ويخرج به ثمرات مختلفا الوانها من اصفر واحمر واخضر وابيض الى غير ذلك ،وتنوع الوانها وطعومها وروائحها، وخلقه الجبال مختلفة الالوان من بيض وحمر، وكذلك الحيوانات من الناس والدواب هي مختلفة ايضا حتى في الجنس الواحد منهم مختلف الالوان بل الحيوان الواحد.ولهذا قال تعالى:بعد هذا(إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاء)أي انما يخشاه حق خشيته العلماء العارفون به،لانه كلما كانت المعرفة للعظيم القدير العليم الموصوف بصفات الكمال المنعوت بالاسماء الحسنى،كلما كانت المعرفة به اتم،والعلم به اكمل كانت الخشية له اعظم واكمل(ابن كثير،2002 ،271).وما يسترعي الانتباه ان العلماء والخشية من الله تعالى قد جاءت عقب ما يستدل منه على العلوم المرتبطة بالطبيعة والانسان والكائنات الحية من نباتات وحيوانات وجبال وصخور.

بين القرآن الكريم ان الانسان منظومة متكاملة لها صفاتها الخاصة ،ولكنها محكومة بعلاقات مع بقية المخلوقات ،والتي تشكل معا منظومة كبرى من الكون والانسان والحياة ،وكرمه الله تعالى بالعقل ،واستعمره في الارض.يتكون العلم من ثلاث جوانب:الجانب المعرفي الذي يشمل المعرفة العلمية من حقائق ومفاهيم وتعميمات ونظريات علمية ،وجميعها تشكل نواتج للعلم،والجانب الاجرائي الذي يتكون من عمليات العلم الاساسية والتكاملية ومهارات التفكير ،وهي عبارة عن الخطوات والانشطة والممارسات والاجراءات المنظمة التي يتبعها العلماء ومن يحذو حذوهم للتوصل الى عناصر المعرفة

العلمية ،والجانب الاخلاقي الذي يتمثل في الضوابط التي تحكم سلوك الانسان في المواقف ذات الصلة بالعلم.

ولايوجد تعارض بين وجود علاقة سببية بين اجزاء الطبيعة وحوادثها،والايمان بقدرة الله تعالى ،فهو سبحانه خالق الاسباب والمتصرف في شئون الكون ،بل هناك تكامل بين ما يشير اليه القران الكريم ،وبين ما يدركه العقل البشري من ظواهر،كأرتباط نزول المطر بتكاثف السحب وتراكمها ،وارتباط نمو النبات بنزول الماء ،فهذة السببية بين الحوادث هي جزء من الطبيعة تحتاج الى قوة خالقة قدرتها على هذة الصورة ،فالسبب نفسة ليس قوة عاقلة ،بل هو جزء من نظام شامل لعدد لايحصى من الاسباب والسنن والقوانين،وهي بمجموعها مخلوقة خاضعة موجهة بقدرة.لله تعالى، وليست فاعلة بذاتها.

لذلك لايصح ان يوجد في عقل المسلم من حيث الكل او التفاصيل أي تعارض بين العلم المبني على التقصي والبحث عن سنن والكون واسبابة والايمان بالله تعالى ،بل هناك ارتباط وثيق بين العلم والايمان فكلاهما يدعو الى الاخر ويحث عليه.

مما سبق يمكن تلخيص اهمية البحث بالاتي:

1- تظهر اهمية البحث الحالي من اهمية مجال بحثه الرئيس ،الا وهو كتاب الله المجيد الذي احكم الله تعالى اياته ثم فصلها .
2- من الممكن ان يسلط الضوء على قضية مهمة وهي العودة الى القرأن الكريم لاشتقاق عمليات العلم ومهارات التفكير ،والربط بين تدريس العلوم والايمان بالله عز وجل وتعزيزه .

هد ف البحث

يهدف البحث الحالي الى استنباط عمليات العلم الاساسية من بعض ايات القرأن الكريم ،وكذلك استنباط عمليات العلم التكاملية بالإضافة الى استنباط مهارات التفكير من القرأن الكريم ،وبيان كيفية ربط تطبيقاتها في تدريس العلوم

مسلمات البحث

1- احاطة القرأن لكل شيء، يقول الله تعالى:(وَمَا مِن دَابَّةٍ فِي الأَرْضِ وَلاَ طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلاَّ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم مَّا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِن شَيْءٍ ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ)(الانعام : 38)
2- الحث على مهارات التفكير يأتي ضمن الخطوط الاساسية للقرأن الكريم ،ويمكن الكشف عنها بتلاوتها بتدبر وفهمها ،وتحليل تفاسيرها .
3- اشتمال القرأن الكريم على ايات كريمة متنوعة عن الكون والانسان والعلم والعقل والتفكر، والتي يمكن اشتقاق عمليات علم ومهارات تفكير منها
4- تعميق الايمان بالله تعالى احدى غايات تدريس العلوم

تحديد المصطلحات

1-عمليات العلم:هي الانشطة العقلية والعملية المنظمة التي يقوم بها الانسان في اثناء التوصل الى النتائج الممكنة للعلم من جهة ،وفي اثناء الحكم على هذه النتائج من جهة اخرى ،والتي تمثل سلوك العلماء وهي قابلة للانتقال من موقف الى اخر، ويمكن غالبا تعلمها بأي محتوى علمي ،وتنقسم الى قسمين عمليات علم اساسية و تكاملية.

2-عمليات العلم الاساسية: تشمل العمليات التسع التالية: الملاحظة ،القياس، التصنيف، الاستدلال، الاستقراء، الاستنباط ، التنبؤ، استخدام الارقام، الاتصال.

3-عمليات العلم التكاملية:تشمل عمليات العلم الخمس التالية:فرض الفروض ،التفسير، التعريفات الاجرائية، ضبط المتغيرات، التجريب.

4- مهارات التفكير: تضم مهارات التفكير مهارات التفكير الابتكاري (الاصالة، المرونة، الطلاقة، الحساسية للمشكلات، ادراك التفاصيل) ومهارات التفكير في التفكير، والتذكر، وطرح الاسئلة، والانتقال من عدم الاتزان المعرفي، والمقارنة، والترتيب، والتمثيل، والتخيل، والتلخيص، ومهارات التفكير التأملي، واتخاذ القرار.

5- التطبيقات في تدريس العلوم: امكانية توظيف عمليات العلم ومهارات التفكير في تدريس العلوم ، وربطها مع دروس العلوم الواردة في المنهاج العراقي ،وذلك من توضيح الصلة بين الانشطة العملية في دروس العلوم من عمليات العلم ومهارات التفكير المستنبطة من القرأن الكريم.

حدود البحث :

يقتصر البحث على استنباط

1- عمليات علم الاساسية : الملاحظة ،القياس، التصنيف، الاستدلال، الاستقراء، الاستنباط، التنبوء ، استخدام الارقام، التواصل.

2- عمليات علم تكاملية: فرض الفروض، التفسير، التعريفات الاجرائية، ضبط المتغيرات، والتجريب.

3- مهارات التفكير: مهارات التفكير الابتكاري،مهارات التفكير في التفكير،مهارات التفكير التأملي،مهارات تفكير متفرقة(التذكر،طرح الاسئلة،الانتقال من عدم الاتزان المعرفي الى الاتزان المعرفي ،التخيل،التمثيل،المقارنة،الترتيب،التلخيص،اتخاذ القرار)

الخلفية النظرية

زخر القرأن الكريم بالايات الكريمة التي تتضمن عمليات علم متنوعة ،سواء كان ذلك بدعوة صريحة ام ضمنية ،يقول تعالى :(وَلَقَدْ صَرَّفْنَا فِي هَٰذَا الْقُرْآنِ لِلنَّاسِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ ۚ وَكَانَ الْإِنْسَانُ أَكْثَرَ شَيْءٍ جَدَلًا) (الكهف :54)

1-الملاحظة:يقصد بعملية الملاحظة انتباه مقصود ومنظم للظواهر او الاحداث او الامور بغية اكتشاف اسبابها وقوانينها ،وتتطلب تخطيطا واعيا ،وتحتاج الى تدريبات عملية ،كما تستلزم استخدام الحواس المختلفة او الاستعانة بأدوات واجهزة علمية مختلفة(زيتون، 1996، 102)

ولقد اشارت العديد من الايات القرأنية الكريمة الى عملية الملاحظة، يقول تعالى(أَفَلا يَنظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ وَإِلَى السَّمَاء كَيْفَ رُفِعَتْ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ وَإِلَى الأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ) الغاشية 20-17:) ولقد ذم الله تعالى الناس الذين لا يستفيدون من حاسة السمع (وَلَهُمْ آذَانٌ لَا يَسْمَعُونَ بِهَا) (الاعراف: 179) وفي اية اخرى اشاره الى الملاحظة عن طريق حاسة اللمس(يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ) (المائدة :6) وغسل الوجه من اعلى منابت الرأس الى اسفل الذقن ،وما بين الاذنيين عرضا، ومن له لحية خفيفة يجب عليه غسل ظاهر الشعر والبشرة التي تحته وصاحب اللحية الكثيفة يخللها (الزحيلي، 1991، 103) اي على المسلم ان يلاحظ ويدقق في حدود الوجه المطلوب غسله وجاءت الملاحظة وجاءت الملاحظة عن طريق حاسة الذوق(فِيهَا أَنْهَارٌ مِنْ مَاءٍ غَيْرِ آسِنٍ وَأَنْهَارٌ مِنْ لَبَنٍ لَمْ يَتَغَيَّرْ طَعْمُهُ وَأَنْهَارٌ مِنْ خَمْرٍ لَذَّةٍ لِلشَّارِبِينَ وَأَنْهَارٌ مِنْ عَسَلٍ مُصَفًّى) (محمد: 15) ورددت الملاحظة عن طريق حاسة الشم (وَلَمَّا فَصَلَتِ الْعِيرُ قَالَ أَبُوهُمْ إِنِّي لَأَجِدُ رِيحَ يُوسُفَ لَوْلَا أَنْ تُفَنِّدُونِ) (يوسف : 94)

يتبين من عرض الايات الكريمة انها تدعو الى عملية الملاحظة كأحدى عمليات العلم الاساسية والضرورية لبقية عمليات العلم ،وذلك بأستخدام حواس الانسان الخمس ،وتحث الانسان على انواع التفكير المختلفة كالتفكير البصري والتفكير السمعي.

ويمكن الربط بين عملية الملاحظة وتدريس العلوم من خلال توجيه المتعلمين الى ربط الايات الكريمة والاحاديث النبوية الشريفة ،والى التعرف الى اجسامهم وربطها بالادوات التي يستخدمونها في حياتهم اليومية ،ومراقبة الحيوانات الاليفة في البيئة المحلية ،والتعرف على اشكالها واصواتها واهم مميزاتها والتمييز بينها، وكذلك النباتات ونموها وتكاثرها وانواع التربة ،والمركبات الكيميائية المختلفة وخصائصها الفيزيائية، تمهيدا لاستخلاص محددة من قبل المتعلمين ،مع الاخذ بالحسبان الحذر من توضيح نتيجة الملاحظة للمتعلمين ،لانه في حالة تحديدها للمتعلمين تتحول من عملية علم الى مجرد عملية استرجاع لتلك النتيجة واستدعاء من الذاكرة ،ويبقى المتعلم اقل نشاطا واكثر قابلية لتلقي المعرفة العلمية جاهزة دون نشاط او بذل مجهود عقلي او عملي.

ومن الضروري ارشاد المتعلمين الى وصف الاشكال والرسومات والصور في دروس العلوم ،والتعرف الى ما تعبر عنه، وتحليل عناصرها ومكوناتها ،واستنتاج العلاقات بينها ،وتحديد جوانب القصور فيها ،وتوضيح الغامض منها ،ووضع عناوين متعددة لها ،وربطها بالمفاهيم العلمية في بقية

النص وربط ذلك في موضوعات الضوء والابصار عند الحيوانات وتركيب العين عند الانسان ،والتركيز على قدرة الله تعالى ،وارشادهم الى التفكير السمعي بتمييز الاصوات المختلفة للكائنات الحية ،والشوكة الرنانة ،وادراك الاصوات المنتظمة، والاصوات الغير منتظمة، وادراك الضوضاء للتنفير منها ،وتحليل خصائص الاصوات من شدة وحدة وتردد وسرعة وانعكاس وانكسار ورنين، وربط ذلك بموضوعات الصوت والحركة الموجية والسمع عند الحيوانات وتركيب الاذن عند الانسان ،والتركيز على قدرة الله تعالى ،ومن المهم ايضا توظيف معلم العلوم للوسائط المتعددة واختيار الانسب منها لتحقيق اهداف درس العلوم وتفعيل ادوار المتعلمين واثارة دافعيتهم وجذب انتباههم للموضوع العلمي ،ومراعاة اختيارها في الوقت المناسب واستخدامها بشكل صحيح وفق القواعد المحددة.

2-القياس:تعني القياس الكمي القدرة على استخدام ادوات القياس المختلفة بدقة وموضوعية في البحث والتجارب العملية لاكتساب مهارات القياس بجميع انواعه مثل قياس الطول والحجم ودرجة الحرارة والضغط(عبد السلام، 2001،24) وجاءت عملية القياس الكمي في ايات قرأنية كثيرة منها ،قوله تعالى(وَلَمَّا جَهَّزَهُم بِجَهَازِهِمْ قَالَ ائْتُونِي بِأَخٍ لَّكُم مِّنْ أَبِيكُمْ أَلاَ تَرَوْنَ أَنِّي أُوفِي الْكَيْلَ وَأَنَاْ خَيْرُ الْمُنزِلِينَ)(يوسف :59) وفي قوله تعالى(إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ)(القمر:49) وفي قوله تعالى(لِيَعْلَمَ أَن قَدْ أَبْلَغُوا رِسَالاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدَدًا)(الجن: 28) .تشير هذة الايات القرانية الكريمة الى عملية القياس فالاية الاولى اشارت الى الكيل وهو من ادوات قياس الكتل،وعبرت عن الدقة في القياس بكلمة وفي ،واشارت الاية الثانية الى ان كل شيء خلقة الله تعالى وهوقابل للقياس ،واشارت الاية الثالثة الى الكمية في التعبير عن خصائص الاشياء ،ومن المعلوم ان عملية القياس من العمليات المهمة للقيام بالتجارب في مختلف دروس العلوم ،وذلك لتحديد الخصائص وكمياتها بدقة.

وجاءت وحدات قياس متنوعة في القران لكريم: كالمكاييل ،والموازيين، والمقاييس، يقول الله تعالى(قَالُواْ نَفْقِدُ صُوَاعَ الْمَلِكِ وَلِمَن جَاءَ بِهِ حِمْلُ بَعِيرٍ وَأَنَاْ بِهِ زَعِيمٌ)(يوسف 72:)اي صاعه الذي يكيل به(ابن كثير ، 2002، 232)،واشار القران الكريم قياس الذرات والاوزان الذرية والاشياء الدقيقة بشكل اوضح ، يقول تعالى(**فَمَن يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ* وَمَن يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ**) (الزلزلة :8-7) والمثقال من ادوات القياس ووحداته .يقول تعالى(**وَإِنْ أَرَدْتُمُ اسْتِبْدَالَ زَوْجٍ مَكَانَ زَوْجٍ وَآتَيْتُمْ إِحْدَاهُنَّ قِنطَارًا فَلَا تَأْخُذُوا مِنْهُ شَيْئًا ۚ أَتَأْخُذُونَهُ بُهْتَانًا وَإِثْمًا مُبِينًا**)(النساء : 20)يقول تعالى(ثُمَّ فِي سِلْسِلَةٍ ذَرْعُهَا سَبْعُونَ ذِرَاعًا فَاسْلُكُوهُ)(الحاق :32) قنطار والذراع من وحدات القياس.

ومن المناسب الاشارة الى الايات الكريمة التي تشير الى عملية القياس،في ا لموضوعات العلمية التي تتحدث عن الخصائص الفيزيائية للمادة والكهرباء في حياة الانسان وقياس فروق جهدها وشدة

تياراتها ومقا وماتها ،والتفاعلات الكيميائية ووزن المواد المتفاعلة وتلك الناتجة من التفاعل ،واستخدام الادوات في مختلف التجارب والانشطة العملية في العلوم.

3-التصنيف:ان التصنيف عبارة عن عملية جمع البيانات والمعلومات لوضع العناصر في فئات او مجموعات معينة ،اعتمادا على خواص ومعايير مشتركة بينهما ،وهي تتضمن التمييز والمقارنة بين الاشياء وتحديد اوجه الشبه والاختلاف بينهما(الاغا واللولو2009:، 47)

وقد وردت عملية التصنيف صريحة في ايات قرأنية كريمة ،)اللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ)الفاتحة التي ظهر فيها تصنيف الناس الى اصحاب الصراط المستقيم والمغضوب عليهم والضالين ،ومثل قوله تعالى في اوائل سورة البقرة التي صنفت الناس الى ثلاث فئات على اساس خصائص مميزة لكل فئة: المؤمنون،والكافرون ،والمنافقون. يقول تعالى(**يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُم مِّن ذَكَرٍ وَأُنثَى وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِندَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ**) (الحجرات : 13)و يقول تعالى(لَقَدْ أَنْزَلْنَا آيَاتٍ مُبَيِّنَاتٍ وَاللَّهُ يَهْدِي مَنْ يَشَاءُ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ)(النور 45:)

وقد نما العلم وتطورة في مراحله المختلفة عن طريق تصنيف الاشياء الى فئات ومجموعات على اساس خصائص مشتركة تجمعها ،ففي الاحياء تم الاستفادة من عمليةالتصنيف في وضع الكائنات في خمس ممالك كبرى ،وفي الكيمياء تم الاستفادة من عمليةالتصنيف في وضع العناصر في مجموعات ،وفي الفيزياء تم تصنيف المواد الى اربع حالات ،الغازية ،السائلة،الصلبة،البلازما،ويمكن الربط بين عملية التصنيف التي وردت القران الكريم ،وبين موضوعات دروس العلوم التي فيها فئات ومجموعات كموضوع الفصول الاربع،وانواع الطاقة،والكائنات الحية،والاجهزة التي يستخدمها الانسان ،وموضوع التصنيف.

4-الاستدلال: تعد عملية الاستدلال عملية عقلية يتوصل فيها الانسان من معلومات معروفة ومسلم بصدقها ، الى معرفة المجهول الذي يتمثل في نتائج ضرورية لهذة المعلومات ،دون اللجوء الى التجريب، من خلال عمليتي الاستقراء والاستنباط (عمران، 2009، 77)

ولقد عبرت ايات قرأنية كريمة عن عملية الاستدلال بشكل واضح وصريح يقول تعالى)أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِي حَاجَّ إِبْرَاهِيمَ فِي رَبِّهِ أَنْ آتَاهُ اللَّهُ الْمُلْكَ إِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّيَ الَّذِي يُحْيِي وَيُمِيتُ قَالَ أَنَا أُحْيِي وَأُمِيتُ قَالَ إِبْرَاهِيمُ فَإِنَّ اللَّهَ يَأْتِي بِالشَّمْسِ مِنَ الْمَشْرِقِ فَأْتِ بِهَا مِنَ الْمَغْرِبِ فَبُهِتَ الَّذِي كَفَرَ وَاللَّهُ لاَ يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ)(البقرة 258) .يستفاد من الاية الكريمة ان طريق معرفة الله تعالى ما في الكون من الدلائل القاطعة على توحيده،لان انبياء الله عليهم السلام انما حاجوا الكفار ووصفوا الله تعالى بأفعاله واستدلوا بها وبأثاره عليه(الزحيلي، 1991، 31)،فلقد استدل سيدنا ابراهيم عليه السلام على قدرة الله تعالى وانه

الخالق واثبت عجز الملك عن ذلك ،بشروق الشمس وغروبها– كأحدى الظواهر الطبيعية-الذي لايقدر عليه الا الله تعالى.

ومن الضروري الربط بين عملية الاستدلال في القران الكريم والعديد من دروس العلوم كالخصائص الفيزيائية للمادة، والمجموعة الشمسية، والتكاثر في النباتات والحيوانات ،والتكيف عند الكائنات الحية،والحرارة، والكهرباء، والضوء، والنجوم ، والمجرات،والوراثة، مما يساعد على زيادة تعميق الايمان بالله عز وجل لدى المتعلمين، وبما ان التدريس نظام معقد ، فأن المعلم يحتاج فيه الى استثمار ذكائه وتوظيف قدراته العقلية وقيامه بعمليات الاستدلال اثناء التخطيط والتنفيذ والتقويم بما يتسق مع طبيعة العلوم وطبيعة الهدف الذي يسعى لتحقيقه(اسماعيل، 2010، 202)،وفي الوقت نفسه التدليل من القرأن ودراسة العلوم والربط بينهما ،والمزاوجة في التدريس بين الاستقراء والاستنباط والاستنتاج.

5–الاستقراء:يعني بة التوصل الى احكام كلية او عامة واستخلاصها من حالات جزئية او خاصة ،فمن الايات التي ورد فيها الاستقراء صريحا الى ما تشير الها سورة العنكبوت بان جزاء جميع من يكذب بايات الله تعالى هو العذاب الاليم،وان اختلفت صوره واشكاله ،فهذا ما حصل لقوم نوح،ولقوم ابراهيم ،ولقوم لوط،ولقوم شعيب،ولقوم صالح،ولقوم هود،ولقوم موسى عليهم السلام اجمعين يقول الله تعالى(وَلَقَدْ أَرْسَلْنَا نُوحًا إِلَى قَوْمِهِ فَلَبِثَ فِيهِمْ أَلْفَ سَنَةٍ إِلَّا خَمْسِينَ عَامًا فَأَخَذَهُمُ الطُّوفَانُ وَهُمْ ظَالِمُونَ * فَأَنْجَيْنَاهُ وَأَصْحَابَ السَّفِينَةِ وَجَعَلْنَاهَا آيَةً لِلْعَالَمِينَ * وَإِبْرَاهِيمَ إِذْ قَالَ لِقَوْمِهِ اعْبُدُوا اللَّهَ وَاتَّقُوهُ ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ * إِنَّمَا تَعْبُدُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَوْثَانًا وَتَخْلُقُونَ إِفْكًا إِنَّ الَّذِينَ تَعْبُدُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَا يَمْلِكُونَ لَكُمْ رِزْقًا فَابْتَغُوا عِنْدَ اللَّهِ الرِّزْقَ وَاعْبُدُوهُ وَاشْكُرُوا لَهُ إِلَيْهِ تُرْجَعُونَ * وَإِنْ تُكَذِّبُوا فَقَدْ كَذَّبَ أُمَمٌ مِنْ قَبْلِكُمْ وَمَا عَلَى الرَّسُولِ إِلَّا الْبَلَاغُ الْمُبِينُ * أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ * قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنْشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ * يُعَذِّبُ مَنْ يَشَاءُ وَيَرْحَمُ مَنْ يَشَاءُ وَإِلَيْهِ تُقْلَبُونَ* وَمَا أَنْتُمْ بِمُعْجِزِينَ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي السَّمَاءِ وَمَا لَكُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا نَصِيرٍ * وَالَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِ اللَّهِ وَلِقَائِهِ أُولَئِكَ يَئِسُوا مِنْ رَحْمَتِي وَأُولَئِكَ لَهُمْ عَذَابٌ أَلِيمٌ * فَمَا كَانَ جَوَابَ قَوْمِهِ إِلَّا أَنْ قَالُوا اقْتُلُوهُ أَوْ حَرِّقُوهُ فَأَنْجَاهُ اللَّهُ مِنَ النَّارِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ * وَقَالَ إِنَّمَا اتَّخَذْتُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَوْثَانًا مَوَدَّةَ بَيْنِكُمْ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ثُمَّ يَوْمَ الْقِيَامَةِ يَكْفُرُ بَعْضُكُمْ بِبَعْضٍ وَيَلْعَنُ بَعْضُكُمْ بَعْضًا وَمَأْوَاكُمُ النَّارُ وَمَا لَكُمْ مِنْ نَاصِرِينَ * فَآمَنَ لَهُ لُوطٌ وَقَالَ إِنِّي مُهَاجِرٌ إِلَى رَبِّي إِنَّهُ هُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ * وَوَهَبْنَا لَهُ إِسْحَاقَ وَيَعْقُوبَ وَجَعَلْنَا فِي ذُرِّيَّتِهِ النُّبُوَّةَ وَالْكِتَابَ وَآتَيْنَاهُ أَجْرَهُ فِي الدُّنْيَا وَإِنَّهُ فِي الْآخِرَةِ لَمِنَ الصَّالِحِينَ * وَلُوطًا إِذْ قَالَ لِقَوْمِهِ إِنَّكُمْ لَتَأْتُونَ الْفَاحِشَةَ مَا سَبَقَكُمْ بِهَا مِنْ أَحَدٍ مِنَ الْعَالَمِينَ * أَئِنَّكُمْ لَتَأْتُونَ الرِّجَالَ وَتَقْطَعُونَ السَّبِيلَ وَتَأْتُونَ فِي نَادِيكُمُ الْمُنْكَرَ فَمَا كَانَ جَوَابَ قَوْمِهِ إِلَّا أَنْ قَالُوا ائْتِنَا بِعَذَابِ اللَّهِ إِنْ كُنْتَ مِنَ الصَّادِقِينَ * قَالَ رَبِّ انْصُرْنِي عَلَى الْقَوْمِ الْمُفْسِدِينَ * وَلَمَّا جَاءَتْ رُسُلُنَا إِبْرَاهِيمَ بِالْبُشْرَى قَالُوا

إِنَّا مُهْلِكُواْ أَهْلِ هَذِهِ الْقَرْيَةِ إِنَّ أَهْلَهَا كَانُوا ظَالِمِينَ * قَالَ إِنَّ فِيهَا لُوطًا قَالُوا نَحْنُ أَعْلَمُ بِمَنْ فِيهَا لَنُنَجِّيَنَّهُ وَأَهْلَهُ إِلَّا امْرَأَتَهُ كَانَتْ مِنَ الْغَابِرِينَ * وَلَمَّا أَنْ جَاءَتْ رُسُلُنَا لُوطًا سِيءَ بِهِمْ وَضَاقَ بِهِمْ ذَرْعًا وَقَالُوا لَا تَخَفْ وَلَا تَحْزَنْ إِنَّا مُنَجُّوكَ وَأَهْلَكَ إِلَّا امْرَأَتَكَ كَانَتْ مِنَ الْغَابِرِينَ * إِنَّا مُنْزِلُونَ عَلَى أَهْلِ هَذِهِ الْقَرْيَةِ رِجْزًا مِنَ السَّمَاءِ بِمَا كَانُوا يَفْسُقُونَ * وَلَقَدْ تَرَكْنَا مِنْهَا آيَةً بَيِّنَةً لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ * وَإِلَى مَدْيَنَ أَخَاهُمْ شُعَيْبًا فَقَالَ يَا قَوْمِ اعْبُدُوا اللَّهَ وَارْجُوا الْيَوْمَ الْآخِرَ وَلَا تَعْثَوْا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ * فَكَذَّبُوهُ فَأَخَذَتْهُمُ الرَّجْفَةُ فَأَصْبَحُوا فِي دَارِهِمْ جَاثِمِينَ * وَعَادًا وَثَمُودَ وَقَدْ تَبَيَّنَ لَكُمْ مِنْ مَسَاكِنِهِمْ وَزَيَّنَ لَهُمُ الشَّيْطَانُ أَعْمَالَهُمْ فَصَدَّهُمْ عَنِ السَّبِيلِ وَكَانُوا مُسْتَبْصِرِينَ * وَقَارُونَ وَفِرْعَوْنَ وَهَامَانَ وَلَقَدْ جَاءَهُمْ مُوسَى بِالْبَيِّنَاتِ فَاسْتَكْبَرُوا فِي الْأَرْضِ وَمَا كَانُوا سَابِقِينَ * فَكُلًّا أَخَذْنَا بِذَنْبِهِ فَمِنْهُمْ مَنْ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِ حَاصِبًا وَمِنْهُمْ مَنْ أَخَذَتْهُ الصَّيْحَةُ وَمِنْهُمْ مَنْ خَسَفْنَا بِهِ الْأَرْضَ وَمِنْهُمْ مَنْ أَغْرَقْنَا وَمَا كَانَ اللَّهُ لِيَظْلِمَهُمْ وَلَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ)(العنكبوت 40-14)

كما يتبين من الايات الكريمة ربطها بين قضية الايمان بالله تعالى واساليب الانبياء عليهم السلام في الدعوة اليه،وتكذيب اقوامهم لهم،وبين الظواهر الطبيعية كطوفان الماء ،وبدء خلق الانسان واعادة تكوينه ،والطاقة الحرارية ،وتلوث البيئة والطاقة الصوتية. ويمكن ربطها بتدريس العلوم من خلال دراسة الخصائص الاساسية والثانوية والامثلة الايجابية للمفاهيم العلمية ،ومن ثم التوصل الى المفاهيم العلمية واستقراء التعميمات والقوانين العلمية وربطها بالايات القرأنية بالايات القرأنية التي تتحدث عن الظواهر الكونية والطبيعية والبيئية وما يتعلق بالانسان

5- الاستنباط:تشتمل ايات القران الكريم على احكام كلية تتعلق بظواهر عامة ،والتي يمكن ان يستخلص منها احكام فرعية وحالات خاصة ،ومن الامثلة على ذلك قول الله تعالى(**وَإِذَا جَاءَهُمْ أَمْرٌ مِنَ الْأَمْنِ أَوِ الْخَوْفِ أَذَاعُوا بِهِ ۖ وَلَوْ رَدُّوهُ إِلَى الرَّسُولِ وَإِلَىٰ أُولِي الْأَمْرِ مِنْهُمْ لَعَلِمَهُ الَّذِينَ يَسْتَنْبِطُونَهُ مِنْهُمْ ۗ وَلَوْلَا فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَتُهُ لَاتَّبَعْتُمُ الشَّيْطَانَ إِلَّا قَلِيلًا**)(النساء 83:)،وفي الاية الكريمة دعوة صريحة الى العودة الى لاهل الاختصاص ،والاستفادة من ذوي الخبرة والكفاءة وضرورة استنباط المعرفة الفرعية من المعرفة الكلية. يقول الله تعالى(هُوَ الَّذِيَ أَنزلَ عَلَيْكَ الْكِتَابَ مِنْهُ آيَاتٌ مُّحْكَمَاتٌ هُنَّ أُمُّ الْكِتَابِ وَأُخَرُ مُتَشَابِهَاتٌ فَأَمَّا الَّذِينَ فِي قُلُوبِهِمْ زَيْغٌ فَيَتَّبِعُونَ مَا تَشَابَهَ مِنْهُ ابْتِغَاء الْفِتْنَةِ وَابْتِغَاء تَأْوِيلِهِ وَمَا يَعْلَمُ تَأْوِيلَهُ إِلاَّ اللَّهُ وَالرَّاسِخُونَ فِي الْعِلْمِ يَقُولُونَ آمَنَّا بِهِ كُلٌّ مِّنْ عِندِ رَبِّنَا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلاَّ أُوْلُواْ الأَلْبَابِ)(ال عمران :7)

يخبر الله تعالى ان في القرأن الكريم ايات بينات وقطعية الدلاله لاالتباس فيها على احد ،ومنه ايات اخر ظنية الدلالة ،وعليه من الضروري ان يدرب معلم العلوم ،المتعلمين على استخلاص الاحكام الفرعية فقط من الاحكام قطعية الدلالة ،وربطها بموضوعات العلوم وطرائق التدريس.ويناسب استخدام الاستنباط في تدريس العلوم ،نظرا لتنوع الميادين الكبرى للمعرفة العلمية من نظريات وقوانين وقواعد ومبادىء وتعميمات علمية التي يمكن استنباط حقائق علمية بكثرة ،في مختلف فروع العلم مما يتعلق بالانسان

وحياته ،وحياة الكائنات الحية من حيوانات ونباتات وطلائعيات وفطريات وبكتريا ،وظروف بيئية ،وبالكون من سماء وما فيها من نجوم وكواكب وتوابعها وغلاف جوي،وانواع المادة وحالاتها ،والعناصر وخصائصها ،والمركبات بانواعها المختلفة والتفاعلات بينها والطاقةوالعمليات المختلفة .

7-التنبؤ: تعني القدرة على استخدام المعلومات الحالية لتوقع حدوث ظاهرة او حادثة ما في المستقبل ،في ضوء وصف وتفسير المعلومات والاحداث الجزئية المتصلة بالظاهرة او الحادثة المختارة(ابو حجوج 2008:، 49)وبتدبر بعض ايات القران الكريم،فانه يتبين انها تضمنت عملية التنبوء (قَالَ لَهُ مُوسَى هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَى أَن تُعَلِّمَنِ مِمَّا عُلِّمْتَ رُشْدًا* قَالَ إِنَّكَ لَن تَسْتَطِيعَ مَعِيَ صَبْرًا) (الكهف 67-66:)(قَالَ هَذَا فِرَاقُ بَيْنِي وَبَيْنِكَ سَأُنَبِّئُكَ بِتَأْوِيلِ مَا لَمْ تَسْتَطِع عَّلَيْهِ صَبْرًا)(الكهف: 78) يقول الله تعالى (إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَا أَبَتِ إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِي سَاجِدِينَ)(يوسف 4:)و يقول الله تعالى وَرَفَعَ أَبَوَيْهِ عَلَى الْعَرْشِ وَخَرُّواْ لَهُ سُجَّدًا وَقَالَ يَا أَبَتِ هَذَا تَأْوِيلُ رُؤْيَايَ مِن قَبْلُ قَدْ جَعَلَهَا رَبِّي حَقًّا وَقَدْ أَحْسَنَ بِي إِذْ أَخْرَجَنِي مِنَ السِّجْنِ وَجَاءَ بِكُم مِّنَ الْبَدْوِ مِن بَعْدِ أَن نَّزَغَ الشَّيْطَانُ بَيْنِي وَبَيْنَ إِخْوَتِي إِنَّ رَبِّي لَطِيفٌ لِّمَا يَشَاء إِنَّهُ هُوَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ)(يوسف 100:) ،و يقول الله تعالى(وَإِذَا وَقَعَ الْقَوْلُ عَلَيْهِمْ أَخْرَجْنَا لَهُمْ دَابَّةً مِّنَ الأَرْضِ تُكَلِّمُهُمْ أَنَّ النَّاسَ كَانُوا بِآيَاتِنَا لا يُوقِنُونَ) (النمل :82) ،و يقول الله تعالى(حَتَّى إِذَا فُتِحَتْ يَأْجُوجُ وَمَأْجُوجُ وَهُم مِّن كُلِّ حَدَبٍ يَنسِلُونَ)(الانبياء :96)

ويمكن تطبيقها في تدريس العلوم في التنبؤ بنمو جسم الانسان وتوقع التغيرات التي تحدث عليه نتيجة الاحداث التي يمر بها وربط ذلك بالتغذية والامراض المختلفة ،والتنبؤ باماكن الاشياء نتيجة حركتها ،والتنبؤ بحالات الماء وربطها بالظروف في البيئة ،وكذلك التنبؤ بالتغيرات على سطح الارض كارتفاع درجات الحرارة والفيضانات ،والامراض التي تصيب الكائنات الحية والتنبؤات في المجموعة الشمسية ،وتشجيع المتعلمين على توقع حدوث ظاهرة معينة في ضوء المعلومات المتوافرة،والربط بين الملاحظات والتنبؤات لحدوث ظاهرة معينة،والتحقق من صحة حدوث التنبؤ،وتحديد نتيجة قبل حدوثها بناءا على معلومات حالية ،وتوظيف ذلك في قضية الايمان بالساعة ، يقول الله تعالى(سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ)(فصلت 53:)

7-استخدام الارقام:ظهرت الارقام الرئيسية من واحد الى تسعة في القران الكريم يقول الله تعالى (البقرة 61)،يقول الله تعالى(يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُواْ شَهَادَةُ بَيْنِكُمْ إِذَا حَضَرَ أَحَدَكُمُ الْمَوْتُ حِينَ الْوَصِيَّةِ اثْنَانِ ذَوَا عَدْلٍ مِّنكُمْ أَوْ آخَرَانِ مِنْ غَيْرِكُمْ إِنْ أَنتُمْ ضَرَبْتُمْ فِي الأَرْضِ فَأَصَابَتْكُم مُّصِيبَةُ الْمَوْتِ تَحْبِسُونَهُمَا مِن بَعْدِ الصَّلاةِ فَيُقْسِمَانِ بِاللَّهِ إِنِ ارْتَبْتُمْ لاَ نَشْتَرِي بِهِ ثَمَنًا وَلَوْ كَانَ ذَا قُرْبَى وَلاَ نَكْتُمُ شَهَادَةَ اللَّهِ إِنَّا إِذًا لَّمِنَ الآثِمِينَ)(المائدة : 106) يقول الله تعالى (قَالَ رَبِّ اجْعَل لِّيَ آيَةً قَالَ آيَتُكَ أَلاَّ تُكَلِّمَ النَّاسَ ثَلاثَةَ أَيَّامٍ)(ال عمران 41:) ، يقول الله تعالى (لِّلَّذِينَ يُؤْلُونَ مِن نِّسَائِهِمْ تَرَبُّصُ أَرْبَعَةِ أَشْهُرٍ (البقرة : 226:)يقول الله

تعالى(سَيَقُولُونَ ثَلاثَةٌ رَّابِعُهُمْ كَلْبُهُمْ وَيَقُولُونَ خَمْسَةٌ) (الكهف : 22)، يقول الله تعالى (إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُدَبِّرُ الأَمْرَ مَا مِن شَفِيعٍ إِلاَّ مِن بَعْدِ إِذْنِهِ ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ أَفَلاَ تَذَكَّرُونَ) (يونس :3) يقول الله تعالى(خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَأَنزَلَ لَكُم مِّنْ الأَنْعَامِ ثَمَانِيَةَ أَزْوَاجٍ يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ خَلْقًا مِن بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَاتٍ ثَلاثٍ ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَهُ الْمُلْكُ لا إِلَهَ إِلاَّ هُوَ فَأَنَّى تُصْرَفُونَ)الزمر (6)، يقول الله تعالى (وَكَانَ فِي الْمَدِينَةِ تِسْعَةُ رَهْطٍ يُفْسِدُونَ فِي الأَرْضِ وَلا يُصْلِحُونَ)(النمل 48:) ،يقول الله تعالى (تِلْكَ عَشَرَةٌ كَامِلَةٌ) لبقرة 196) (كما ظهرت في القران الكريم الاعداد المركبة، يقول الله تعالى(إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَا أَبَتِ إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِي سَاجِدِينَ)(يوسف:4) ، يقول الله تعالى(إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِندَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ فَلاَ تَظْلِمُواْ فِيهِنَّ أَنفُسَكُمْ وَقَاتِلُواْ الْمُشْرِكِينَ كَافَّةً كَمَا يُقَاتِلُونَكُمْ كَافَّةً وَاعْلَمُواْ أَنَّ اللَّهَ مَعَ الْمُتَّقِينَ)(التوبة 36) ، يقول الله تعالى)عَلَيْهَا تِسْعَةَ عَشَرَ)(المدثر:30) ، يقول الله تعالى(وَلَئِن سَأَلْتَهُمْ لَيَقُولُنَّ إِنَّمَا كُنَّا نَخُوضُ وَنَلْعَبُ قُلْ أَبِاللَّهِ وَآيَاتِهِ وَرَسُولِهِ كُنتُمْ تَسْتَهْزِؤُونَ)(الانفال : 65) ، يقول الله تعالى(وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا)(الكهف 25)

وظهرت في القران الكريم الفاظ الكسور كالنصف والثلث والربع والسدس والثمن ، يقول الله تعالى(وَلَكُمْ نِصْفُ مَا تَرَكَ أَزْوَاجُكُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُنَّ وَلَدٌ ۚ فَإِنْ كَانَ لَهُنَّ وَلَدٌ فَلَكُمُ الرُّبُعُ مِمَّا تَرَكْنَ ۚ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِينَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ ۚ وَلَهُنَّ الرُّبُعُ مِمَّا تَرَكْتُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَكُمْ وَلَدٌ ۚ فَإِنْ كَانَ لَكُمْ وَلَدٌ فَلَهُنَّ الثُّمُنُ مِمَّا تَرَكْتُمْ ۚ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ تُوصُونَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ ۗ وَإِنْ كَانَ رَجُلٌ يُورَثُ كَلَالَةً أَوِ امْرَأَةٌ وَلَهُ أَخٌ أَوْ أُخْتٌ فَلِكُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمَا السُّدُسُ ۚ فَإِنْ كَانُوا أَكْثَرَ مِنْ ذَلِكَ فَهُمْ شُرَكَاءُ فِي الثُّلُثِ)(النساء :12)

كما القران الكريم صفات العدد كالاول والثاني والثالث ، يقول الله تعالى(إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَالَمِينَ)(ال عمران:96)، يقول الله تعالى (إِلاَّ تَنصُرُوهُ فَقَدْ نَصَرَهُ اللَّهُ إِذْ أَخْرَجَهُ الَّذِينَ كَفَرُواْ ثَانِيَ اثْنَيْنِ إِذْ هُمَا فِي الْغَارِ إِذْ يَقُولُ لِصَاحِبِهِ لاَ تَحْزَنْ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا فَأَنزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَيْهِ وَأَيَّدَهُ بِجُنُودٍ لَّمْ تَرَوْهَا وَجَعَلَ كَلِمَةَ الَّذِينَ كَفَرُواْ السُّفْلَى وَكَلِمَةُ اللَّهِ هِيَ الْعُلْيَا وَاللَّهُ عَزِيزٌ حَكِيمٌ)(التوبة(40: يقول الله تعالى (وَكَيْفَ يُحَكِّمُونَكَ وَعِندَهُمُ التَّوْرَاةُ فِيهَا حُكْمُ اللَّهِ ثُمَّ يَتَوَلَّوْنَ مِن بَعْدِ ذَلِكَ وَمَا أُوْلَئِكَ بِالْمُؤْمِنِينَ)(المائدة:43)

وردت عملية استخدام الارقام في ايات قرانية كثيرة منها ايات الميراث في سورة النساء التي تتحدث عن كيفية استخدام الاقام في توزيع الميراث بين حالات الورثة المختلفة،فمنها يقول الله تعالى(يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ ۖ لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنْثَيَيْنِ ۚ فَإِنْ كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ اثْنَتَيْنِ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ ۖ وَإِنْ كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ ۚ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمَا السُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ إِنْ كَانَ لَهُ وَلَدٌ ۚ فَإِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُ وَلَدٌ وَوَرِثَهُ أَبَوَاهُ فَلِأُمِّهِ

الثُّلُثُ ۚ فَإِنْ كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلِأُمِّهِ السُّدُسُ ۚ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دَيْنٍ ۗ آبَاؤُكُمْ وَأَبْنَاؤُكُمْ لَا تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفْعًا ۚ فَرِيضَةً مِنَ اللَّهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا حَكِيمًا)(النساء :11)، يقول الله تعالى (مَّثَلُ الَّذِينَ يُنفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلَ فِي كُلِّ سُنبُلَةٍ مِّائَةُ حَبَّةٍ وَاللَّهُ يُضَاعِفُ لِمَن يَشَاء وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ)(البقرة 261) يقول الله تعالى(هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاء وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلاَّ بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ)(يونس : 5)

ويستشف من الايات الكريمة التي تشير الى استخدام الارقام انها جاءت في سياق موضوعات مهمة ودقيقة ،حيث عبر عنها القرأن الكريم بمنتهى الدقة ،وهو التعبير الكمي،وهذا يؤدي الى نتيجة مفادها ،ضرورة توظيف الارقام في الموضوعات الخاصة بمادة العلوم وغيرها ،عندما تكون مهمة ودقيقة ،وتحتاج الى تحديد مضبوط كالحركة ،والقوة،والضغط الجوي ،والتفاعلات الكيميائية ،والحسابات الكيميائية،قوانين الحركة ،والكهرباء المتحركة .

9-التواصل:تختص عملية التواصل بالتعبير عن الافكار العلمية ونقلها الى الاخرين ،وبهذا المعنى فهي من عمليات العلم الضرورية ،التي لولاها لما انتقل العلم الى الاخرين ،ولبقي حكرا على بعض المختصين ،ولمل خرج من جدران المختبرات. وقد حفل القران الكريم بالايات التي تشير الى عملية التواصل ، يقول الله تعالى عن تعبير ابراهيم عليه السلام لقومه واقامته الحجج عليهم بان الايمان بالله تعالى هو الطريق الصحيح (وَحَاجَّهُ قَوْمُهُ قَالَ أَتُحَاجُّونِّي فِي اللَّهِ وَقَدْ هَدَانِ وَلاَ أَخَافُ مَا تُشْرِكُونَ بِهِ إِلاَّ أَن يَشَاء رَبِّي شَيْئًا وَسِعَ رَبِّي كُلَّ شَيْءٍ عِلْمًا أَفَلاَ تَتَذَكَّرُونَ*وَكَيْفَ أَخَافُ مَا أَشْرَكْتُمْ وَلاَ تَخَافُونَ أَنَّكُمْ أَشْرَكْتُم بِاللَّهِ مَا لَمْ يُنَزِّلْ بِهِ عَلَيْكُمْ سُلْطَانًا فَأَيُّ الْفَرِيقَيْنِ أَحَقُّ بِالأَمْنِ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ)(الانعام81-80) ،وقال الله تعالى في قصة موسى عليه السلام واصفا سلوك ابنة شعيب عليه السلام عندما خاطبت موسى عليه السلام ،ودعته ان يأخذ الاجر من ابيها عليه السلام(فَجَاءَتْهُ إِحْدَاهُمَا تَمْشِي عَلَى اسْتِحْيَاء قَالَتْ إِنَّ أَبِي يَدْعُوكَ لِيَجْزِيَكَ أَجْرَ مَا سَقَيْتَ لَنَا فَلَمَّا جَاءَهُ وَقَصَّ عَلَيْهِ الْقَصَصَ قَالَ لا تَخَفْ نَجَوْتَ مِنَ الْقَوْمِ الظَّالِمِينَ)(القصص:25) ، قال الله تعالى(أَنْ أَرْسِلْ مَعَنَا بَنِي إِسْرَائِيلَ*قَالَ أَلَمْ نُرَبِّكَ فِينَا وَلِيدًا وَلَبِثْتَ فِينَا مِنْ عُمُرِكَ سِنِينَ* وَفَعَلْتَ فَعْلَتَكَ الَّتِي فَعَلْتَ وَأَنتَ مِنَ الْكَافِرِينَ*قَالَ فَعَلْتُهَا إِذًا وَأَنَا مِنَ الضَّالِّينَ* فَفَرَرْتُ مِنكُمْ لَمَّا خِفْتُكُمْ فَوَهَبَ لِي رَبِّي حُكْمًا وَجَعَلَنِي مِنَ الْمُرْسَلِينَ* وَتِلْكَ نِعْمَةٌ تَمُنُّهَا عَلَيَّ أَنْ عَبَّدتَّ بَنِي إِسْرَائِيلَ*قَالَ فِرْعَوْنُ وَمَا رَبُّ الْعَالَمِينَ *قَالَ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا إِن كُنتُم مُّوقِنِينَ*قَالَ لِمَنْ حَوْلَهُ أَلا تَسْتَمِعُونَ* قَالَ رَبُّكُمْ وَرَبُّ آبَائِكُمُ الأَوَّلِينَ* قَالَ إِنَّ رَسُولَكُمُ الَّذِي أُرْسِلَ إِلَيْكُمْ لَمَجْنُونٌ*قَالَ رَبُّ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ وَمَا بَيْنَهُمَا إِن كُنتُمْ تَعْقِلُونَ*قَالَ لَئِنِ اتَّخَذْتَ إِلَهًا غَيْرِي لَأَجْعَلَنَّكَ مِنَ الْمَسْجُونِينَ* قَالَ أَوَلَوْ جِئْتُكَ بِشَيْءٍ مُّبِينٍ* قَالَ فَأْتِ بِهِ إِن كُنتَ مِنَ الصَّادِقِينَ* فَأَلْقَى عَصَاهُ فَإِذَا هِيَ ثُعْبَانٌ مُّبِينٌ*وَنَزَعَ يَدَهُ فَإِذَا هِيَ بَيْضَاء لِلنَّاظِرِينَ* قَالَ لِلْمَلَإِ حَوْلَهُ إِنَّ هَذَا لَسَاحِرٌ عَلِيمٌ)الشعراء(34-17)وتفيد عملية التواصل في اعاد الجداول وتصميم الرسومات البيانية

وكتابة التقارير عن التجارب والانشطة العملية والرحلات العلمية ،بوسائل الاتصال المناسبة سواء كانت لفظية ام كتابية ام حركية،لذلك من الظروري ان يركز عليها منهاج العلوم ،ويسعى المعلم الى تنميتها ،من خلال تكليفهم بكتابة التقارير العلمية عن الظواهر في البيئة ،وعن التجارب والعروض العملية وتشجيعهم على جمع المعلومات ،والتعبير عن الافكار العلمية ،والتخطيط لعقد المؤتمرات المصغرة بين المتعلمين في المدرسة الواحدة ربين غيرها من المدارس ،واتاحة الفرص للمتعلمين لادارتها والاشراف عليها.

ثانيا :الاجابة عن السؤال الثاني: ما عمليات العلم التكاملية المستنبطة من القرأن الكريم وما تطبيقاتها في تدريس العلوم؟

تتكون عمليات العلم التكاملية او التجريبية من خمس عمليات هي :

1 - فرض الفروض: يعد الفرض تخمين استقرائي يتم فرضه لتصحيح مفهوم خطأ،او لتحقق من الحقائق على ملاحظة دقيقة ،وجمع المعلومات ،ويجب ان يكون قابلا للاختبار عن طريق التجريب العلمي (غانم،2007، 295)

وظهرت عملية فرض الفروض في قوله تعالى (فَلَمَّا جَنَّ عَلَيْهِ اللَّيْلُ رَأَى كَوْكَبًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لا أُحِبُّ الآفِلِينَ* فَلَمَّا رَأَى الْقَمَرَ بَازِغًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَئِن لَّمْ يَهْدِنِي رَبِّي لأكُونَنَّ مِنَ الْقَوْمِ الضَّالِّينَ* فَلَمَّا رَأَى الشَّمْسَ بَازِغَةً قَالَ هَذَا رَبِّي هَذَا أَكْبَرُ فَلَمَّا أَفَلَتْ قَالَ يَا قَوْمِ إِنِّي بَرِيءٌ مِّمَّا تُشْرِكُونَ *إِنِّي وَجَّهْتُ وَجْهِيَ لِلَّذِي فَطَرَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ حَنِيفًا وَمَا أَنَاْ مِنَ المشركين)(الانعام 79-76) ومثال ثان على عملية فرض الفروض في القران الكريم ما ورد في سورة يوسف عليه السلام) قَالَ هِيَ رَاوَدَتْنِي عَن نَّفْسِي وَشَهِدَ شَاهِدٌ مِّنْ أَهْلِهَا إِن كَانَ قَمِيصُهُ قُدَّ مِن قُبُلٍ فَصَدَقَتْ وَهُوَ مِنَ الْكَاذِبِينَ وَإِنْ كَانَ قَمِيصُهُ قُدَّ مِن دُبُرٍ فَكَذَبَتْ وَهُوَ مِن الصَّادِقِينَ)(يوسف 27-26).ومثال ثالث على عملية فرض الفروض ،ما جاء،قوله تعالى(للَّهِ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ يَخْلُقُ مَا يَشَاء يَهَبُ لِمَنْ يَشَاء إِنَاثًا وَيَهَبُ لِمَن يَشَاء الذُّكُورَ*أَوْ يُزَوِّجُهُمْ ذُكْرَانًا وَإِنَاثًا وَيَجْعَلُ مَن يَشَاء عَقِيمًا إِنَّهُ عَلِيمٌ قَدِيرٌ)الشورى(50-49)حيث يخبر الله تعالى انه خالق السموات والارض ومالكهما والمتصرف فيهما ،وانه ما شاء كان وما كان لم يشأ.ومثال رابع على عملية فرض الفروض ،ما جاء،قوله تعالى(وَمَا كَانَ لِبَشَرٍ أَن يُكَلِّمَهُ اللَّهُ إِلاَّ وَحْيًا أَوْ مِن وَرَاء حِجَابٍ أَوْ يُرْسِلَ رَسُولا فَيُوحِيَ بِإِذْنِهِ مَا يَشَاء إِنَّهُ عَلِيٌّ حَكِيمٌ)الشورى(51)

ومثال خامس على عملية فرض الفروض ،ما جاء،قوله تعالى(لاهِيَةً قُلُوبُهُمْ وَأَسَرُّواْ النَّجْوَى الَّذِينَ ظَلَمُواْ هَلْ هَذَا إِلاَّ بَشَرٌ مِّثْلُكُمْ أَفَتَأْتُونَ السِّحْرَ وَأَنتُمْ تُبْصِرُونَ* قَالَ رَبِّي يَعْلَمُ الْقَوْلَ فِي السَّمَاء وَالأَرْضِ وَهُوَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ* بَلْ قَالُواْ أَضْغَاثُ أَحْلامٍ بَلِ افْتَرَاهُ بَلْ هُوَ شَاعِرٌ فَلْيَأْتِنَا بِآيَةٍ كَمَا أُرْسِلَ الأَوَّلُونَ)الانبياء (5-3)فقد صاغ المشركون ستة فروض فأعتبروا ان الرسول(ص)وقد جاءت الاجابة

الصحيحة والرد على جميع تلك الفروض في قوله تعالى(وَمَا أَرْسَلْنَا قَبْلَكَ إِلاَّ رِجَالاً نُّوحِي إِلَيْهِمْ فَاسْأَلُواْ أَهْلَ الذِّكْرِ إِن كُنتُمْ لاَ تَعْلَمُونَ)(الانبياء 7)

ويستنبط من ذلك ان عملية صياغة الفروض من اهم العمليات التي يتكئ عليها التفكير العلمي ،وتوسع من مدارك الانسان وتجعله يفكر في عدة اتجاهات ،ويحتمل اكثر من احتمال للمشكلة الواحدة ،من خلال التفكير المتشعب بها ،وهذا يناسب طبيعة تدريس العلوم في معظم موضوعاته،وان لم تكن موجودة فعلى معلم العلوم ان يفتعل مشكلات عملية،ويثير تفكير المتعلمين حولها ،ويشجعهم على صياغة فروض لها ،والتثبت من صحتها بأنفسهم ،عقليا وعمليا حسب طبيعة المشكلة.

2-التفسير: اشارت ايات قرانية كريمة الى عملية التفسير.ومن امثلتها ما جاء،قوله تعالى(وَمَا أَعْجَلَكَ عَن قَوْمِكَ يَا مُوسَى *قَالَ هُمْ أُولاء عَلَى أَثَرِي وَعَجِلْتُ إِلَيْكَ رَبِّ لِتَرْضَى قَالَ فَإِنَّا قَدْ فَتَنَّا قَوْمَكَ مِن بَعْدِكَ وَأَضَلَّهُمُ السَّامِرِيُّ* فَرَجَعَ مُوسَى إِلَى قَوْمِهِ غَضْبَانَ أَسِفًا* قَالَ يَا قَوْمِ أَلَمْ يَعِدْكُمْ رَبُّكُمْ وَعْدًا حَسَنًا أَفَطَالَ عَلَيْكُمُ الْعَهْدُ أَمْ أَرَدتُّمْ أَن يَحِلَّ عَلَيْكُمْ غَضَبٌ مِّن رَّبِّكُمْ فَأَخْلَفْتُم مَّوْعِدِي*قَالُوا مَا أَخْلَفْنَا مَوْعِدَكَ بِمَلْكِنَا وَلَكِنَّا حُمِّلْنَا أَوْزَارًا مِّن زِينَةِ الْقَوْمِ فَقَذَفْنَاهَا فَكَذَلِكَ أَلْقَى السَّامِرِيُّ* فَأَخْرَجَ لَهُمْ عِجْلا جَسَدًا لَهُ خُوَارٌ فَقَالُوا هَذَا إِلَهُكُمْ وَإِلَهُ مُوسَى فَنَسِيَ) (طه: 88-83) ،تحتوي الايات الكريمة السابقة تفسيرا على لسان موسى عليه السلام عن سبب حمله ان يسبق قومه من بني اسرائيل وتفسيرا ثانيا على لسان قومه مفسرين سبب خلفهم موعدهم معه وتفسيرا ثالثا على لسان هارون لاخيه موسى عليهما السلام و قال الله تعالى(قَالَ يَا هَارُونُ مَا مَنَعَكَ إِذْ رَأَيْتَهُمْ ضَلُّوا*أَلاَّ تَتَّبِعَنِ أَفَعَصَيْتَ أَمْرِي*قَالَ يَا ابْنَ أُمَّ لا تَأْخُذْ بِلِحْيَتِي وَلا بِرَأْسِي إِنِّي خَشِيتُ أَن تَقُولَ فَرَّقْتَ بَيْنَ بَنِي إِسْرَائِيلَ وَلَمْ تَرْقُبْ قَوْلِي) طه .(94-92)وفي هذا اشارة الى اهمية عدم الاكتفاء بوصف الظاهرة العلمية او الاجتماعية ،بل البحث عن اسباب حدوثها ،وهذا ما يجب فعله عند تدريس موضوعات العلوم للمتعلمين.

-3التعريف الاجرائي:التعريف الاجرائي عملية او نشاط يعبر عن صياغة محددة لجملة او فقرة تصف الظاهرة او الحدث او الشيء بصورة قابلة للاجراء والملاحظة والقياس (ابو جحجوح، 2008)،وتكمن اهمية التعريف الاجرائي في انها تنمي قدرة المتعلمين على تعريف المفهوم تعريفا دقيقا من خلال تحديد الاجراءات العملية المنظمة التي ادت الى تكوينها (الاغا،واللولو، 2009، 52)

وقد اشارت ايات قرانية كريمة الى عملية التعريف الاجرائي ،مثلما صاغ موسى عليه السلام تعريفا اجرائيا للوزير الذي يحتاج اليه ،يقول تعالى (وَاجْعَل لِّي وَزِيرًا مِّنْ أَهْلِي* هَارُونَ أَخِي*اشْدُدْ بِهِ أَزْرِي*وَأَشْرِكْهُ فِي أَمْرِي* كَيْ نُسَبِّحَكَ كَثِيرًا* وَنَذْكُرَكَ كَثِيرًا إِنَّكَ كُنتَ بِنَا بَصِيرًا) طه (35-29)(قَدْ أَفْلَحَ الْمُؤْمِنُونَ* الَّذِينَ هُمْ فِي صَلاتِهِمْ خَاشِعُونَ* وَالَّذِينَ هُمْ عَنِ اللَّغْوِ مُعْرِضُونَ* وَالَّذِينَ هُمْ لِلزَّكَاةِ فَاعِلُونَ *وَالَّذِينَ هُمْ لِفُرُوجِهِمْ حَافِظُونَ* إِلاَّ عَلَى أَزْوَاجِهِمْ أَوْ مَا مَلَكَتْ أَيْمَانُهُمْ فَإِنَّهُمْ غَيْرُ مَلُومِينَ* فَمَنِ

ابْتَغَى وَرَاء ذَلِكَ فَأُولَئِكَ هُمُ الْعَادُونَ* وَالَّذِينَ هُمْ لِأَمَانَاتِهِمْ وَعَهْدِهِمْ رَاعُونَ*وَالَّذِينَ هُمْ عَلَى صَلَوَاتِهِمْ يُحَافِظُونَ) المؤمنون(9-1)

وتعد التعريفات الاجرائية من العمليات المهمة لتجريب ،حيث لايمكن تنفيذ التجربة العلمية بدقة بدون تعريف اجرائي واضح ومحدد لمتغيراتها ،وهذا ما فطن الية العلماء المعاصرون بعد نزول القرأن الكريم بمئات العقود.

4-ضبط المتغيرات: عبرت ايات قرانية كريمة الى عملية ضبط المتغيرات فمنه قوله تعالى (قَالَ مَا مَكَّنِّي فِيهِ رَبِّي خَيْرٌ فَأَعِينُونِي بِقُوَّةٍ أَجْعَلْ بَيْنَكُمْ وَبَيْنَهُمْ رَدْمًا* آتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّى إِذَا سَاوَى بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انفُخُوا حَتَّى إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ آتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا* فَمَا اسْطَاعُوا أَن يَظْهَرُوهُ وَمَا اسْتَطَاعُوا لَهُ نَقْبًا)(الكهف) 97-95 ،وتشير الايات ا لكريمة الى السبائك وخصائصها ،وانها اقوى من المعادن المنفردة التي تتكون منها ،وتتضمن ايضا التحكم في النسب التي تتشكل منها ،وكيفية ضبطها وحدوثها.

ومثال اخر الى عملية ضبط المتغيرات ما قام به يوسف عليه السلام في مسالة القحط والجدب التي اصابت مصر بقوله تعالى(يُوسُفُ أَيُّهَا الصِّدِّيقُ أَفْتِنَا فِي سَبْعِ بَقَرَاتٍ سِمَانٍ يَأْكُلُهُنَّ سَبْعٌ عِجَافٌ وَسَبْعِ سُنبُلاتٍ خُضْرٍ وَأُخَرَ يَابِسَاتٍ لَّعَلِّي أَرْجِعُ إِلَى النَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَعْلَمُونَ* قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأَبًا فَمَا حَصَدتُّمْ فَذَرُوهُ فِي سُنبُلِهِ إِلاَّ قَلِيلاً مِّمَّا تَأْكُلُونَ* ثُمَّ يَأْتِي مِن بَعْدِ ذَلِكَ سَبْعٌ شِدَادٌ يَأْكُلْنَ مَا قَدَّمْتُمْ لَهُنَّ إِلاَّ قَلِيلاً مِّمَّا تُحْصِنُونَ* ثُمَّ يَأْتِي مِن بَعْدِ ذَلِكَ عَامٌ فِيهِ يُغَاثُ النَّاسُ وَفِيهِ يَعْصِرُونَ)يوسف (49-46)فقد اخبرهم عليه السلام بأن سيأتيهم الخصب والمطر سبع سنين متواليات وفيها الثمرات والزروع ثم يرشدهم لاتسرفوا فيه لتنتفعوا في السبع السنين

5-التجريب:جاءت عملية التجريب في قوله تعالى (أَوْ كَالَّذِي مَرَّ عَلَى قَرْيَةٍ وَهِيَ خَاوِيَةٌ عَلَى عُرُوشِهَا قَالَ أَنَّى يُحْيِي هَذِهِ اللَّهُ بَعْدَ مَوْتِهَا فَأَمَاتَهُ اللَّهُ مِائَةَ عَامٍ ثُمَّ بَعَثَهُ قَالَ كَمْ لَبِثْتَ قَالَ لَبِثْتُ يَوْمًا أَوْ بَعْضَ يَوْمٍ قَالَ بَل لَّبِثْتَ مِائَةَ عَامٍ فَانظُرْ إِلَى طَعَامِكَ وَشَرَابِكَ لَمْ يَتَسَنَّهْ وَانظُرْ إِلَى حِمَارِكَ وَلِنَجْعَلَكَ آيَةً لِّلنَّاسِ وَانظُرْ إِلَى الْعِظَامِ كَيْفَ نُنشِزُهَا ثُمَّ نَكْسُوهَا لَحْمًا فَلَمَّا تَبَيَّنَ لَهُ قَالَ أَعْلَمُ أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ)(البقرة 259) (ووردت عملية التجريب صريحة في قوله تعالى (وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ أَرِنِي كَيْفَ تُحْيِي الْمَوْتَى قَالَ أَوَلَمْ تُؤْمِن قَالَ بَلَى وَلَكِن لِّيَطْمَئِنَّ قَلْبِي قَالَ فَخُذْ أَرْبَعَةً مِّنَ الطَّيْرِ فَصُرْهُنَّ إِلَيْكَ ثُمَّ اجْعَلْ عَلَى كُلِّ جَبَلٍ مِّنْهُنَّ جُزْءًا ثُمَّ ادْعُهُنَّ يَأْتِينَكَ سَعْيًا وَاعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ)(البقرة :260) .ففي القصة دليل على اثبات قدرة اللة على احياء الموتى ،مهما تلاشت اجزاؤها ،وتفتت ذرلتها ،وتطاول الزمان على موتها ،ولم يكن ابراهيم عليه السلام شاكا في القدرة الالهية على ذلك ،وانما ليثبت الاعتقاد بالتجربة الحسية ،وهذا يشير الى اهمية العلم التجريبي ،والاختبارات العملية ،لمعرفة كيفية تركيب الاشياء)الزحيلي، 1991، 38)

وتعد عملية التجريب ذروة سنام عمليات العلم ،وتتضمن في طياتها معظم عمليات العلم الاخرى،والشاهد في هذا السياق ان الامم التي تقدمت في مجال العلم ما تقدمت الابعدما لجأت الى التجريب ،وطبقت نتائج معتمدة على التفكير والبحث العلمي القائمين على عمليات العلم ومهارات التفكير ،وهذا ما سبقهم القرأن الكريم بعقود وعقود ،كما ان ان الثورة الصناعية اعتمدت على الحديد ،وفي القرأن الكريم سورة بأكماها تحمل اسم الحديد والاية التالية تدل على التجريب كذلك يقول تعالى على لسان ذي القرنين)آتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّى إِذَا سَاوَى بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انفُخُوا حَتَّى إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ آتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا) (الكهف، 96) .حيث طلب ذي القرنين قطع الحديد الكبيرة ،حتى اذا ساوى بين الجبلين ،وضع بعضه على بعض من الاساس ،حتى اذا حاذى به رؤوس الجبلين طولا وعرضا ،امر العمال بالنفخ في الحديد وتأجيج النار ،وصب فوقه النحاس المذاب ،فأصبح السد في غاية الصلابة،وقد استخدمت هذة الطريقة في تقوية الحديد فوجد ان اظافة نسبة من النحاس اليه تضاعف مقاومته وصلابته،كان هذا الذي هدى الله اليه ذا القرنين وسجله في كتابه الخالد سبقا للعلم البشري الحديث)(حوى، 1989، 3229-3226)

ثالثا : الاجابة عن السؤال ما مهارات التفكيرالمستنبطة من القرأن الكريم وما تطبيقاتها في تدريس العلوم؟

أ-مهارات التفكير الابتكاري المستنبطة من القرأن الكريم،يقول تعالى(بَدِيعُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَإِذَا قَضَى أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُن فَيَكُونُ)(البقرة(117:و يقول تعالى)بَدِيعُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ أَنَّى يَكُونُ لَهُ وَلَدٌ وَلَمْ تَكُن لَّهُ صَاحِبَةٌ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ)(الانعام 101).اي خالقهما على غير مثال سبق ،ومعنى المبدع المنشيء والمحدث مالايسبقه الى انشاء مثله واحداثه احد، فمعنى كلام الله سبحانه وتعالى ان يكون له ولد وهو مالك ما في السموات والارض تشهد له جميعها بدلالتها بالوحدانية وتقر له بالطاعة ،وهو بارئها وخالقها وموجودها من غير اصل ولامثال احتذاها عليه ،وهذا اعلام من الله لعباده واخبار منه لهم ان الذي ابتدع السموات والارض من غير اصل وعلى غير مثال هو الذي ابتدع المسيح عيسى عليه السلام من غير والد بقدرته،ويبين الله تعالى كمال قدرته وعظيم سلطانه ،وانه اذا قدر امرا واراده كونه فأنما يقول له كن فيكون،اي مرة واحدة فيكون ،اي فيوجد على وفق ما اراد (ابن كثير،2002، 192)

1-الاصالة:هي التجديد والانفراد بالافكار،و القدرة على انتاج استجابات اصيلة جديدة ،اي قليلة التكرار فكلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة اصالتها(زيتون، 1989، 24-23) ،وقد ظهرت مهارة الاصالة واضحة جلية في قصة ابراهيم عليه السلام ،وتفكيره الذي هداه الله تعالى اليه ،ولم يسبقه اليه احد من قبل يقول تعالى(قَالَ بَلْ فَعَلَهُ كَبِيرُهُمْ هَذَا فَاسْأَلُوهُمْ إِن كَانُوا يَنطِقُونَ)(الانبياء) 63:،ودعوة سليمان

عليه السلام التي لم يسبقه احد ،فقد قال تعالى على لسانه(قال رب اغفر لي وهب لي ملكا لاينبغي لاحد من بعدي انك انت الوهاب)

2 –المرونة: هي قدرة الفرد على رؤية الموقف او المشكلة من زوايا وجوانب كثيرة،واتباع اكثر من طريقة للوصول كل ما يحتمل من افكار وحلول(البعلي، 2010، 187)، في التنوع في الافكار والاجابات ،يقول تعالى(قَالَ هِيَ عَصَايَ أَتَوَكَّأُ عَلَيْهَا وَأَهُشُّ بِهَا عَلَى غَنَمِي وَلِيَ فِيهَا مَآرِبُ أُخْرَى)(طه :18)فقد نوع موسى عليه السلام في اجابته عن وظيفة العصا،حيث بين لها وظائف: الاعتماد عليها في حال المشي،وهز الاشجار لتتساقط اوراقها لتاكله الغنم مع الحفاظ على اغصان الاشجار،بالاضافة الى وظائف اخرى اكتفى بالاجابة المفتوحة عنها.

3 –الطلاقة:هي القدرة على توليد عدد كبير من البدائل او المترادفات او الافكار او المشكلات او الاستعلامات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها وهي في جوهرها عملية استدعاء اختيارية لمعلومات سبق تعلمها(شقير، ، 2009، 125) فهي قدرة الفرد على انتاج اكبر عدد ممكن من الافكار حول قضية او مشكلة معينة وفي مدة زمنية محددة ،وتقاس بعدد الاتجابات الصحيحة(البعلي، 2010، 187)، و الغزارة في انتاج الالفاظ او المعاني او الافكار في المجال نفسه،يقول تعالى)قَالَ يَا ابْنَ أُمَّ لا تَأْخُذْ بِلِحْيَتِي وَلا بِرَأْسِي إِنِّي خَشِيتُ أَن تَقُولَ فَرَّقْتَ بَيْنَ بَنِي إِسْرَائِيلَ وَلَمْ تَرْقُبْ قَوْلِي)(طه. :94)حيث تشير الاية الكريمة الى اعتذار هارون الى اخيه موسى عليهما السلام ،وذلك من خلال استعطافه وتذكيره بحنو الام،واسترحامه له بأن يترفق برأسه ولحيته،واظهاره لخشيته بان يظن اخوه بانه سبب الاختلاف بينه وبين قومهما.

4-الحساسية للمشكلات:تعني القدرة على رؤية او استشعار او تحسس وجود مشكلات معينة في موقف ما وتحتاج الى حل ، وهي مشكلات لايدركها الفرد العادي ،وهذا يعني ان الفرد الذي لديه درجة عالية من التفكير الابتكاري يرى في الاشياء ما لايلفت نظر الفرد العادي(زيتون، 2002،. 265)يقول تعالى(قَالَ إِنَّكَ لَن تَسْتَطِيعَ مَعِيَ صَبْرًا)(الكهف :67)تشير الاية الكريمة الى ان الخضر عليه السلام قد استشعر طبيعة الرحلة الشاقة،وانها تحتاج الى صبر ومثابرة ومجاهدة النفس ،لذلك احس بالمشكلات المحتملة التي قد تواجههم خلالها ،ومثال اخر من القران الكريم على حساسية للمشكلات ما ورد في قصة سليمان عليه السلام ،عندما تفقد واحس بغياب الهدهد، يقول تعالى (وَتَفَقَّدَ الطَّيْرَ فَقَالَ مَا لِيَ لا أَرَى الْهُدْهُدَ أَمْ كَانَ مِنَ الْغَائِبِينَ)(النمل: 20)،وكذلك ما جاء في القصة نفسها على لسان بلقيس ملكة اليمن انذاك واحساسها للمشكلة التي يقع فيها قومها نتيجة عدم طاعة سليمان عليه السلام ، يقول تعالى(قَالَتْ إِنَّ الْمُلُوكَ إِذَا دَخَلُوا قَرْيَةً أَفْسَدُوهَا وَجَعَلُوا أَعِزَّةَ أَهْلِهَا أَذِلَّةً وَكَذَلِكَ يَفْعَلُونَ)(النمل: 34)

5- ادراك التفاصيل:يقصد بها القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة ،او حل لمشكلة من شأنها ان تساعد على تطويرها وتنفيذها،ومن الايات القرانية الكريمة التي جاءت في القران الكريم ما جاء في قصة سليمان عليه السلام ،عندما لم يكتف بأدراك الموقف الكلي حين مروره وجيشة على واد النمل ،بل انتبه الى كلام النمل وادرك تفاصيل الحوار الذي دار بين النمله واخوتها ،يقول تعالى(حَتَّى إِذَا أَتَوْا عَلَى وَادِي النَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يَا أَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسَاكِنَكُمْ لا يَحْطِمَنَّكُمْ سُلَيْمَانُ وَجُنُودُهُ وَهُمْ لا يَشْعُرُونَ*فَتَبَسَّمَ ضَاحِكًا مِّن قَوْلِهَا وَقَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ)(النمل 19-18) ،ومثال اخر على مهارة ادراك التفاصيل القران الكريم ما جاء في قوله القران الكريم تعالى(الرَّحْمَنُ* عَلَّمَ الْقُرْآنَ* خَلَقَ الإِنسَانَ* عَلَّمَهُ الْبَيَانَ*الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ*وَالنَّجْمُ وَالشَّجَرُ يَسْجُدَانِ* وَالسَّمَاء رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ*أَلاَّ تَطْغَوْا فِي الْمِيزَانِ* وَأَقِيمُوا الْوَزْنَ بِالْقِسْطِ وَلا تُخْسِرُوا الْمِيزَانَ* وَالأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ* فِيهَا فَاكِهَةٌ وَالنَّخْلُ ذَاتُ الأَكْمَامِ*وَالْحَبُّ ذُو الْعَصْفِ وَالرَّيْحَانُ* فَبِأَيِّ آلاء رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ)(الرحمن 13-1)فسورة الرحمن بأسرها شرح وتفصيل لاخر السورة التي قبلها ،ففي سورة القمر بيان اجمال لاوصاف مرارة الساعة واهوال النار وعذاب المجرمين ،وثواب المتقين ووصف الجنة واهلها ،وفي سورة الرحمن تفصيل على الترتيب،فلقد فصلت سورة الرحمن تعداد نعم الله تعالى التي انعم بها على عباده ،كنعمة تعليم القران ،ثم خلق الانسان اداة اعمار الكون،وبذلك اكتملت عناصر عملية التعليم: الكتاب والمعلم وهما القرأن الكريم والنبي (ص)والمتعلم وهو الانسان وطريقة التعليم وكيفيته وهو البيان ،ثم فصل الله تعالى امورا علوية هي مجال التعلم ،كالشمس المشرقة المضيئة للنهار،والقمر نور الليل يجريان بحساب دقيق منظم مقدر معلوم في بروج ومنازل معلومة،ويدلان ذلك على اختلاف الفصول وعدد الشهور والسنين،ومواسم الزراعة،ثم اورد الله تعالى النبات الذي لاساق له وهو يحتاج الى تدقيق لادراك تفاصيله والشجر الذي له ساق ،فان ظهورهما من الارض في وقت معين ولاجل محدد ،وجعلهما غذاء للانسان ومتعة له شكلا ولونا ومقدارا وطعما ورائحة ،انقياد لقدرة الله تعالى ،ثم نبه الله تعالى الى ظاهرة التوازن بين الاشياء وضرورة التعادل في المبادلات ،ثم ذكر نعمة في الارض مقابل السماء في تلك النعم ،ثم ذكر فباي النعم المتقدمة تكذبان ،لتقرير النعمة والتذكير بها(الزحيلي، 1991، 201-192)،يقول تعالى(الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِن فُطُورٍ* ثُمَّ ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِئاً وَهُوَ حَسِيرٌ* وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاء الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَجَعَلْنَاهَا رُجُومًا لِّلشَّيَاطِينِ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ السَّعِيرِ)(الملك : 3-5)اي طبقة بعد طبقة ما ترى من اختلاف واضطراب ،ولا ترى عيبا او عدم تناسب ،ورد البصر الى السماء حتى يصح عندك ما اخبرت به بالمعاينة فلا تبقى معك شبهه فيه ،وكرر النظر بكثرة ودقة ،فيرجع اليك البصر ذليلا صاغرا او بعيدا عن ان يرى عيبا وقد انقطع من

الاعياء من كثرة التكرر ،ولا يرى اي نقص،ولما نفى عنها في خلقها النقص بين كمالها وزينتها كواكب مضيئة (حوى، 1989، 6025)

ويعني الابتكار اعمال العقل والجسم والوجدان وكل طاقات الانسان لاستثمار الكون واستغلاله والاستفادة منه على اعلى درجة ممكنة ،وهو وسيلة لتحقيق اهدافه التي منها اعمار الارض والتنمية في جميع مجالات الحياة(عزب، 1996، 1) ،ولما كان البديع اسم من اسماء الله تعالى وصفة من صفاته ،فان الانسان الذي يتصف بالابتكار ،ويكون عمله خالصا لله تعالى ،يعتبر في اتصافه بالابتكار عابدا لله تعالى ومطيعا لاوامره. وتعد تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة احد اهداف تدريس العلوم ،الذي يسعى الى تحسين قدراتهم على الادراك والفهم ،وتنمية العادات العقلية لديهم لجعلهم مواطنين منتجين،وقادرين على التفكير السليم لمواجهة التحديات المعاصرة ،والتوصل الى حلول مناسبة للمشكلات التي تواجههم في حياتهم ،ويقع على معلم العلوم مسؤولية تهيئة الفرص المناسبة لكي يمارس فيها المتعلم قدرات التفكير الابتكاري ،من خلال القيام بالتجريب وتوظيف المعارف في المواقف الحياتية المختلفة(البعلي، 2010، 187) وتركيز الكتب المدرسية على المعاني الكاملة للمفاهيم العلمية ،والتطبيقات الحيا تية ،والانتقال من الرموز الى دلالاتها ،والتفكير الشمولي في الكون والانسان ،والحياة والحركة المستمرة ،والاهتمام بالخبرات المباشرة ،والتاكيد على التجريب والانشطة مفتوحة النهايات ، والتنويه للمتعلمين ان الاسلام دين الفطرة ،ويحث على التفكير والابتكار ،وتهيئة بيئة تعلم مناسبة ، وتوظيف التقنيات الحديثة من برمجيات وحواسيب وشبكات انترنت وابحار عبرها وتعلم الكتروني وتعلم عبر الجوال ،والاستشهاد بأيات قرانية مناسبة لمضمونها في دروس العلوم ذات الصلة بمهارات التفكير الابتكاري .

ب-مهارات التفكير في التفكير:يطلق على التفكير في التفكير عدة مسميات ،منها التفكير فوق المعرفي ،والتفكير الماورائي ،وما وراء المعرفة،الوعي في التفكير ،وجميعها تعني التمعن في عملية التفكير نفسها وكيفية حدوثها،والتنقل بين خطواتها ،ومن اوضح الامثلة عليها أقامة الصلاة ،التي من اخص خصوصياتها الخشوع فيها ،اي استحضار العقل والقلب عند اداء حركاتها ،بالاضافة الى المحافظة على مواقيتها ووضوئها وتمام ركوعها،واتقان سجودها وتلاوة القرأن فيها بتدبر،والتشهد والصلاة على النبي(ص) ،يقول تعالى(وَالَّذِينَ آمَنُواْ الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلاَةَ)(المائدة :55)ويقصد التفكير بالتفكير وعي المتعلم وفهمه وادراكه لما يتعلمه ،او قدرته على مراقبة الذات وتقييم اعماله المعرفية وضبطها وتعديلها ، ومراجعة الذات الشعورية لمعرفة ان كان الهدف تحقق ام لا،وتنظيم العمل باختيار الاستراتيجية المناسبة (امين، 2009، 22) وتتحدد مهارات التفكير في التفكير في تسعة اسئلة

ج-مهارات التفكير التأملي:يضع القرآن الكريم مهارات التفكير التأملي في قمة العمليات العقلية وهي تعني العملية العقلية التي تمكن الفرد العبور من العالم المحسوس الى خالق هذا العالم ،بان لاله الا الله(عبد الله، 1995، 125) ،كما تعني توظيف الفهم والخبرة والخيال في تأمل الظواهر والسلوك بهدف اكتشاف الحكمة من وجودها والاتساق في مكوناتها(الاغا والزعانيين، 2003،57) ويتضمن التفكير التأملي معظم انواع التفكير ،فاسلوب حل المشكلات والاستقصاء والتفكير الناقد تتضمن في مجملها تفكير تامليا، فهو عملية عقلية يقوم بها المتعلم خلال مواجهته لمشكلة معينة فيمارس من خلالها بعض المهارات العقلية المتمثلة في تحديد السبب الرئيس للمشكلة وتحديد الاجراءات ،والتوصل الى استنتاجات مناسبة ،وتقديم تفسيرات منطقية وتقديم حلول مقترحة ،بهدف تبصر ابعاد الموقف المشكلة وتحليلة الى عناصر ه حتى يصل الى النتائج المؤدية لحل هذا الموقف (البعلي ،2006،-18) ،يقول تعالى(وَلَوْ شِئْنَا لَرَفَعْنَاهُ بِهَا وَلَكِنَّهُ أَخْلَدَ إِلَى الأَرْضِ وَاتَّبَعَ هَوَاهُ فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ الْكَلْبِ إِن تَحْمِلْ عَلَيْهِ يَلْهَثْ أَوْ تَتْرُكْهُ يَلْهَث ذَّلِكَ مَثَلُ الْقَوْمِ الَّذِينَ كَذَّبُواْ بِآيَاتِنَا فَاقْصُصِ الْقَصَصَ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ)(الاعراف 176)يقول تعالى(اللَّهُ يَتَوَفَّى الأَنفُسَ حِينَ مَوْتِهَا وَالَّتِي لَمْ تَمُتْ فِي مَنَامِهَا فَيُمْسِكُ الَّتِي قَضَى عَلَيْهَا الْمَوْتَ وَيُرْسِلُ الأُخْرَى إِلَى أَجَلٍ مُسَمًّى إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)(الزمر 42) يقول تعالى(إِنَّمَا مَثَلُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاء أَنزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاء فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الأَرْضِ مِمَّا يَأْكُلُ النَّاسُ وَالأَنْعَامُ حَتَّىَ إِذَا أَخَذَتِ الأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَازَّيَّنَتْ وَظَنَّ أَهْلُهَا أَنَّهُمْ قَادِرُونَ عَلَيْهَا أَتَاهَا أَمْرُنَا لَيْلاً أَوْ نَهَارًا فَجَعَلْنَاهَا حَصِيدًا كَأَن لَّمْ تَغْنَ بِالأَمْسِ كَذَلِكَ نُفَصِّلُ الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)(يونس 24) يقول تعالى(يُنبِتُ لَكُم بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالأَعْنَابَ وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)(النحل11) يقول تعالى(يُنبِتُ لَكُم بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالأَعْنَابَ وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)(النحل 44)يقول تعالى (يُنبِتُ لَكُم بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالأَعْنَابَ وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)(النحل69) يقول تعالى(وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)(الرعد 3) يقول تعالى(وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُم مِّنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِّتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُم مَّوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)(الروم 21)يقول تعالى(لَوْ أَنزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَى جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَتِلْكَ الأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ)(الحشر 21: (يقول تعالى)وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)(الجاثية 13)

ويتضح من ذلك ان التفكير التأملي في القرأن الكريم يشير الى التأمل في الخبرات السابقة والاحداث التاريخية،والتأمل الانسان في ذاته ،وفي الظواهر الطبيعية والقضايا الاجتماعية،ولتطبيق ذلك في تدريس العلوم ،فأنه يتطلب من مدرس العلوم توجيه الاسئلة المنوعة والمثيرة لتفكير ،واتاحة الوقت

المناسب للمتعلمين للتفكير التأملي من خلال التركيز على ملاحظة الموضوع او الظاهرة بتدبر ،والتعمق فيها والاستفادة من مواقف اخرى ،فضلا عن اعداد مهمات تعليمية ترتبط بواقع المتعلمين ومناسبة لبيئتهم المحلية ،وتتضمن مواقف غامضة لتشجيعهم على التفكير التأملي فيها والتعزيزبأمثلة من القرأن الكريم ،وتوجيه المتعلمين الى كيفية تفسير الظواهر العلمية وصياغة استنتاجات مناسبة منها وربطها بأصولها الايمانية واستخدام طرائق تدريس مناسبة كالتعلم التعاوني والاكتشاف وتعريض المتعلمين لوجهات نظر مختلفة في صورة مشكلات مصاغة بصورة غير جيدة وارشادهم الى كتابة التقارير التأملية في الايات الكونية والانسانية وعقد جلسات تأملية جماعية

د-مهارات تفكير متفرقة

1- التذكر :وردت في القران الكريم ايات كثيرة تشير الى مهارة التذكر بشكل مباشر ،يقول تعالى)أَوَلا يَذْكُرُ الإِنسَانُ أَنَّا خَلَقْنَاهُ مِن قَبْلُ وَلَمْ يَكُ شَيْئًا)(مريم 67) يقول تعالى(قَالُوا سَمِعْنَا فَتًى يَذْكُرُهُمْ يُقَالُ لَهُ إِبْرَاهِيمُ)(الانبياء 60) يقول تعالى(وَإِذَا ذُكِّرُوا لا يَذْكُرُونَ)(الصافات 13) يقول تعالى(قَالَ كَذَلِكَ أَتَتْكَ آيَاتُنَا فَنَسِيتَهَا وَكَذَلِكَ الْيَوْمَ تُنسَى)(طه 126) يقول تعالى(قَالَ أَرَأَيْتَ إِذْ أَوَيْنَا إِلَى الصَّخْرَةِ فَإِنِّي نَسِيتُ الْحُوتَ وَمَا أَنسَانِيهُ إِلاَّ الشَّيْطَانُ أَنْ أَذْكُرَهُ وَاتَّخَذَ سَبِيلَهُ فِي الْبَحْرِ عَجَبًا)(الكهف 63:)يقول تعالى(سَنُقْرِؤُكَ فَلا تَنسَى)(الاعلى 6) .ان تدريس العلوم يتضمن الكثير من المعارف العلمية من حقائق ومفاهيم وتعميمات وقوانين ونظريات تحتاج من المتعلمين حفظها وتذكرها لاهميتها ،واستخدامها في الحياة اليومية ،وعلى معلم العلوم ينبغي ان يميز بين المعارف التي يجب على المتعلمين حفظها وتلك التي ينبغي عدم حفظها ،وفي كلتا الحالتين فالافضل ان يتم حفظ المعارف بناءا على فهم معانيها ،وذلك لتسهيل احتفاظ الذاكرة بها وتسهيل توظيفها.

2 -طرح الاسئلة:يعد السؤال مفتاح العلم ،والايات الكريمة التي شملت السؤال بجميع انواعة ،تقاربية،تشعبية،سابرة واغراضة المتنوعة اكثر من ان تحصى،يقول تعالى(وَإِذَا سَأَلَكَ عِبَادِي عَنِّي فَإِنِّي قَرِيبٌ أُجِيبُ دَعْوَةَ الدَّاعِ إِذَا دَعَانِ فَلْيَسْتَجِيبُواْ لِي وَلْيُؤْمِنُواْ بِي لَعَلَّهُمْ يَرْشُدُونَ)(البقرة 186) يقول تعالى (يَسْأَلُونَكَ عَنِ الأهِلَّةِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ)(البقرة 189) يقول تعالى(يَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنفِقُونَ قُلْ مَا أَنفَقْتُم مِّنْ خَيْرٍ)(البقرة 215) يقول تعالى (يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ)(البقرة) 219:يقول تعالى(وَاسْأَلْهُمْ عَنِ الْقَرْيَةِ الَّتِي كَانَتْ حَاضِرَةَ الْبَحْرِ إِذْ يَعْدُونَ فِي السَّبْتِ إِذْ تَأْتِيهِمْ حِيتَانُهُمْ يَوْمَ سَبْتِهِمْ شُرَّعاً وَيَوْمَ لاَ يَسْبِتُونَ لاَ تَأْتِيهِمْ كَذَلِكَ نَبْلُوهُم بِمَا كَانُوا يَفْسُقُونَ)(الاعراف 163)يقول تعالى(فَإِن كُنتَ فِي شَكٍّ مِّمَّا أَنزَلْنَا إِلَيْكَ فَاسْأَلِ الَّذِينَ يَقْرَؤُونَ الْكِتَابَ مِن قَبْلِكَ لَقَدْ جَاءَكَ الْحَقُّ مِن رَّبِّكَ فَلاَ تَكُونَنَّ مِنَ الْمُمْتَرِينَ)(يونس 94)يقول تعالى(وَقَالَ الْمَلِكُ ائْتُونِي بِهِ فَلَمَّا جَاءَهُ الرَّسُولُ قَالَ ارْجِعْ إِلَى رَبِّكَ فَاسْأَلْهُ مَا بَالُ النِّسْوَةِ اللَّاتِي قَطَّعْنَ أَيْدِيَهُنَّ إِنَّ رَبِّي بِكَيْدِهِنَّ عَلِيمٌ) (يوسف 50) كما حذر القرأن الكريم من السؤال

في غير محله او موطنه يقول تعالى(يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُواْ لاَ تَسْأَلُواْ عَنْ أَشْيَاء إِن تُبْدَ لَكُمْ تَسُؤْكُمْ وَإِن تَسْأَلُواْ عَنْهَا حِينَ يُنَزَّلُ الْقُرْآنُ تُبْدَ لَكُمْ عَفَا اللّهُ عَنْهَا وَاللّهُ غَفُورٌ حَلِيمٌ)(المائدة 101)

يقول تعالى(قَالَ يَا نُوحُ إِنَّهُ لَيْسَ مِنْ أَهْلِكَ إِنَّهُ عَمَلٌ غَيْرُ صَالِحٍ فَلاَ تَسْأَلْنِ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنِّي أَعِظُكَ أَن تَكُونَ مِنَ الْجَاهِلِينَ قَالَ رَبِّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ أَنْ أَسْأَلَكَ مَا لَيْسَ لِي بِهِ عِلْمٌ وَإِلاَّ تَغْفِرْ لِي وَتَرْحَمْنِي أَكُن مِّنَ الْخَاسِرِينَ)(هود 47-46) .واشارة القرأن الكريم الى ضرورة سؤال العلماء واهل الاختصاص ،يقول تعالى(وَمَا أَرْسَلْنَا مِن قَبْلِكَ إِلاَّ رِجَالاً نُّوحِي إِلَيْهِمْ فَاسْأَلُواْ أَهْلَ الذِّكْرِ إِن كُنتُمْ لاَ تَعْلَمُونَ)(النحل 43) .ونوه القرأن الكريم الى اداب السؤال التي تتمثل في الانتظار والتريث وعدم التعجل في الاجابة ،والاصغاء الجيد والانتباه من السائل والمسؤل،يقول تعالى(قَالَ فَإِنِ اتَّبَعْتَنِي فَلا تَسْأَلْنِي عَن شَيْءٍ حَتَّى أُحْدِثَ لَكَ مِنْهُ ذِكْرًا)(الكهف 70)

ومن الامثلة السابرة التي تلي الاجابة الاولية وردت في القرأن الكريم،يقول تعالى)وَلَئِن سَأَلْتَهُم مَّنْ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ لَيَقُولُنَّ اللَّهُ قُلْ أَفَرَأَيْتُم مَّا تَدْعُونَ مِن دُونِ اللَّهِ إِنْ أَرَادَنِيَ اللَّهُ بِضُرٍّ هَلْ هُنَّ كَاشِفَاتُ ضُرِّهِ أَوْ أَرَادَنِي بِرَحْمَةٍ هَلْ هُنَّ مُمْسِكَاتُ رَحْمَتِهِ قُلْ حَسْبِيَ اللَّهُ عَلَيْهِ يَتَوَكَّلُ الْمُتَوَكِّلُونَ)(الزمر 38) ،يقول تعالى(وَإِذْ قَالَ مُوسَى لِقَوْمِهِ إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تَذْبَحُواْ بَقَرَةً قَالُواْ أَتَتَّخِذُنَا هُزُوًا قَالَ أَعُوذُ بِاللَّهِ أَنْ أَكُونَ مِنَ الْجَاهِلِينَ* قَالُواْ ادْعُ لَنَا رَبَّكَ يُبَيِّن لَّنَا مَا هِيَ قَالَ إِنَّهُ يَقُولُ إِنَّهَا بَقَرَةٌ لاَّ فَارِضٌ وَلاَ بِكْرٌ عَوَانٌ بَيْنَ ذَلِكَ فَافْعَلُواْ مَا تُؤْمَرُونَ* قَالُواْ ادْعُ لَنَا رَبَّكَ يُبَيِّن لَّنَا مَا لَوْنُهَا قَالَ إِنَّهُ يَقُولُ إِنَّهَا بَقَرَةٌ صَفْرَاء فَاقِعٌ لَّوْنُهَا تَسُرُّ النَّاظِرِينَ* قَالُواْ ادْعُ لَنَا رَبَّكَ يُبَيِّن لَّنَا مَا هِيَ إِنَّ الْبَقَرَ تَشَابَهَ عَلَيْنَا وَإِنَّا إِن شَاء اللَّهُ لَمُهْتَدُونَ* قَالَ إِنَّهُ يَقُولُ إِنَّهَا بَقَرَةٌ لاَّ ذَلُولٌ تُثِيرُ الأَرْضَ وَلاَ تَسْقِي الْحَرْثَ مُسَلَّمَةٌ لاَّ شِيَةَ فِيهَا قَالُواْ الآنَ جِئْتَ بِالْحَقِّ فَذَبَحُوهَا وَمَا كَادُواْ يَفْعَلُونَ)(البقرة 71 -67)

ويستفاد ذلك في تدريس العلوم ،بان يتم صياغة الاسئلة بدقة ،وان تعبر عن الفكرةالعلمية بدقة،وان تكون صحيحةلغويا ،وخالية من الالفاظ غير الضرورية ،وان تكون متنوعة الصياغة وشاملة لعناصر الموضوع وتجنب الاستفسار عن الموضوعات غير مهمة ومراعاة الوقت المناسب لطرح كل سؤال ،وضرورة الانتظار عقب الاجابة ،وعدم التعجل بها لتشجيع المتعلمين على التفكير ،وتعويدهم على الصبر على تعلم العلوم ،وان يكون السؤال للمتعلمين كافة.

3-الانتقال من عدم الاتزان المعرفي الى الاتزان المعرفي:تعتبر نظرية المعرفية لبياجية ان المعرفة التي يتوصل اليها الفرد ناتجة من عدم اتزان معرفي يشعر به الفرد بحيث يتعارض مع معلوماته السابقة فيؤدي به الى البحث عن معلومات جديدة تعيد له اتزانه،ان المعرفة الجديدة يحتفظ بها الفرد وتبقى اطول اثرا(زيتون، 2002، 203).يقول تعالى(قَالَ هَذَا فِرَاقُ بَيْنِي وَبَيْنِكَ سَأُنَبِّئُكَ بِتَأْوِيلِ مَا لَمْ تَسْتَطِع عَّلَيْهِ صَبْرًا *أَمَّا السَّفِينَةُ فَكَانَتْ لِمَسَاكِينَ يَعْمَلُونَ فِي الْبَحْرِ فَأَرَدتُّ أَنْ أَعِيبَهَا وَكَانَ وَرَاءهُم مَّلِكٌ يَأْخُذُ كُلَّ سَفِينَةٍ غَصْبًا

*وَأَمَّا الْغُلَامُ فَكَانَ أَبَوَاهُ مُؤْمِنَيْنِ فَخَشِينَا أَن يُرْهِقَهُمَا طُغْيَانًا وَكُفْرًا*فَأَرَدْنَا أَن يُبْدِلَهُمَا رَبُّهُمَا خَيْرًا مِّنْهُ زَكَاةً وَأَقْرَبَ رُحْمًا* وَأَمَّا الْجِدَارُ فَكَانَ لِغُلَامَيْنِ يَتِيمَيْنِ فِي الْمَدِينَةِ وَكَانَ تَحْتَهُ كَنزٌ لَّهُمَا وَكَانَ أَبُوهُمَا صَالِحًا فَأَرَادَ رَبُّكَ أَنْ يَبْلُغَا أَشُدَّهُمَا وَيَسْتَخْرِجَا كَنزَهُمَا رَحْمَةً مِّن رَّبِّكَ وَمَا فَعَلْتُهُ عَنْ أَمْرِي ذَلِكَ تَأْوِيلُ مَا لَمْ تَسْطِع عَّلَيْهِ صَبْرًا)(الكهف 82-78) تصف الايات الكريمة الحالة التي مر بها موسى عليه السلام ،عندما وجد بأن المعرفة الجديدة المتمثلة في خرق السفينه وقتل الغلام واقامة الجدار ،تتعارض مع معرفة السابقة ،لذلك شعر بالدهشة والاستغراب ولم يصبر وعندما اخبره الرجل الصالح عليه السلام بأسباب ذلك اقتنع بالمعرفة الجديدة ولام نفسه على عدم صبره،واحس بالحاجة الى المزيد منها ،واصبحت عبرة باقية الى يوم الدين.

ومن الامثلة على توظيف ذلك في تدريس العلوم ،تدريس موضوع السراب الذي يحسبه المتعلمون ماء ويفاجئون عندما يدركون انه ليس كذلك ،ويحدث لديهم عدم اتزان معرفي ،وكذلك موضوع الانكسار حينما يلاحظ المتعلمون ان الملعقة مكسورة في الكأس الذي فيه ماء وحينما يبحث عن المعرفة ويكتشف ان الضوء عند انتقاله من وسط الى اخر يختلف عنه بالكثافة فأنه ينكسر حسب قانون الانكسار وكذلك موضوع التكيف لدى الكائنات الحية فيستنتج المتعلم بالرغم من خلو الصحراء من الماء الذي هو ظروري للحياة فالبحث عن المعرفة ويستنتج ان الكائنات الحية لها القدرة على التكيف حسب ضروف البيئة المحيطة فحينها ينتقل الى الاتزان المعرفي

4 –المقارنة:تشير عملية المقارنة الى ابراز اوجه التشابه والاختلاف بين الاشياء اوالاحداث او الظواهر او الافكار،ومن ابرز المشاهد التي جاءت في القرأن الكريم بالمقارنة،ما ورد في وصف احوال اهل الجنة واهل النار في الحياة الاخرة،يقول تعالى)إِنَّكُمْ وَمَا تَعْبُدُونَ مِن دُونِ اللَّهِ حَصَبُ جَهَنَّمَ أَنتُمْ لَهَا وَارِدُونَ* لَوْ كَانَ هَؤُلاء آلِهَةً مَّا وَرَدُوهَا وَكُلٌّ فِيهَا خَالِدُونَ* لَهُمْ فِيهَا زَفِيرٌ وَهُمْ فِيهَا لا يَسْمَعُونَ* إِنَّ الَّذِينَ سَبَقَتْ لَهُم مِّنَّا الْحُسْنَى أُوْلَئِكَ عَنْهَا مُبْعَدُونَ* لا يَسْمَعُونَ حَسِيسَهَا وَهُمْ فِي مَا اشْتَهَتْ أَنفُسُهُمْ خَالِدُونَ*لا يَحْزُنُهُمُ الْفَزَعُ الأَكْبَرُ وَتَتَلَقَّاهُمُ الْمَلائِكَةُ هَذَا يَوْمُكُمُ الَّذِي كُنتُمْ تُوعَدُونَ)(الانبياء. 103-98) وكمثال اخر على المقارنة التي جاءت في اوائل سورة البقرة بين المتقين والمنافقين والكافريين

ومن الضروري تطبيق ذلك في تدريس العلوم ،من خلال توجيه المتعلمين الى عقد مقارنات في جداول منظمة بين الموضوعات كالكهرباء الساكنة والمتحركة،بين التكاثر الجنسي واللاجنسي،وبين الخلية الحيوانية والنباتية ،وبين الاوردة والشرايين،وبين الكحولات والالدهيدات والكيتونات والاحماض....الخ

5 –الترتيب:تشير عملية الترتيب الى وضع الاشياء اوالاحداث او الظواهر او الافكار في سياق متتابع بناء على تسلسل معين. وردت عملية الترتيب في العديد من الايات القرأنية الكريمة،يقول تعالى)بَلْ قَالُواْ أَضْغَاثُ أَحْلامٍ بَلِ افْتَرَاهُ بَلْ هُوَ شَاعِرٌ فَلْيَأْتِنَا بِآيَةٍ كَمَا أُرْسِلَ الأَوَّلُونَ)(الانبياء 5) يقول تعالى(بَلْ قَالُواْ

أَضْغَاثُ أَحْلامٍ بَلِ افْتَرَاهُ بَلْ هُوَ شَاعِرٌ فَلْيَأْتِنَا بِآيَةٍ كَمَا أُرْسِلَ الأَوَّلُونَ)(الانبياء 33-30)،وفي ايات كريمة اخرى ترتيب لمراحل خلق الانسان ،من الطين ثم نطفة ثم علقة ثم مضغة ثم عظام ثم لحم ثم موت ثم بعث وحياة ازلية، يقول تعالى(وَلَقَدْ خَلَقْنَا الإِنسَانَ مِن سُلاَلَةٍ مِّن طِينٍ*ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ*ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ* ثُمَّ إِنَّكُمْ بَعْدَ ذَلِكَ لَمَيِّتُونَ* ثُمَّ إِنَّكُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ تُبْعَثُونَ)(المؤمنون 16-12)

6- التمثيل:يفيد ضرب الامثال في تقريب المعارف المجردة في اذهان المتعلمين،وقد ورد منها في القرأن الكريم ،يقول تعالى)وَلَقَدْ صَرَّفْنَا فِي هَذَا الْقُرْآنِ لِلنَّاسِ مِن كُلِّ مَثَلٍ وَكَانَ الإِنسَانُ أَكْثَرَ شَيْءٍ جَدَلا)(الكهف 54) يقول تعالى(مَثَلُهُمْ كَمَثَلِ الَّذِي اسْتَوْقَدَ نَارًا فَلَمَّا أَضَاءَتْ مَا حَوْلَهُ ذَهَبَ اللَّهُ بِنُورِهِمْ وَتَرَكَهُمْ فِي ظُلُمَاتٍ لاَّ يُبْصِرُونَ)(البقرة 17)يقول تعالى(وَمَثَلُ الَّذِينَ كَفَرُواْ كَمَثَلِ الَّذِي يَنْعِقُ بِمَا لاَ يَسْمَعُ إِلاَّ دُعَاء وَنِدَاء صُمٌّ بُكْمٌ عُمْيٌ فَهُمْ لاَ يَعْقِلُونَ)(البقرة 171)يقول تعالى(مَّثَلُ الَّذِينَ يُنفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلَ فِي كُلِّ سُنبُلَةٍ مِّائَةُ حَبَّةٍ وَاللَّهُ يُضَاعِفُ لِمَن يَشَاء وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ)(البقرة : 261)يقول تعالى)يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُواْ لاَ تُبْطِلُواْ صَدَقَاتِكُم بِالْمَنِّ وَالأَذَى كَالَّذِي يُنفِقُ مَالَهُ رِئَاء النَّاسِ وَلاَ يُؤْمِنُ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الآخِرِ فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ صَفْوَانٍ عَلَيْهِ تُرَابٌ فَأَصَابَهُ وَابِلٌ فَتَرَكَهُ صَلْدًا لاَّ يَقْدِرُونَ عَلَى شَيْءٍ مِّمَّا كَسَبُواْ وَاللَّهُ لاَ يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ)(البقرة 264) يقول تعالى(أَلَمْ تَرَ كَيْفَ ضَرَبَ اللَّهُ مَثَلاً كَلِمَةً طَيِّبَةً كَشَجَرَةٍ طَيِّبَةٍ أَصْلُهَا ثَابِتٌ وَفَرْعُهَا فِي السَّمَاء)(ابراهيم 24)يقول تعالى(وَمَثَلُ كَلِمَةٍ خَبِيثَةٍ كَشَجَرَةٍ خَبِيثَةٍ اجْتُثَّتْ مِن فَوْقِ الأَرْضِ مَا لَهَا مِن قَرَارٍ)(ابراهيم 26) يقول تعالى(وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاء أَنزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاء فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الأَرْضِ فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ الرِّيَاحُ وَكَانَ اللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ مُّقْتَدِرًا)(الكهف 45) يقول تعالى(يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَابًا وَلَوِ اجْتَمَعُوا لَهُ وَإِنْ يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئًا لَا يَسْتَنْقِذُوهُ مِنْهُ ضَعُفَ الطَّالِبُ وَالْمَطْلُوبُ)(الحج73)، يقول تعالى(مَثَلُ الَّذِينَ اتَّخَذُوا مِن دُونِ اللَّهِ أَوْلِيَاء كَمَثَلِ الْعَنكَبُوتِ اتَّخَذَتْ بَيْتًا وَإِنَّ أَوْهَنَ الْبُيُوتِ لَبَيْتُ الْعَنكَبُوتِ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ)(العنكبوت 41) يقول تعالى(مَثَلُ الَّذِينَ حُمِّلُوا التَّوْرَاةَ ثُمَّ لَمْ يَحْمِلُوهَا كَمَثَلِ الْحِمَارِ يَحْمِلُ أَسْفَارًا بِئْسَ مَثَلُ الْقَوْمِ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِ اللَّهِ وَاللَّهُ لا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ)(الجمعة 5)

وظف القران الكريم الكائنات الحية من حيوانات وحشرات ونباتات مختلفة والطاقة الحرارية وصخور وتراب وامطار واشجار طيبة وخبيثة وماء ،وجميعها يفيد في تدريس العلوم ،ويساعد على توظيف البيئة المحلية في تكوين المعرفة العلمية كما يفيد في تقريب المفاهيم في اذهان المتعلمين.

7- التخيل:ان الخيال العلمي احد المداخل المهمة والحديثة لتنميةالابداع ،واعداد العلماء بالدول المتقدمة،وان اخطر الثغرات التي تعاني منها نظم التعليم في العالم العربي تكمن في عدم اعطاء الخيال حقه من الاهتمام(اسماعيل، 2010، 183)،ويعد التخيل من مهارات التفكير العليا التي تحتاج من الفرد بذل

مجهود عقلي كبير لكي يتصوربعقلة حدوث اشياء خارج الواقع ،ومن امثلة الايات الكريمة التي تضمنت اشارة الانسان للتخيل،الصورة التخيلية التي ترسمها الاية القرأنية ، يقول تعالى)إِنَّ الَّذِينَ كَذَّبُواْ بِآيَاتِنَا وَاسْتَكْبَرُواْ عَنْهَا لاَ تُفَتَّحُ لَهُمْ أَبْوَابُ السَّمَاء وَلاَ يَدْخُلُونَ الْجَنَّةَ حَتَّى يَلِجَ الْجَمَلُ فِي سَمِّ الْخِيَاطِ وَكَذَلِكَ نَجْزِي الْمُجْرِمِينَ)(الاعراف 40) اية ثانية تم تنويه الى التخيل بشكل صريح ،يقول تعالى(قَالَ بَلْ أَلْقُوا فَإِذَا حِبَالُهُمْ وَعِصِيُّهُمْ يُخَيَّلُ إِلَيْهِ مِن سِحْرِهِمْ أَنَّهَا تَسْعَى)(طه 66) وفي اية ثالثة تشير الى تخيل الاشجار التي تشبه رؤوس الشياطين ،يقول تعالى(إِنَّهَا شَجَرَةٌ تَخْرُجُ فِي أَصْلِ الْجَحِيمِ* طَلْعُهَا كَأَنَّهُ رُؤُوسُ الشَّيَاطِينِ)(الصافات 65-64) ،وفي اية رابعة تشير الى حال الجبال الشاهقة يوم القيامة وكيفية تفتيتها كالرمل وتصبح منبسطة ومستوية بدون منخفضات او مرتفعات، يقول تعالى)وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْجِبَالِ فَقُلْ يَنسِفُهَا رَبِّي نَسْفًا* فَيَذَرُهَا قَاعًا صَفْصَفًا* لا تَرَى فِيهَا عِوَجًا وَلا أَمْتًا)(طه 107-105) ،وفي اية خامسة تشير الى منظر الجبال الثابتة الراسخة يظنها الانسان واقفة مكانها وهي تتحرك مثل السحب،يقول تعالى(وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ)(النمل88) ، كما تظهر عملية التخيل في وصف نعيم الجنة ،يقول تعالى(أُوْلَئِكَ لَهُمْ جَنَّاتُ عَدْنٍ تَجْرِي مِن تَحْتِهِمُ الأَنْهَارُ يُحَلَّوْنَ فِيهَا مِنْ أَسَاوِرَ مِن ذَهَبٍ وَيَلْبَسُونَ ثِيَابًا خُضْرًا مِّن سُندُسٍ وَإِسْتَبْرَقٍ مُّتَّكِئِينَ فِيهَا عَلَى الأَرَائِكِ نِعْمَ الثَّوَابُ وَحَسُنَتْ مُرْتَفَقًا)(الكهف 31)،يقول تعالى(هَذَانِ خَصْمَانِ اخْتَصَمُوا فِي رَبِّهِمْ فَالَّذِينَ كَفَرُوا قُطِّعَتْ لَهُمْ ثِيَابٌ مِنْ نَارٍ يُصَبُّ مِنْ فَوْقِ رُءُوسِهِمُ الْحَمِيمُ)(الحج 19)

ويعد استخدام مدخل الخيال العلمي في تدريس العلوم فرصة ثمينة لالغرس حب العلم في نفوس المتعلمين فحسب ،بل لاعداد الموهوبين والمبدعيين في شتى المجالات ،وعليه من الضروري التركيز في تدريس العلوم على المعرفة والانشطة العلمية التي تساعد في تنمية الخيال العلمي لدى المتعلمين

8 –التلخيص: وهي من مهارات التفكير التي تحتاج الى احاطة شاملة بالموضوع المراد تلخيصة وتحليلة الى عناصره ومعرفةبفكرته العامة ،وافكاره الفرعية،وقد يكون في نهاية احد الموضوعات ليجمله ،وقد يكون في بدايته ليعطي فكرة عامة عن مضمونه،وظهرت مهارة التلخيص البعدي في قوله تعالى(كَذَلِكَ نَقُصُّ عَلَيْكَ مِنْ أَنبَاء مَا قَدْ سَبَقَ وَقَدْ آتَيْنَاكَ مِن لَّدُنَّا ذِكْرًا)(طه 99) .ومثال اخر على تلخيص القبلي في قوله تعالى(سُورَةٌ أَنزَلْنَاهَا وَفَرَضْنَاهَا وَأَنزَلْنَا فِيهَا آيَاتٍ بَيِّنَاتٍ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَسُورَةٌ أَنزَلْنَاهَا وَفَرَضْنَاهَا وَأَنزَلْنَا فِيهَا آيَاتٍ بَيِّنَاتٍ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ)(النور 1) .

ومن الضروري تدريب المتعلمين على مهارة التلخيص ،فهي تساعد على تعلم العلوم لتنظيم المعرفة العلمية في البنيات العقلية للمتعلمين ،وذلك من خلال توجيه المتعلمين الى كيفية تحديد الافكار العامة في الدرس وصياغتها بأسلوب مبسط ومختصر ،وللتلخيص اشكال مختلفة كأعداد ملخص كتابي ،ملخص

شفهي،مناقشة جماعية حول المفهوم الرئيسي ،تصميم خريطة مفاهيم ،تكوين خريطة معرفية للموضوع ،رسم شكل(V)وخرائط التفكير.

9-اتخاذ القرار :وهي عملية تفكير موضوعية يقوم فيها الفرد بأختيار افضل البدائل او الحلول لمشكلة او موقف للوصول الى الهدف المنشود(محمد،ب، 2009، 205)،وتتضمن قدرة عقلية ،وتتطلب المفاضلة بين اكثر من جانب على اساس من البدائل والتفكير في كل بديل ،كما تتضمن سمة وجدانية تنفي التردد والخوف والارتياب عن الانسان الذي لديه قدرة على اتخاذ القرار،ولقد جاء في القرأن الكريم الشيء الكثير من مهارة اتخاذ القرار،يقول الله تعالى(فَبِمَا رَحْمَةٍ مِنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ وَلَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانْفَضُّوا مِنْ حَوْلِكَ فَاعْفُ عَنْهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ)(ال عمران 159)يقول الله تعالى(وَيَقُولُونَ طَاعَةٌ فَإِذَا بَرَزُوا مِنْ عِنْدِكَ بَيَّتَ طَائِفَةٌ مِنْهُمْ غَيْرَ الَّذِي تَقُولُ ۖ وَاللَّهُ يَكْتُبُ مَا يُبَيِّتُونَ ۖ فَأَعْرِضْ عَنْهُمْ وَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ ۚ وَكَفَىٰ بِاللَّهِ وَكِيلًا)(النساء 18) ،يقول الله تعالى(وَإِنْ خِفْتُمْ شِقَاقَ بَيْنِهِمَا فَابْعَثُوا حَكَمًا مِنْ أَهْلِهِ وَحَكَمًا مِنْ أَهْلِهَا إِنْ يُرِيدَا إِصْلَاحًا يُوَفِّقِ اللَّهُ بَيْنَهُمَا ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا خَبِيرًا)(النساء 35)

ولتدريس العلوم دور حيوي وجوهري في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين وهذا يتطلب مناخ تدريسي ايجابي داعم للتفكير وممارسة مهاراته

الدراسات السابقة

من الدراسات التي اهتمت بالتفكير والعلم في القرأن الكريم دراسة (عبد الله 1995) تناولت العمليات العقلية في القرأن الكريم وتوصلت الى ثماني عمليات متدرجة من الادنى ا لى الاعلى على النحو الاتي: الادراك الحسي، الادراك المعنوي،التذكر، القياس، الاستقراء، التقويم ، التفكر. ودراسة (عزب 996 1)التي تعرفت على الابداع في القرأن الكريم في اربع ايات كريمة ، وتوصلت الى الابداع في القرأن الكريم يعني الاختراع او الاحداث او الانشاء او الايجاد في مجال القول او الفعل على غير سبق الى مثل هذا القول او الفعل ،وان القرأن الكريم يدعو الى الابداع كقيمة تربوية،ومن وسائلة النظر الى المحسوسات والمعنويات في الكون كله. ودراسة (الاغا 2003) التي حددت انواعا من التفكير وردت في القرأن الكريم ومن هذة الانواع: التعقل، التذكر، التدبر، التفكر دراسة (الاغا والزعانيين 2003) التي تناولت التفكر وعملياته في القرأن الكريم وتوصلت الى العمليات التالية:التأمل،الانتباه، الابداع، اتخاذ القرار، الاستدلال، التخيل،التفسير، التحليل، الربط الكلي

منهج البحث واجراءته

منهج البحث

اتبع البحث الحالي المنهج الاستنبا طي الذي يشتق ويتخلص حكم فرعي من حكم عام موجود في اية اواكثر من ايات القرأن الكريم،ويكتفي بالتدليل علية ببعض الامثلة ،دون اللجوء الى استقرائها جميعا ،بالاضافة الى المنهج الوصفي ،نظرا لمناسبتهما لاهداف البحث الحالي.

اجراءات البحث

1- تلاوة القرأن الكريم عدة مرات ،واختياربعض اياته الكريمة والتدبر بها

2-قراءة تفسير تلك الايات من كتب تفاسير متنوعة

3 -الاطلاع على الدراسات السابقة والادب التربوي بتدريس العلوم وعمليات العلم ومهارات التفكير

4-تحديد ايات القرانية الكريمة التي تشير الى عمليات العلم الاساسية والتكاملية وتحث على التفكير

5-تحليل تفسير الايات القرانية الكريمة واستنباط عمليات العلم ومهارات التفكير

6-تصنيف التحليل السابق وفق اسئلة البحث الفرعية

7-عرض ما تم التوصل اليه من تحليلات على مجموعة من الخبراء والمختصين في تفسير القران الكريم وفي طرائق تدريس العلوم

عرض النتائج

يتبين من البحث الحالي ان القرأن الكريم زاخر بعمليات العلم الاساسية والتكاملية ومهارات التفكير التي تعد الجانب الاجرائي للعلم التي عن طريقها يتم التوصل الى الجانب المعرفي للعلم، وقد اكتف البحث الحالي بالتدليل على الجانب الاجرائي ببعض ايات كريمة مختارة من القرأن الكريم ، ومن امثلة عمليات العلم الاساسية التي تقصاها القرأن الكريم عمليات :الملاحظة،القياس، التصنيف، الاستدلال، الاستقراء، الاستنباط، التنبؤ، استخدام الارقام، الاتصال من امثلة عمليات العلم التكاملية التي تتبعها البحث الحالي واكتشفها في القرأن الكريم عمليات: فرض الفروض ، التفسير، التعريفات الاجرائية، ضبط المتغيرات ، التجريب.كما توصل البحث الحالي الى ان القرأن الكريم زاخر بمهارات تفكير متنوعة فمن مهارات التفكير الابتكاري المستنبطة من القرأن الكريم: الاصالة،المرونة،الطلاقة،الحساسية للمشكلات،وادراك التفاصيل،ومهارات التفكير في التفكير ومهارات التفكير التأملي بالاضافة الى مهارات التفكير: التذكر،طرح الاسئلة،الانتقال من عدم الاتزان المعرفي الى الاتزان المعرفي ، المقارنة، الترتيب، التمثيل، التخيل، التلخيص، اتخاذ القرار، ومن الضروري ربط ما ورد في القرأن الكريم من عمليات علم

ومهارات تفكير في تدريس العلوم ،والتخطيط للانشطة المختلفة المساعدة على تحقيق ذلك والحرص على تنفيذها وتطوير تقويمها ،بحيث يرتقي الى المهارات العليا ويمتد ليتواصل معها في جميع فترات التنفيذ.

التوصيات

بناءا على النتائج التي توصل اليها البحث الحالي فان الباحثة توصي بما يلي:

1- ضرورة تبني البحث الحالي كوحدة دراسية في مقرر طرائق تدريس العلوم في كليات التربية والتربية الاساسية

2-ضرورة قيام المسؤولين في مركز المناهج بأثراء الكتب المدرسية وادلة المعلمين بأيات قرأنية كريمة تساعد على تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين

3-تبني مدخل الربط بين العلم والايمان في تدريس العلوم

4-عقد دورات تدريبية للمشرفيين التربويين ومعلمي العلوم لتطبيق البحث الحالي في تدريس العلوم

5-التخطيط لانشطة مشتقة من القران الكريم لموضوعات العلوم للصفوف الدراسية المختلفة بحيث تتيح الفرص للمعلمين لتنمية التفكير لدى المتعلمين

المقترحات

استكمالا لجوانب البحث الحالي فأن الباحثة تقترح اجراء الدراسات الاتية:

1-وحدة دراسية مقترحة في ضوء منحى التكامل بين العلم والايمان واثرها في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين

2-تدريس مهارات التفكير الابتكاري والناقد والتأملي وفوق المعرفي واثرها في تحصيل المتعلميين في مادة العلوم

المصادر

1-القرآن الكريم

2- ابن كثير(2002) .**تفسير القرأن الكريم**،ط1،مكتبة الصفا،القاهرة.

3-ابو حجوج،يحيى(2008).مدى توافر عمليات العلم في كتب العلوم لمرحلة التعليم الاساسي بفلسطين ،**مجلة جامعة النجاح للابحاث ،سلسلة العلوم الانسانية** ،مجلد (22) ،عدد (5).

4-اسماعيل ،مجدي(2010).(التفكير الاستدلالي المنطقي لدى معلمي العلوم اثناء ادائه التدريسي وعلاقته بتنمية الخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية)،رسالة ماجستيرمنشورة.

5-الاغا،احسان(2003)**انواع التفكير كما وردت في القرأن** ،دار اليازجي،غزة.

6--------وجمال زعانيين(2003)انشطة مقترحة لتوظيف التفكير كمدخل لتدريس العلوم بمحافظات غزة،المؤتمر العلمي السابع للجمعية المصرية للتربية العلمية نحو **تربية علمية افضل** 27-30 يوليو.

7----------واللولو،فتحية (2009).**تدريس العلوم في التعليم العام**، دار الافاق،غزة

8-امين،جليلة(2009).(اثر استخدام الطالبة المعلمة للتفكير فوق المعرفي عند بناءها لملف الاعمال (البورتفوليو)على عملية اتخاذ القرار والاتجاه نحو مهنة التدريس وجودة محتوى الملف)،رسالة ماجستير منشورة.

9-البعلي،ابراهيم(2010).(فاعلية استخدام نموذج ايزنكرافت الاستقصائي في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية)، رسالة ماجستير منشورة.
10-حوى،سعيد(1985).**الاساس في التفسير**،ط1 ،دار السلام،القاهرة.
11-جروان،فتحي عبد الرحمن (1999) .**تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط1، دار الكتاب الجامعي،عمان.
12-الزحيلي،وهبه(1991).**التفسير المنير**،دار الفكر المعاصر،بيروت.
13-زيتون،عايش(1989).**تنمية الابداع والتفكير الابداعي في تدريس العلوم**،جمعية عمال المطابع التعاونية،عمان.
14----------(1996).**اساليب التدريس العلوم**،ط1 ،دار الشروق ،عمان.
15-زيتون،كمال(2002).**تدريس العلوم للفهم**،ط1،دارعالم الكتب ،القاهرة.
16-شقير،الفت(2009).(نموذج اجرائي لتنمية التفكير الابتكاري في ضوء المشكلات التدريسية التي تواجه معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية داخل حجرات الدراسة)، **رسالة ماجستير منشورة.**
17-عبد السلام،عبد السلام(2001).**الاتجاهات الحديثة في العلوم** ،ط1،دار الفكر العربي،القاهرة.
18-عبد الله،عبد الرحمن(1995).العمليات العقلية في القران الكريم ودلالاتها التربوية ،**مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية والدراسات الاسلامية**(7)1 .
19-عزب ،محمد(1996).الابداع كقيمة تربوية في القرأن الكريم،المؤتمر العلمي السنوي الخامس لرابطة التربية الحديثة:**الابداع في التعليم والثقافة**،مصر،1-26 .
20-عمران،خالد(2009).(تنظيم محتوى مادة الجغرافية وفق نظرية ريجلوث التوسعية واثره على التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الاول ثانوي) ، رسالة ماجستير منشورة.
21-غانم ،تفيدة(2007).فعالية نموذج تدريسي مقترح في العلوم في تنمية بعض مهارات الفروض العلمية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي ،المؤتمر العلمي الحادي عشر للجمعية المصرية **للتربيةالعلميه ..الى اين؟**29-31 يوليو.
22-محمد،ناهدة(2009).فعالية برنامج في اعداد معلم الفيزياء قائم على التعلم الالكتروني في تنمية المكون المعرفي ومهارة اتخاذ القرار والاتجاه نحو التعلم الالكتروني لدى طلاب المعلمين،**مجلة كلية التربية العلمية**(12)2 .

Science Processes and Thinking Skills as Deduced From the Holy Quran and Their Application in science Teaching

Asst. Prof. Dr. Batool Mohammed Jassim
Al-Mustansriya University-College of Basic Education

Abstract : The current research aimed deducing basic science processes , integrative and some thinking skills from the holy Quran .The methodology adopted is the deductive approach which devises and reaches a sub verdict from a general one fond in one or more than one verse ,and contents itself with providing examples from some of these verses without studying them all . It has become evident that the holy book abounds with science basic and integrative processes in addition to thinking skills which represent the practical aspect of science through which the cognitive aspect of science is reached. The present research provided evidence on the practical aspect using some selected Quranic verses besides using examples of basic science processes investigated in the study.

These process are ; observation , analogy , classification , deduction , induction , inference , prediction , using numbers and communication .

Furthermore, the example of integrative science processes investigated and uncovered by this work in the Quran are as follows; hypothesizing, interpretation, operational definitions, controlling intervening variables, and experimentation. The research concluded that the Quran abounds with various thinking skills. One of the thinking skills devised from the holy Quran were : originality , flexibility , fluency , sensitivity , to problems perceiving details , thinking in thinking pondering in addition to thinking skills like ; remembering , posing questions , moving from cognitive disequilibrium to equilibrium , comparing , ordering , exemplifying , imagining , summarizing , and decision making .