الجامعة الإسلاميـــــة - غزة
الدراسات العليـــــــــــــا
كليـــــــــة التربيـــــــة
قسم المناهج وطرق التدريس

أثر برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقران على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة

إعداد
الطالب/ عماد جميل حمدان كشكو

إشراف
الأستاذ الدكتور / محمد عبد الفتاح عسقول

رسالة ماجستير مقدمة لقسم المناهج وطرق التدريس
بكلية التربية بالجامعة الإسلامية كمتطلب تكميلي لنيل
درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس

1426هـ - 2005م

بسم الله الرحمن الرحيم

" قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي
وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ
الْعَالَمِينَ * لَا شَرِيكَ لَهُ
وَبِذَلِكَ أُمِرْتُ وَأَنَا أَوَّلُ
الْمُسْلِمِينَ"

(الأنعام : الله تعهد يالله - بجميع حقوق محفوظة تعهد يالله)

الإهداء

- إلى الذين يبحثون عن آيات الله في الأنفس والآفاق.
- إلى الذين لا يؤمنون بغير لغة العلم طريقاً للهداية.
- إلى قلة تريد أن تسمع وتبصر وتعقل.
- إلى الأمة العربية والإسلامية.
- إلى شعبنا الفلسطيني المرابط.
- إلى الشهداء والأسرى والمعتقلين.
- إلى روح الشهيد القسامي المجاهد / عيسى عبد الوهاب كشكو(أبو مجاهد).
- إلى أبي و أمي وإخوتي وأخواتي.
- إلى زوجتي الغالية.
- إلى أبنائي تسنيم وسلسبيل ومنتهى ومالك.

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين على نعمائه وآلائه أن وفقني في إتمام هذه الدراسة، والذي أسال الله العلي القدير أن يجعلها في ميزان حسناتي وميزان حسنات كل من ساهم وشارك في إتمام هذه الدراسة وبعد:

فالشكر العميق من كل قلبي إلى أستاذي الأستاذ الدكتور محمد عبد الفتاح عسقول عميد كلية التربية بالجامعة الإسلامية، الذي كانت هذه الدراسة ثمرة توجيهه ومتابعته وتعاونه، و الله اسأل أن يحفظه من كل مكروه، وان ينفع المسلمين بعلمه، والله اسأل كما رفع ذكره في الدنيا، أن يرفع شأنه في الآخرة.

كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى كل من مد لي يد العون في إتمام هذه الرسالة وخاصة الأساتذة الأفاضل الذين قاموا مشكورين بتحكيم أداة الدراسة والبرنامج التقني وهم:

د. فتحية اللولو د. عبدا لله عبد المنعم، د. محمود الأستاذ، د. عطا درويش، د. جمال الزعانين، د.باسم أبو قمر ، د. صلاح الناقة، د. عبد الهادي حمدان مصالحة، د. روضة سيسالم، أ.محمد البنا، أ. فتحي رضوان.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى مديرة مدرسة مصطفى حافظ الأساسية العليا للبنات السيدة /ابتهاج أبو حبل لما كان لها من المواقف المشرفة، والدعم الكامل لي والمساندة، وكذلك المربية الفاضلة/ صباح جحلش لما بذلته من جهد كبير في تنفيذ البرنامج.

كما وأتقدم بجزيل الشكر إلى مدير مدرسة انس بن مالك الأساسية العليا للبنيين الأستاذ / زهير زيادة لما قام به من توفير كل ما يلزم لتطبيق البرنامج، وكذلك المربي الفاضل الأستاذ/ لؤي غنام لما بذله من جهد كبير في تنفيذ البرنامج.

كما وأتقدم بجزيل الشكر إلى الأستاذ الفاضل محمد أسعد ملكة (أبو راشد) الذي قام بمراجعة الرسالة من ناحية لغوية.

الباحث/عماد جميل كشكو

فهرس الموضوعات

الموضوع	رقم الصفحة
عنوان الرسالة	أ
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
فهرس الموضوعات	هـ
قائمة الجداول	ط
قائمة الملاحق	ي
ملخص الدراسة	ك
الفصل الأول: خلفية الدراسة	**1-8**
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	4
فروض الدراسة	5
أهداف الدراسة	5
أهمية الدراسة	6
حدود الدراسة	6
مصطلحات الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري	**9-47**
أولاً: البرامج التقنية	10
تكنولوجيا التعليم	10
تكنولوجيا التربية	12
تكنولوجيا في التعليم	12
الوسائل التعليمية	13
دور الوسائل والتكنولوجيا في مواجهة المشكلات التربوية المعاصرة	13

الموضوع	رقم الصفحة
البرامج التعليمية وكيفية تصميمها	17
البرامج التقنية	24
ثانياً: الإعجاز العلمي	25-38
معنى الإعجاز لغاً واصطلاحاً	25
لا يتحقق الإعجاز العلمي إلا بثلاثة أمور	25
الفرق بين المعجزة والاختراع العلمي	26
الإعجاز العلمي بين التأييد والرفض	26
علم الفلك ودلالته في القران	28
غزو الفضاء	32
الشمس والقمر والليل والنهار	33
التطابق بين العلم وآيات القران	34
طبيعة النجوم والكواكب وطبيعة الضياء والنور	36
النجوم ومواقعها ووظيفتها	37
أنواع النجوم وحرارتها	37
ثالثاً: التفكير التأملي	39-47
تعريف المصطلح	39
تعريفات التفكير التأملي	39
التفكير التأملي والمنهاج	40
مراحل التفكير التأملي	41
التفكير التأملي وحل المشكلات	44
التفكير التأملي والاستقصاء	44
التفكير التأملي والتفكير الناقد	45
التفكير التأملي في القران الكريم	45

الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الثالث : الدراسات السابقة	**60-48**
دراسات تتعلق بالبرامج التقنية(المحور الأول)	**49**
دراسات تتعلق بالإعجاز العلمي(المحور الثاني)	**50**
دراسات تتعلق بالتفكير التأملي (المحور الثالث)	**52**
تعقيب على الدراسات السابقة	**60**
الفصل الرابع : الطريقة والإجراءات	**81-61**
منهج الدراسة	**62**
مجتمع الدراسة	**64**
عينة الدراسة	**64**
اداة الدراسة (اختبار التفكير التأملي)	**65**
خطوات الدراسة	**70**
البرنامج التقني المقترح	**72**
المعالجة الإحصائية	**81**
الفصل الخامس: نتائج الدراسة تحليلها وتفسيرها ومناقشتها	**92-82**
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	**83**
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	**84**
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	**88**
النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	**90**
الفصل السادس: خلاصة الدراسة واهم التوصيات والمقترحات	**99-93**
أولا: خلاصة الدراسة	**94**
ثانيا:التوصيات	**99**
ثالثا:المقترحات	**99**

الموضوع	رقم الصفحة
المراجع	**106-100**
أولا:المراجع العربية	**100**
ثانيا:المراجع الأجنبية	**104**
الملاحق	**107**
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية.	**174**

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	الوزن النسبي والتقريبي وعدد الحصص لاختبار التفكير التأملي	54
2	عدد فقرات الاختبار وعدد الحصص لاختبار التفكير التأملي	54
3	معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار	55
4	نتائج اختبار ت لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي	57
5	نتائج اختبار ت لإيجاد دلالة الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي وأقرانهم في المجموعة الضابطة.	67
6	نتائج اختبار ت لإيجاد دلالة الفروق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي وأقرانهم في المجموعة الضابطة.	68
7	نتائج اختبار ت لإيجاد دلالة الفروق بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي وأقرانهم في المجموعة الضابطة.	68
8	نتائج اختبار ت لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطي التفكير التأملي لدى الطلبة الذين درسوا بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي تعزى لمتغير الجنس.	70
9	قيمة النسبة المعدلة للكسب لفاعلية البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي بغزة	72
10	نتائج اختبار ت لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلبة في التطبيقين القبلي و البعدي لطلبة المجموعة التجريبية	73

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
1	تسهيل مهمة من الدراسات العليا بالجامعةالاسلامية موجه لوزارة التربية والتعليم العالي	89
2	صحيفة الإجابة على اختبار مهارات التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي	91
3	قائمة بأسماء الأساتذة المحكمين للأداة والبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي	93
4	اختبار التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي	95
5	غطاء تعريف لاختبار التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي	108
6	البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي	110
7	دليل المعلم في تنفيذ البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي	138

ملخص الدراسة

ربط الإعجاز العلمي في القران بالتقنيات التربوية لها اثر كبير على تنمية التفكير التـــأملي، لذلك هدفت هذه الدراسة إلى بناء وتجريب البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي بمدينة غزة.

وحددت مشكلة الدراسة في الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما اثر برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي بغزة.

وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلـــوم لدى طلبة التاسع الأساسي.

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوســـط درجـــات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي ومتوســـط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التفكيـــر التأملي لدى الطلبة الذين درسوا بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في العلوم تعزى لمتغير الجنس.

4- ما فاعلية البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي فـــي العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.

وللإجابة على أسئلة الدراسة تم بناء البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجـــاز العلمـــي بشقيه – النظري والتطبيقي، وبناء أداة الدراسة المتمثلة في اختبار التفكير التـــأملي والـــذي تكون من (40) فقرة موزعة على خمس مهارات وهي: الملاحظة والتأمـــل – التفـــسير – وضع حلول مقترحة – تحديد التصورات غير الصحيحة – والاستنتاج، وتم التأكد من ثبات

الاختبار عن طريق التجزئة النصفية حيث بلغ معامل الثبات(0.88)، وطبقت أداة الدراسة على العينة المكونة من إحداهما تجريبية(**35**) والأخرى ضابطة(**35**) لكل من الطلاب والطالبات، وبعد إجراء الاختبار البعدي أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لصالح الطالبات، وتم تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري ونتائج الدراسات السابقة، وأوصت الدراسة إلى الاستفادة من البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي، والتركيز على وضع مناهج وأساليب تدريس جديدة تعمل على تنمية التفكير التأملي.

الفصل الأول
خلفية الدراسة

- مقدمـــــــــــــة
- مشكلـــة الـــدراسة
- فـــــروض الدراسة
- أهـــــداف الدراسة
- أهـــــمية الدراسة
- حـــــدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

مقدمة:

الحمد لله والصلاة والسلام على سيدنا رسول الله وعلى آله وصحبه وبعد، الإسلام هو الدين الحق الذي يتفق مع الحق في كل صوره، بل يحتضن الحقَ ويدعمه أنى كان، وحيثما كان ومن أية جهة جاء كما قال رسول الله صلى الله عليه وسلم "**الحكمة ضالة المؤمن حيث وجدها فهو أحق بها**" (الترمذي، 51).

والإسلام هو الدين الذي يتبنى العلم منهجاً لمعرفة الله سبحانه وتعالى و معرفة رسوله صلى الله عليه وسلم ومنهجاً لمعرفة الدين نفسه وتبين صدقه ولمعرفة الوجود من حولنا، وحسبنا قوله تعالى " **ولا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولا "(الإسراء: 36).وقوله: " فَاعْلَمْ أَنَّهُ لا إِلَهَ إِلا اللَّهُ** " (محمد:19).

ولقد تنبه علماء المسلمين إلى معجزة تجلت في هذا العصر، أيد الله بها دينه الحق ألا وهي الإعجاز العلمي في القرآن، وكان ذلك تحقيقاً لوعده جل وعلا " **سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَق**"(فصلت:53).

لذلك لا يستطيع احد أن ينكر أن الإعجاز العلمي قد خطى خطوات واثقة في كل ميادين العلم والمعرفة، ويستشف من ذلك أهمية الربط بين الإعجاز العلمي والحقائق العلمية، حتى يتسنى لنا فهم هذه الحقائق العلمية من خلال هذا الإعجاز العلمي، وتنمية مستوى التفكير عند الطلبة، وخاصة التفكير التأملي الذي نجده بصورة واضحة في القران الكريم لقوله تعالى " **أَفَلَمْ يَنظُرُوا إِلَى السَّمَاء فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ**" (ق، 6).وقال تعالى " **قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ**"

وتقع مهمة إعداد العقليات المفكرة على عاتق الإدارة المدرسية بما تقدمه من مواد تعليمية وما تتبعه من طرق في تنفيذها وخاصة مادة العلوم التي تعتبر من أهم المواد المقدمة، وتأتي أهمية مادة العلوم من طبيعتها الخاصة، حيث تقوم فلسفة تدريس العلوم على الاهتمام بالأسلوب العلمي في التفكير والاهتمام بالامكانات العقلية لدى التلاميذ التي تؤهلهم لمواجهة مشكلات البيئة المحيطة بهم (سعودي، 772:1998).

وتعتبر مادة العلوم من أهم المواد التي تعمل على تنمية جميع أنماط التفكير، وخاصة التفكير التأملي الذي استحوذ على اهتمام العديد من كبار المربين في كتاباتهم في علم النفس

التربوي، منهم بينه (**Binet**)، وجيمس (**James**)، وديوي (**Dewey**)، لكن هذا الاهتمام اختفى لظهور المدرسة السلوكية، وعندما جاء شون بدأت الكتابة عن أهمية الأخذ بالتفكير التأملي في إعداد المعلمين أثناء الخدمة وقبلها، و استخدام مصطلح التأمل في الدراسات البحثية، وخاصة المتعلقة بالتعليم الصفي(مصطفى، 14:19992)

كما أن دور الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم لها دور كبير في بقاء اثر التعلم، ونحن بحاجة ماسة لمواكبة التقدم التكنولوجي وإعادة النظر بنظام التعليم وتحديث أساليب التدريس، والتوسع في استخدام التقنيات التربوية الحديثة، وتضييق الفجوة بين الجانب النظري والتطبيق العملي، من هنا كان لا بد من الدمج بين التقنيات التربوية والإعجاز العلمي في القران لتنمية التفكير التأملي.

وتستند مبررات الدراسة من خلال ربط الإعجاز العلمي بتدريس العلوم من خلال برنامج تقني لتمية التفكير التأملي **عدة أمور**:

- قلة الدراسات التي تتحدث عن التفكير التأملي، وربطها بالإعجاز العلمي في القران.
- مؤتمر الإعجاز العلمي في القران الذي بث على قناة اقرأ الفضائية للعام 2002م، بإدراج الإعجاز العلمي في القران الكريم في مناهج التعليم وفي كل المراحل لما له من اثر كبير في توضيح الحقائق العلمية.
- تعلم المواد العلمية من خلال ربطها بالإعجاز العلمي والوسائل التعليمية لتنمية جميع أنماط التفكير وخاصة التفكير التأملي.
- دراسات تربط بين الاصالة الإسلامية والمعاصرة، لان هذا القران الكريم صالح لكل زمان ومكان.
- استغلال الحقائق العلمية الحديثة والاستفادة منها في البرهنة على أن القران الكريم وحي سماوي وليس من نتاج بشري.
- قلة الدراسات والأبحاث بالتقنيات التربوية في ضوء الإعجاز العلمي في القران، وأثرها على تنمية مهارات التفكير التأملي في العلوم.
- ملاحظات المدرسين العاملين في مهنة التدريس وإحساسهم الرضا في عيون الطلاب عندما يتم الربط بين الحقائق العلمية والإعجاز العلمي في القران مما يساعد في تثبيت المعلومات وإتقانها.

هذا وقد أشارت دراسة عفانة واللولو (**2002**) على رفع مستوى مهارات التفكير التأملي لدى طلبة المستوى الرابع بكلية التربية بالجامعة الإسلامية، واقترحت عمل دراسات ميدانية تتعلق بمعرفة مستوى التفكير التأملي لدى طلبة المرحلة الثانوية والإعدادية.

كما أكدت دراسة زيتون (**1989**) أن الآيات الكونية في كافة كتب التلميذ، محدودة جدا، وترتبط ارتباط ضعيف بالمحتوى، و تخلو من الإشارة إلى الإعجاز العلمي في القران، ثم أوصت الدراسة إلى إعداد خطة لتضمين اكبر عدد ممكن من الآيات الكونية في كتب التلميذ، ومراجعة الآيات الحالية الواردة بكتب التلميذ وحذف غير المرتبط بمحتوى الموضوع، وإبراز بعض جوانب الإعجاز العلمي للقران في كتب التلميذ في كل المراحل.

كما أظهرت دراسة اللوح (**1986**) في الإعجاز العلمي في القران أن النص القرآني أصيل وان الحقائق العلمية تتطابق وتتوافق مع النصوص القرآنية.

ولقد أشارت دراسة الرنتيسي (**2001**) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي استخدمت البرنامج التقني وبين المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية، وأوصت الدراسة إلى الاستفادة من البرنامج التقني المقترح.

وكما توصلت دراسة صيدم (**2001**) إلى ضرورة توفير التقنيات اللازمة لتدريس العلوم، والتركيز على الأسلوب العلمي في التفكير، وإعادة النظر في محتوى منهاج العلوم.

وبناء على ما سبق يتضح أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية في عملية تدريس العلوم وأهمية الإعجاز العلمي في تنمية جميع أنواع التفكير العلمي عند الطلاب، ومن هنا جاءت فكرة هذه الدراسة من خلال برنامج تقني بالإعجاز العلمي للقران ودراسة أثره على التفكير التأملي.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة على **السؤال الرئيس التالي**:

ما اثر برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي بغزة ؟

وينبثق عن السؤال الرئيس **الأسئلة الفرعية التالية**:

1- ما البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلـــوم لدى طلبة التاسع الأساسي.

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوســـط درجـــات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي ومتوســـط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التفكيـــر التأملي لدى الطلبة الذين درسوا بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في العلوم تعزى لمتغير الجنس.

4- ما فاعلية البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي فـــي العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.

فروض الدراسة:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوســـط درجـــات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبـــار التفكيـــر التأملي تعزى إلى البرنامج.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوســـطي التفكيـــر التأملي لدى الطلبة الذين درسوا بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في العلوم تعزى لمتغير الجنس.

أهداف الدراسة:

- بناء برنامج تقني بالإعجاز العلمي في مادة العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.
- الوقوف على مدى وجود تأثير للبرنامج التقني في ضوء الأعجاز العلمي على تنميـــة التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.

- § الكشف عن الفروق بين متوسط الطلاب والطالبات الذين درسوا البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي.
- § الوقوف على مدى فاعلية البرنامج التقني المقترح بالأعجاز العلمي على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.

أهمية الدراسة:

1- قد تفيد المعلمين عند استخدام هذه البرامج التقنية في ضوء الإعجاز العلمي في فهم الحقائق العلمية وسهولة استيعابها، وتنمية جميع أنماط التفكير عند الطلبة وخاصة التفكير التأملي.
2- تساعد المشرفين التربويين في مهماتهم الإشرافية وتحسين أداء الإشراف التربوي.
3- من الممكن أن توفر هذه الدراسة معلومات تساعد القائمين على تصميم وتطوير مناهج العلوم بفلسطين من خلال إدراج الإعجاز العلمي للقران الكريم في مناهج العلوم.
4- توفر برنامج تقني في ضوء الإعجاز العلمي في القران وأثرها على تنمية التفكير التأملي في مادة العلوم، يستفيد منه طلبة الدراسات العليا، والمعلمين في المدارس.
5- من المأمول أن تساعد هذه الدراسة في فتح آفاق جديدة للباحثين في مجال التربية وتدريس العلوم ومواضيع أخرى بين المعاصرة والأَصالة وخاصة في الحقائق العلمية.
6- توفر الدراسة اختباراً للتفكير التأملي يستفيد منه طلبة الدراسات العليا.

حدود الدراسة:

1- تقتصر هذه الدراسة على مادة العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي والمقتصرة على تدريس الوحدة الثامنة من الفصل الثاني (**النجوم والمجرات**).
2- تقتصر الدراسة على عينة من طلبة الصف التاسع الأساسي بمدرسة انس بن مالك الأساسية العليا للبنين، ومدرسة مصطفى حافظ الأساسية العليا للبنات في مادة العلوم لمحافظة غزة للعام الدراسي **2004-2005م**.

3- يقتصر البرنامج التقني بالإعجاز العلمي بالقران الكريم على الحقـائق والمفـاهيم والمبادئ العلمية التي تتعلق بصورة مباشرة بالإعجاز العلمي دون التطـرق إلـى حقائق علمية ليس لها علاقة بالإعجاز العلمي.

مصطلحات الدراسة:

البرنامج:

التعريف الإجرائي: هو مجموعة من الخبرات التي صممت لغرض التعليم والتدريب بطريقة مترابطة ويتكون من عدة وحدات دراسية، وتحتوي كل وحدة دراسية على عناصر أساسـية هي:(الأهداف– المحتوى – الطرق والأساليب– الأنشطة – التقويم).

البرنامج التقني:

التعريف الإجرائي: هو تنظيم مجموعة من الخبرات والأنشطة باستخدام الوسائل التعليمية، حتى يسهل استيعابها وتعمل على شد انتباه المتعلمين و من اجل تحقيق أهداف تعليمية معينة.

الإعجاز العلمي في القران:

- الإعجاز العلمي في القران أمر خارق للعادة لم يستطع احد معارضته رغم تصدى الناس له.(السيوطي، 911 هـ:8)

- الإعجاز العلمي هو أمر خارق للعادة يظهره الله على يد مدعي النبوة على وفـق مـراده تصديقا له في دعواه مقرونا بالتحدي مع عدم معارضته، وذلك كله فـي زمـن التكليـف (اللوح، 6:2002).

ويبنى الباحث التعريف التالي:

- هو تلك الموافقة بين المكتشفات الحديثة للسنن الإلهية وبين ما أشار إليه القران، مع تمام المطابقة (اللوح، 115-1986).

البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي:

التعريف الإجرائي: هو تنظيم مجموعة من الخبرات باستخدام الوسائل التعليمية من خلال موافقة الحقائق العلمية مع الآيات القرآنية حتى يسهل استيعابها وتعمل على شد انتباه المتعلمين و من اجل تحقيق أهداف تعليمية معينة.

التفكير التأملي:

التعريف الإجرائي: هو نشاط عقلي للفرد في المواقف التعليمية التي أمامه وتحديد نقاط الضعف والقوة وكشف المغالطات المنطقية واتخاذ القرارات والإجراءات المناسبة بناء على دراسة واقعية منطقية للموقف التعليمي، ويشتمل على **المهارات التالية:**

مهارات التفكير التأملي:

1- **الرؤية البصرية**: وهي القدرة على عرض جوانب الموضوع والتعرف على مكوناته سواء كان ذلك من خلال طبيعة الموضوع أو إعطاء رسم أو شكل يبين مكوناته بحيث يمكن اكتشاف العلاقات الموجودة بصريا.
2- **الكشف عن المغالطات**: وهي القدرة على تحديد الفجوات في الموضوع، وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية أو تحديد بعض التصورات الخاطئة أو البديلة في إنجاز المهام التربوية.
3- **الوصول إلى استنتاجات**: وهي القدرة على التوصل إلى علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون الموضوع والتوصل إلى نتائج مناسبة.
4- **إعطاء تفسيرات مقنعة**: وهي القدرة على إعطاء معنى منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة، وقد يكون هذا المعنى معتمدا على معلومات سابقة أو على طبيعة الموضوع وخصائصه.
5- **وضع حلول مقترحة**: وهي القدرة على وضع خطوات منطقية لحل الموضوع المطروح، وتقوم تلك الخطوات على تصورات ذهنية متوقعة للموضوع المطروح.

الفصل الثاني
الإطار النظري

- البرامج التقنية.

- الإعجاز العلمي.

- التفكير التأملي.

أولاً: البرامج التقنية:

تعتبر البرامج التقنية تنظيم لمجموعة من الخبرات باستخدام الوسائل التعليمية والتكنولوجيا في التعليم، حتى يسهل استيعابها وتعمل على شد انتباه المتعلمين ومن اجل تحقيق أهداف تعليمية معينة، لذلك سنتناول في هذا الفصل عن مفهوم تكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا التربية، وتكنولوجيا في التعليم، الوسائل التعليمية، دور الوسائل وتكنولوجيا في التعليم في مواجهة المشكلات التربوية المعاصرة.

أولا:تكنولوجيا التعليم:

اجتهد الباحثون في تحديد مصطلح تكنولوجيا التعليم، حيث تعني تكنولوجيا (**Technolgia**) كلمة إغريقية قديمة مأخوذة من كلمتين هما: (**Techne**) وتعني (المهارة الفنية) وكلمة (Logos) تعني علماً أو دراسة. وعليه فان تكنولوجيا تعني تطبيق منظم للمهارة الفنية، أو تنظيم المهارة الفنية(سلامة، 9:1998).

أما مصطلح تكنولوجيا التعليم لقد اشتهر بشكل كبير نتيجة للثورة العلمية والتكنولوجية:

فلقد عرفه **كارلتون**: بأنه العلم الذي يستخدم التقنية الفعالة في تقديم المعلومات والخبرات السمعية والبصرية والمعلومات التخصصية الأخرى التي تستخدم على نحو واسع في التعليم (سلامة، 9:1998).

كما عرفه **جلبرت**: بأنه التطبيق المنظم للمعرفة العلمية وتكمن فحواها في تنظيم المعرفة من أجل تطبيقها في مجالات خاصة كالزراعة والصناعة والتربية (عسقول، 6:2003).

أما **تعريف تشارلز هوبان**: فقد اعتبره تنظيم متكامل يضم الإنسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل والإدارة بحيث تعمل داخل إطار واحد (الطوبجي، 35:1983).

كما **عرفه الشيخ**: بأنه علم صناعة الإنسان، تعني بتصميم البيئات أو الظروف وفق المعرفة العلمية عن السلوك الإنساني بغية بناء شخصية أو تكوينها التكويني النفسي الاجتماعي المستحب (سلامة، 11:1998).

أما تعريف جابر عبد الحميد: إعداد المواد التعليمية والبرامج وتطبيق مبادئ التعلم فيه يتم تشكيل السلوك على نحو مباشر وقصدي (جابر، 5:1988).

وعرفه عطية خميس: ذلك البناء المعرفي المنظم من البحوث والنظريات والممارسات الخاصة بعمليات التعليم ومصادر التعليم ومصادر التعلم، وتطبيقها في مجال التعلم الإنساني، وتوظيف كفء لعناصر بشرية أو غير بشرية، لتحليل النظام والعملية التعليمية ودراسة مشكلاتها، وتصميم العمليات والمصادر المناسبة كحلول عملية لهذه المشكلات، وتطويرها (إنتاج وتقويم)، واستخدامها أو إدارتها، وتقويمها، لتحسين كفاءة التعليم وفعاليته وتحقيق التعلم (خميس، 13:2003)

أما عسقول فقد اعتبره: تلك العملية التي توظف أسلوب النظم في المواقف التعليمية سعياً لتخطيطها وتنفيذها وتقويمها، مستعينة بالمصادر البشرية وغير البشرية وغير البشرية ومستندة إلى نتائج الأبحاث في مجال التعليم والتعلم من اجل تحقيق الأهداف التعليمية(عسقول، 8:2003).

ويلاحظ من التعريفات السابقة ما يلي:

- أن تكنولوجيا التعليم أصبحت تتجه بطريقة منظمة وغير عشوائية.
- أيضا أصبحت توظف أسلوب النظم، وتوظف الوقف التعليمي بشكل جيد.
- عملت على جعل الموقف التعليمي أكثر موضوعية، وقلة إهدار الجهد والمال والوقت.
- كانت هناك تباين بين تعريفات تكنولوجيا التعليم، فمنهم من حصر المفهوم في إعداد المواد التعليمية كما جاء في تعريف جابر، أما كارلتون فقد اقتصر على تقديم المعلومات والخبرات السمعية والبصرية، وجاء تعريف خميس على انه البناء المعرفي المنظم من البحوث والنظريات، إلا انه لم يقوم بتحديد الهدف من تكنولوجيا التعليم.
- أما تعريف عسقول فجاء أكثر دقة وموضوعية لان الكاتب انطلق من أسلوب النظم، وعمليات تكنولوجيا التعليم، ونتائج الأبحاث، والمواقف التعليمية، والعناصر البشرية وغير البشرية، وانتهى بتحقيق الأهداف.

ثانياً:تكنولوجيا التربية:

تسمى أيضا **بالتقنيات التربوية**، وهي تعنى بتصميم المناهج والخبرات التعليمية وتقويمها، وتعنى كذلك بحل المشكلات والإفادة منها وهي في جوهرها مدخل منطقي للتربية، قائم على حل المشكلات وهي طريقة للتفكير في التعليم والتعلم تفكيراً واعياً منظماً.

عرفها **المركز العربي للتقنيات في الكويت** على أنها " عملية منهجية منظمة في تصميم وتنفيذ وتقويم عملية التعلم والتعليم في ضوء أهداف محددة تقوم أساساً على نتائج البحوث في مجالات المعرفة المختلفة وتستخدم جميع المواد المتاحة البشرية للوصول إلى تعليم أكثر فاعلية وكفاية (عزيز والبيرماني، 27:1987).

وعرفها **عسقول** على أنها " العمل بأسلوب منظم من اجل تخطيط وتنفيذ وتقويم جوانب العملية التربوية وبالاستعانة بكافة امكانات التكنولوجيا بهدف بناء الإنسان (عسقول، 9:2003).

ويلاحظ من التعريفات السابقة ما يلي:

- أن تكنولوجيا التربية أصبحت عملية منهجية منظمة.
- أصبحت تعنى بتصميم المناهج والخبرات التعليمية وتقويمها.
- توظف أسلوب النظم.
- تعمل على بناء شخصية الإنسان من خلال الاستعانة بكافة الامكانات.

ثالثاً:تكنولوجيا في التعليم:

وهي تعني استخدام الأجهزة والبرمجيات في عمليتي التعليم والتعلم (برنامج التعليم المفتوح، 156:1992) وقد يطلق عليها اسم البرمجيات التكنولوجية.

وعرفها **عسقول** على أنها " توظيف الأجهزة والبرمجيات في المواقف التعليمية لإثراء أنشطتها وتحقيق الأهداف التعليمية (عسقول، 9:2003).

ويلاحظ أن مفهوم تكنولوجيا في التعليم أكثر تخصصية من تكنولوجيا التربية وتكنولوجيا التعليم، لأنه يعنى بتوظيف الأجهزة والبرمجيات في المواقف التعليمية التي يستطيع أن يستفيد منها الباحث.

رابعاً:الوسائل التعليمية:

عرفها سلامة:

هي الأدوات والمواد التعليمية، والطرق المختلفة التي يستخدمها المعلم بخبرة ومهارة في المواقف التعليمية، لنقل محتوى تعليمي أو الوصول إليه، بحيث تنقل المتعلم من واقع الخبرة المجردة إلى واقع الخبرة المحسوسة، وتساعده على تعلم فعال بجهد أقل، وبوقت أقصر وكلفة أرخص في جو مشوق ورغبة نحو تعلم أفضل (سلامة، 108:2002)

كما عرفها هميسات:

هي وسائط تربوية يستعان بها لإحداث عملية التعلم عند التلاميذ (هميسات، 152:1989).

أما تعريف عسقول:

هي الأدوات والمواد والأجهزة والمواقع التي يوظفها المعلم داخل المدرسة وخارجها في إطار خطة لتفعيل دور المتعلم وتحويل المجرد من المعلومات إلى محسوس وتؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية (عسقول، 6:2003).

نلاحظ أن الوسائل التعليمية تعنى باستخدام المواد والأدوات والأجهزة التي يوظفها المعلم في المواقف التعليمية لتحقيق الأهداف التربوية.

خامساً: دور الوسائل والتكنولوجيا في التعليم في مواجهة المشكلات التربوية المعاصرة:

إسهامات الوسائل وتكنولوجيا في التعليم في مواجهة المشكلات التربوية المعاصرة من هذه المشكلات:(سلامة، 17:1998).

1- الانفجار السكاني:

ازدياد سكان العالم بسرعة هائلة، انعكست بدورها على التعليم حيث اكتظت الفصول بالمتعلمين، وأدت **هذه الظاهرة إلى:**

- الاستعانة بالوسائل التعليمية في التعليم.
- ابتداع الأنظمة الجديدة لتحقق التفاعل والتعلم باستخدام الأجهزة.
- تغير دور المتعلم من ملقن إلى موجه عمليات التعلم وإعداد الوسائل.
- إعادة تصميم المباني المدرسية بما يتناسب مع استخدام الوسائل والطرق الحديثة.

2- الانفجار المعرفي:

إن ازدياد العلوم في جميع نواحيها، أدى إلى مضاعفة المعرفة وتطورهـــا بمعـــدل ســـريع، وأصبح العقل البشري غير قادر على استيعاب المعرفة والاحتفـــاظ بهـــا، والتنقـــل بحجـــم المعارف من مكان إلى آخر أصبح أكثر صعوبة، وعملية تخزين المعرفة أصـــبحت تـــشكل عبئاً على القائمين عليها(عسقول، 14:2003).

من هنا يبرز دور التكنولوجيا من خلال الوسائل التعليمية، التي تقدم المعلومات الكثيرة فـــي وقت قصير وتساعد على زيادة التعلم وفهم المادة ومن هذه الوســـائل التربويـــة التلفزيـــون التعليمي والفيديو كونفرنس.

3- التطور التكنولوجي ووسائل الإعلام:

شهد عصرنا تطوراً سريعاً في وسائل الإعلام والاتصال فاق كل تصور وانعكس ذلك على جميع نواحي الحياة الفكرية والثقافية والاجتماعية وظهر ذلك واضحاً في أنماطنا السلوكية في المأكل والمشرب، والتعليم، حيث أصبح المتعلم يأخذ كميات هائلة من المعارف والمعلومات بطريقة مشوقة، لذلك أصبح هناك كادر ضخم يفوق كل ما تقدمه المدرسة ومخططو المناهج المدرسية، وبذلك كله نرى أن وسائل الإعلام المتطورة قد خلقت تحديات كبيـــرة للمدرســـة والتربية، ولكن يمكن تجاوزها كما يلي:

1- أن تأخذ المدرسة بوسائل الإعلام المتطورة في عملية التدريس.
2- التعاون بين المدرسة ووسائل الإعلام المختلفة.
3- أن تساهم المعاهد التربوية في إجراء البحوث العلمية حول وسائل الإعلام وآثارهـــا التعليمية والنفسية.
4- تهيئة التلاميذ في مراحل التعليم المختلفة بالخبرات التي تمكنهم من التمييز بين مـــا تقدمه هذه المؤسسات واختيار أفضلها(الطوبجي، 51:1983).

4- الفروق الفردية:

لا زالت مشكلة الفروق الفردية بين المتعلمين من أكبر التحديات التي تواجه التعليم، لما لها من تأثير واضح في نتاجات التعلم، وهي مشكلة ثلاثية الأبعاد، فهناك فروق جسمية وأخرى نفسية وثالثة معرفية، فقد نجد تفاوت بين المتعلمين في قوة حاسة السمع أو البصر (فـــروق جسمية)، فكان دور الوسيلة هاماً في تقليص هذا الفرق ، وتوجد فـــروق فـــي اهتمامـــاتهم

ومشكلاتهم النفسية (فروق نفسية)، فكان دور الوسيلة مهم في تركيز اهتمامات المتعلم وإثارته، كما يوجد تفاوت بينهم في الذكاء والاستيعاب (فروق معرفية)، فجاء دور الوسيلة لتقلص الفارق بين درجة الاستيعاب.

والجدير بالذكر أن الوسيلة لا تزيل تأثير هذه المشكلة بالكامل بل تحد منها(عسقول، 15:2003).

5- مشكلة الأمية:

لعل هذه القضية خاصة بدول العالم الثالث، فهي تقف عائقاً أمام التنمية في جميع مجالاتها الصناعية والزراعية والاجتماعية.

وقد ثبت بالدليل القاطع أن الاقتصار على الطرق التقليدية في مكافحة الأمية لن يجدي، لذلك لا بد من استخدام جميع وسائل الاتصال التعليمي لهذا الغرض.

6- انخفاض مستوى الكفاءة في العملية التعليمية:

وذلك نتيجة لازدحام الفصول، والأخذ بنظام الفترتين أو الثلاث فترات في اليوم الدراسي الواحد.

لذلك أصبحت محاولة رفع مستوى التعليم وتحسين أداء التلميذ مع هذا الازدحام وتعدد المناهج التي ينبغي أن يدرسها التلميذ صعبة للغاية، لذا أصبحت الضرورة تقضي الأخذ بوسائل التعليم والتكنولوجيا الحديثة.

7- قلة عدد المعلمين المؤهلين تربوياً وعلمياً:

تعالج الوسيلة التعليمية هذه المشكلة عن طريق تقديم نماذج جيدة للتدريس، والتي يمكن أن يحتذي

بها المعلم مما يؤدي إلى رفع كفاءته التربوية، هذا بالإضافة إلى إعداد دروس تلفزيونية وإذاعية، ودروس مسجلة على أفلام أو أشرطة صوتية تعد بواسطة خبراء متخصصين أكفاء، مما يمكن أن يسهم في علاج مشكلة التخلف العلمي للمعلم (اللقاني، 77:1984).

8- البعد الزماني والمكاني:

إذا أراد المعلم تقديم معلومات تاريخية حول الحرب العالمية الثانية مثلاً، فان عرض فـيلم حول أحداث الحرب يقضي على الفارق الزمني بين الحاضر والماضي، ويـشعر المـتعلم وكأنه يعيش الأحداث حقيقة. وان عرض مباراة كرة قدم بين ناديين على إحدى الفـضائيات بصورة مباشرة في إحدى دول العالم يشعر المشاهد أنه في نفس الدولة أي أن الوسيلة قضت على البعد الزماني والمكاني للحدث.

ويستفاد من دور الوسائل وتكنولوجيا التعليم في مواجهة المشكلات التربوية ما يلي:

- تعمل على حل مشكلات الاكتظاظ التي يعاني منها قطاع غزة.
- تقديم المعلومات الكبيرة في وقت قصير.
- تقدم المعلومات بطريق مشوقة.
- تحد من مشكلة الفروق الفردية.
- تزيد من مستوى الكفاءة التربوية.

البرامج التعليمية وكيفية تصميمها:

تعريف البرنامج التعليمي:

- يعرفه عفانه بأنه عبارة عن وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس والتقويم المتنوعة بهدف تنمية المهارات والاتجاهات(عفانه، 75:2000).

- ويحدده أبو عميرة بأنه مجموعة المعارف والمفاهيم والمناشط والخبرات المتنوعة التي تقدمها مؤسسة ما لمجموعة من المتعلمين بقصد احتكاكهم بها وتفاعلهم معها بشكل يؤدي إلى تعلمهم، أي تعديل سلوكهم وتحقيق الأهداف التربوية التي ينشدونها من وراء ذلك بطريق شاملة (أبو عميرة، 93:1995).

التعريف الإجرائي :مجموعة من الخبرات التي صممت لغرض التعليم والتدريب بطريقة مترابطة، ويتكون من مجموعة من الوحدات الدراسية، وتحتوي كل وحدة على عناصر أساسية هي: الأهداف – المحتوى – طرائق وأساليب التدريس – الأنشطة – التقويم.

كيفية تصميم البرنامج التعليمي:

عند إعداد البرنامج التعليمي لا بد أن يمر ثلاثة مراحل أساسية هي: مرحلة تخطيط البرنامج، ومرحلة تنفيذ البرنامج، ومرحلة تقويم البرنامج.

المرحلة الأولى: مرحلة تخطيط البرنامج:

تهدف مرحلة تخطيط البرنامج إلى المنطلقات الفكرية، وضع الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته وتشمل عمليات تصميم الأهداف وأدوات القياس والمحتوى واستراتيجيات التعليم والتعلم والتفاعلات التعليمية ونمط التعليم وأساليبه واستراتيجية التعليم العامة واختيار المصادر ووصفها واتخاذ القرار بشأن الحصول عليها أو إنتاجها محلياً(خميس، 421:2003).

المنطلقات الفكرية للبرنامج التعليمي:

ينطلق البرنامج من أسس التربية الإسلامية واضحة المعالم والأبعاد لا لبس فيها ولا غموض، والأسس الإسلامية متعددة، فمنها العقائدية والفكرية والتشريعية التي ينبثق عنها نظام تربوي متكامل ومتوازن، ولكن سوف نتطرق هنا فقط إلى **الأسس الفكرية**، والتي يقصد بها التصور الإسلامي للإنسان والكون والحياة، وهو ينبثق عن عقيدة التوحيد وبالتالي نجده ينشئ في العقل والقلب أثاراً كما أنه ينشئ في الحياة الإنسانية مثل هذه الآثار، كذلك ينشئ مع العقل والقلب حالة من الإنضابط لا تتأرجح معها الصور ولا تهتز معها القيم ولا يتميع فيها التصور ولا السلوك(قطب، 226:1987).

سوف نتطرق إلى التصور الإسلامي للكون فقط دون التطرق إلى التصور الإسلامي للإنسان والحياة.

التصور الإسلامي للكون:

تمتاز نظرة الإسلام إلى الكون، بأنها ليست نظرة عقلية محضة ولكنها تعمل على تحريك عواطف الإنسان وشعوره بعظمة الخالق وبصغر الإنسان أمامه وبضرورة الخضوع له، كل ذلك إلى جانب البراهين العقلية القاطعة على وحدانية الله وألوهيته في هذا الكون وسائر الأكوان التي لا نراها (النحلاوي، 37:1979)، ويمكن تلخيص التصور الإسلامي للكون من خلال **النقاط التالية**:

- الكون مخلوق لغاية:

الكون مخلوق من مخلوقات الله، لم يخلق عبثاً بل خلق لحكمة وغاية لقوله تعالى " **وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ * مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَلَكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ** " (الدخان، 38-39)، وبناء عليه يرتبط الانسان المسلم بالله عز وجل، ويتربى على الجدية في حياته ويكون حذرا من العبث واللهو، فتصبح حياته لها معنى فيشعر بالرضا والسعادة والارتياح(أبو دف، 47:2002).

- الكون مدبر بقدرة الله:

الله سبحانه وتعالى يدبر هذا الكون وفق قوانين ونواميس محكمة لقوله تعالى " **الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُن لَّهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُ تَقْدِيرًا** " (الفرقان، 2).

وحينما ينظر الانسان المسلم إلى الكون الهائل، يشعر بالرهبة والإجلال تجاه خالقه، ويشعر بالعظمة والجمال والطمأنينة والأمن لهذا الكون الصديق الذي أنشاه الله (قطب، 127:1980).

- خضوع الكون لسنن الله:

الكون خاضع لله ولسننه، ومنها على سبيل المثال دوران الشمس والقمر وتعاقب الليل والنهار لقوله تعالى " **وَآيَةٌ لَّهُمْ اللَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظْلِمُونَ * وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ * وَالْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّى عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ * لَا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ** "(يس، 37-40).

وإزاء هذه السنن، ينبغي على الانسان أن يسعى من خلال استخدام المنهج العلمي لاكتشافها والاستفادة منها وصولا إلى القوانين العلمية التي تقوده إلى الاختراعات والاكتشافات التي تطور حياته، ومن خلال ذلك يكتسب الانسان قيم الدقة والإبداع (أبو دف، 49:2002).

- الكون كله قانت لله:

أشار القران الكريم في كثير من الآيات إلى أن ما في الكون قانت ومسبح لله عز وجل لقوله تعالى " **تُسَبِّحُ لَهُ السَّمَاوَاتُ السَّبْعُ وَالأَرْضُ وَمَن فِيهِنَّ وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلاَّ يُسَبِّحُ بِحَمْدَهِ وَلَـكِن لاَّ تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا** " (الإسراء، 44).

وهذا يجعل الانسان دائم التوجه إلى الله بالدعاء والاستغفار وممارسة كل الطاعات، ويمل على وقاية الانسان من الوثنية، طالما أن هذه المظاهر على اختلاف أشكالها وألوانها قانتة لله فضلا عن كونها لا تملك نفعاً ولا ضراً (أبو دف، 50:2002).

- تسخير ما في الكون للإنسان:

كل ما في الكون مسخر للإنسان، بما فيه من امكانات هائلة، لقوله تعالى " **أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ اللَّـهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعَمَهُ ظَاهِرَةً وَبَاطِنَةً وَمِنَ النَّاسِ مَن يُجَادِلُ فِي اللَّهِ بِغَيْرِ عِلْمٍ وَلَا هُدًى وَلَا كِتَابٍ مُّنِيرٍ** " (لقمان، 20).

فعندما يعتقد الانسان أن كل ما في الكون مسخر له، فان ذلك يترك أثرا طيباً في نفسه وسلوكه، فيؤدي ذلك إلى تربية العواطف والانفعالات على الخشوع لله، وتربية عقل الانسان على استخدام القوانين العلمية وقوى الكون لسعادة الانسان.

ويستفيد الباحث من العرض السابق ما يلي:

- أن الله سبحانه وتعالى خالق الانسان والكون والوجود، وجعل له نواميس وقوانين، فان حاد الانسان عن هذه القوانين شقي في الدنيا.
- الكون العظيم يخضع لقوانين وسنن، وعلى الانسان أن يسعى من خلال استخدام المنهج العلمي لاكتشافها والاستفادة منها وصولا إلى القوانين العلمية التي تقوده إلى الاختراعات والاكتشافات.
- الاستفادة من الموارد الطبيعية على قدر الحاجة دون إسراف، حتى لا تستنزف مما يؤدي إلى مشكلات صحية وبيئية واقتصادية.
- أن العلاقة بين الانسان والكون قائمة على الصحبة، لا على الصراع فالإنسان والكون من مخلوقات الله عز وجل.
- ربط الحقائق العلمية بالقران الكريم، لان هذا الكون من مخلوقات الله عز وجل، والقران الكريم من مخلوقات الله، والله خالق كل شيء ولا يغادر صغيرة ولا كبيرة ألا أحصاها.
- إدراج الآيات القرآنية التي تتحدث عن الحقائق العلمية والإعجاز العلمي في المناهج الدراسية في جميع مراحل التعليم.

الشروط والمواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته:

أولا: تصميم الأهداف العامة:

يتم تحديد الأهداف العامة للمحتوى أو الوحدة الدراسية المختارة، ثم بعد ذلك يتم تحديد الأهداف السلوكية، وهي عبارة دقيقة قابلة للملاحظة والقياس، ويمر تصميم الأهداف **بالخطوات التالية:**

1- ترجمة المهمات التعليمية إلى أهداف سلوكية.
2- تحليل الأهداف إلى نهائية وممكنة، بهدف تحديد التتابع المناسب لها، وتنظيم المحتوى على أساسه.
3- تصنيف الأهداف حسب التصنيفات المشهورة مثل بلوم أو جانيه.
4- إعداد جدول مواصفات الأهداف.

ثانياً:تصميم استراتيجية تنظيم المحتوى:

تنظيمات المناهج متعددة منها، التنظيم السيكولوجي، والمنطقي، والتتابعي، فيتم فيها تحديد عناصر المحتوى، ووضعها في تسلسل مناسب حسب الأهداف، لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة، ويرجع تحديد المحتوى للدراسة بعد تفحص وتعمق شديد.

ثالثاً:تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم / والتعلم:

طرائق واستراتيجيات التعليم: هي خطة يستخدمها المعلم لبناء خبرة التعلم على مستوى الدرس، مثل طريقة العرض أو الاكتشاف، ويتم اختيار هذه الطرق بتفحص وتعمق شديد(خميس، 422:2003).

أما استراتيجيات التعلم: وهي عمليات أو مهارات عقلية معقدة، تساعد المتعلم على إدراك المعلومات والمثيرات البيئية، ومعالجتها، واكتسابها، وتنظيمها، وتخزينها، واستبقائها، واسترجاعها. وهناك نوعين من الاستراتيجيات هما: استراتيجيات التعلم المعرفية والفوق معرفية(خميس، 424:2003).

رابعاً: تصميم استراتيجيات التفاعلات التعليمية:

ويقصد بها تحديد ادوار المعلم والمتعلمين والوسائل، وتحديد شكل البيئة التعليمية، نوعية هذه التفاعلات، وتشمل الأهداف التي يقوم المعلم بعرضها، الأهداف التي يمكن تحقيقها.

خامساً: تحديد نمط التعليم وأساليبه:

يقصد به حجم المجموعة المستقبلة للتعلم، وتوجد منها أربعة أنواع رئيسية (التعلم الجماهيري من بعد – التعليم الجماعي في مجموعات كبيرة – التعليم في مجموعات صغيرة – التعلم الفردي المستقل) ولكل منها أساليب مناسبة.

سادساً: تصميم استراتيجية التعليم العامة:

وهي خطة عامة ومنظمة، تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات التعليمية المحددة والمرتبة في تسلسل مناسب لتحقيق أهداف تعليمية معينة، في فترة زمنية محددة.

سابعاً: اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

تعد هذه العملية من أصعب عمليات التصميم، لأنها ترتبط بمتغيرات عديدة ومعقدة، ويصب فيها كل مخرجات الخطوات السابقة، وهناك عدة نماذج لاختيار المصادر والوسائل المتعددة.

ثامناً: وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

بعد تحديد المصادر والوسائل الأكثر مناسبة، يقدم وصف تفصيلي لكل وسيلة، في ضوء الشروط والمعايير السابق تحديدها.

تاسعاً: اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو إنتاجها محليا:

إذا وجدت وسائل جاهزة أو تجارية مستوفية الشروط والمعايير التربوية والفنية، ومعقولة التكاليف، يمكن شرائها. أما إذا كانت هذه الوسائل غير متاحة، أو باهظة التكاليف أو غير مناسبة للشروط والمواصفات، هنا يمكن الإنتاج المحلي.

المرحلة الثانية: مرحلة تنفيذ البرنامج:

في هذه المرحلة يتم عرض المحتوى على هيئة دروس تعليمية ويشمل: أهداف سلوكية، وسائل، متطلبات أساسية، إجراءات تعليمية تعلمية، تقويم (ملحق رقم 7).

المرحلة الثالثة: تحديد أساليب تقويم البرنامج:-

وفي ضوء أهداف البرنامج التقني المقترح بالإعجاز العلمي، ونظرا لأهمية التقـويم اتبـع الباحث أساليب **التقويم التالية:**

- **التقويم القبلي**: تم إجراء التقويم القبلي قبل بداية التدريب للطلبة لتقويم مدى تقدمهم فـي الدراسة من خلال إجابة الطلبة عن الأسئلة وتنفيـذهم للأنـشطة المـصاحبة للمجمـوعتين التجريبية والضابطة عن طريق اختبار التفكير التأملي.
- **التقويم المرحلي(التكويني)**: تم إجراء التقويم المرحلي أثناء التدريب للطلبة لتقويم مـدى تقدمهم في الدراسة من خلال إجابة الطلبة عن الأسئلة الموضوعة لكـل هـدف وتنفيـذهم للأنشطة.
- **التقويم البعدي**: تم إجراء التقويم البعدي في نهاية التدريب للطلبة لتقويم مدى تقدمهم فـي الدراسة من خلال اختبار التفكير التأملي لقياس مهارات التفكير التأملي لديهم.
- **تصميم أدوات القياس**: الأدوات والاختبارات هي التي تركز على قياس الأهداف. وترتبط مباشرة بمحكات الأداء المحددة في الهدف، **ويمر تصميمها بالخطوات التالية:**
- تحديد نوع الأداة أو الأدوات المطلوبة، هدفها، وظيفتها.
- تحديد محكات الأداة لكل هدف، وتشمل: السلوك، نوعه، شروطه، مستوى أدائه.
- تحديد ظروف تطبيق الأداة أو الاختبار.
- تحديد عدد الأسئلة المناسبة لكل هدف، ونوعها.
- صياغة الأسئلة صياغة دقيقة وواضحة مع مراعاة التوازن والتنسيق بين الأسئلة المختلفة.
- إعداد جدول المواصفات.
- تقويم الاختبار بعرضه على محكمين، وحساب صدقه وثباته.
- إجراء التعديلات اللازمة، والوصول إلى الصيغة النهائية.

البرامج التقنية:

يعتقد الكثير عندما يسمع بتصميم البرامج التعليمية، على إنها برامج تقنية (برامج تعليمية باستخدام وسائل تعليمية)، لكن هذا الكلام غير صحيح، حيث أن البرنامج التقني جزء من تصميم البرامج التعليمية العامة، أي من خلال تصميم البرنامج العام يتم تصميم البرنامج التقني الخاص بالتكنولوجيا.

التعريف الإجرائي للبرنامج التقني:

هو توظيف جيد ومنظم للبرنامج التعليمي، أي أعادة صياغة لمجموعة من الخبرات والأنشطة بالوسائل التعليمية، ليسهل استيعابها من قبل المتعلمين.

يستفاد من الإطار النظري في بناء البرنامج التقني ما يلي:

- أن البرنامج التقني يمر بثلاثة مراحل هامة هي مرحلة التخطيط، ومرحلة التنفيذ، ومرحلة التقويم.
- البرنامج التقني جزء من البرنامج العام، حيث يتم فيه توظيف الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم.
- تقوم البرامج التقنية من اجل إثراء مجموعة من الأنشطة، ولكن لا بد أن تتوافق مع جميع عناصر البرنامج التعليمي في إطاره العام.
- لا يكون هناك شكل محدد أو هيئة مستقلة في بناء البرنامج التقني، بل يختلف بناء برنامج تقني عن برنامج أخر، ويرجع إلى اختلاف الوسيلة التعليمية.
- البرنامج التقني يرجع في الأساس إلى المهارة الفنية، وليس إلى المعرفة الفنية.

ثانياً: الإعجاز العلمي في القران:

قال تعالى " **وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِّلْمُوقِنِينَ * وَفِي أَنفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ** "(الذاريات، 20-21).
وقال تعالى " **سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ** " (فصلت، 53).

معنى الإعجاز(أو المعجزة) لغة واصطلاحاً:

معنى الإعجاز (أو المعجزة) لغة:

الفوت والسبق، يقال أعجزني فلان، أي فاتني، وذكر الزبيدي عن الليث قال: أعجزني فلان أي عجزت عن طلبه وإدراكه، وقال الراغب الأصفهاني:أعجزتُ فلانا وعجزته وعاجزته أي جعلته عاجزاً (عطية الله، 288:1979).

معنى الإعجاز(أو المعجزة) اصطلاحاً:

عرفها السيوطي بقوله" أمر خارق للعادة مقرون بالتحدي سالم عن المعارضة".

وعرفها الأمام عبد القادر البغدادي بقوله " هو ظهور أمر خلاف العادة في دار التكليف لإظهار صدق نبوة نبي من الأنبياء أو ذي كرامة من الأولياء مع نكول من يتحدى عن المعارضة(الدوري، 170:1977).

وعرفها أبو الغيط " أمر خارق للعادة يظهره الله على يد مدعي النبوة على وفق مراده تصديقا له في دعواه، مقروناً بالتحدي مع عدم المعارضة(أبو الغيط، 183:1983).

ولا يتحقق الإعجاز إلا بثلاثة أمور: (الدوري،283:1977).

1- التحدي وهو طلب المنازلة والمعارضة:

وهذا الشرط متحقق، حيث أن القران دعاهم للتحدي، حيث طلب منهم المجيء بمثل هذا القران، لقوله تعالى " **قُل لَّئِنِ اجْتَمَعَتِ الإِنسُ وَالْجِنُّ عَلَى أَن يَأْتُواْ بِمِثْلِ هَـذَا الْقُرْآنِ لاَ يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا** " (الإسراء، 88).

2- وجود المقتضى الذي يدفع المتحدي إلى المنازلة:

وهذا الشرط أيضاً متحقق إذ أن محمداً صلى الله عليه وسلم، ادعى أنه رسول الله إليهم، وأنه جاء بكتاب من عند الله، يطعن في عباداتهم ومعتقداتهم لقوله تعالى " **وَقَالُوا أَسَاطِيرُ الْأَوَّلِينَ اكْتَتَبَهَا فَهِيَ تُمْلَى عَلَيْهِ بُكْرَةً وَأَصِيلًا** " (الفرقان، 5).

3- عدم وجود مانع من المباراة والمنازلة:

حيث نزل على أهل الفصاحة والبلاغة والبيان، ومعلوم ذلك من شعرهم ونثرهم، وقد كان القران بلسانهم ولغتهم التي عهدوها وبزوا فيها، فكان مجال التحدي واسعا، فلم ينزل القران جملة واحدة بل نزل منجماً خلال ثلاث وعشرين سنة ليتسع لهم مجال المعارضة.

وبهذا تحققت شروط الإعجاز، فهو ثابت للقران ثبوتا قطعياً، وهو واضح وضوح الشمس في رابعة النهار.

الفرق بين المعجزة والاختراع العلمي: (عتر، د.ت:37).

لقد كشف العلم الحديث في تقدمه الدائم عن كثير من المواد أو خصائصها، وبالتالي يستطيع أن يقدم من المنتجات والمخترعات ما لم يُسبق إليه مما يُدهش ويعجب، لكن هذه المخترعات ليست خارقة للعادة، وأنها أمور كسبية لها قوانينها ومبادئها، وتخضع لقواعد علمية يعرفها من تعلمها.

وهذا بخلاف المعجزة الخارقة للعادة، فهي لا تعتمد على قوانين الطبيعة ولا على خواص المادة، بل هي منحة من الله لرسوله.

ويمكن تطبيق ذلك في معجزة نبي الله يونس، حيث أن الإنسان يمكنه أن يعيش أياماً في الغواصات تحت البحر، ولكنه يفعل ذلك بالاستعانة بالنواميس الطبيعية، وأما المعجزة، هو مكث نبي الله يونس دون هواء صناعي، وتعرض جسمه للهضم ويتحول إلى طعام مثل باقي طعام الحوت.

الإعجاز العلمي بين التأييد والرفض: (اللوح، 109:1986).

الاعجاز العلمي له مؤيدون ومعارضون، وسوف نتطرق لذلك من خلال **المصطلحات التالية**:

أولا:النظرية العلمية:

" هي مجموعة فروض قابلة للتعديل والتغيير والتطوير وتقبل إضافة عناصر تفقدها "(حامد، د.ت:26)، وإن النظريات العلمية قد تتغير فنحن لا نخضع القـران الكـريم لأمثـال هـذه التفسيرات، لان البحث قد يكشف خطأ نظرية قديمة، من هنا فان تفسير آيات القران الكـريم بما يكشفه العلم وفق قواعد التفسير وضوابطه من اللغة وغيرها ما هو إلا فهم لتلك الآيـات فان تبين خطأ النظرية، تبين خطأ التفسير، ولا يضير القران شيء لأنه اصل، وكل العلـوم توابع.

ثانياً:الحقيقة العلمية:

" هي الوصف الدقيق لأي ظاهرة أو حتى لأي جانب منها "(حامد، د.ت:26)، وتعتبر الحقيقة العلمية هي نهاية ما وصل إليه العلماء بصورة قاطعـة، وتكـون غيـر قابلـة للنقـاش أو الاعتراض، ولكن هذه ليست قاعدة مسلماً بها، فكم من الحقائق تغيرت وتبدلت، وتبين أنهـا مجرد ظن أو تخمين.

ثالثاً:التفسير العلمي:

تبين أن العلماء منقسمون إلى فريقين من حيث قبول التفسير العلمـي أو رفـضه، عرفـه المؤيدون " هو أن يفهم المسلمون في كل عصر من العصور النص القرآني حسب عقولهم، وحسبما تزودت تلك العقول من ثقافات علمية تختلف من عصر إلى أخر".

أما تعريف الرافضين " هو التفسير الذي يتوخى أصحابه إخضاع عبارات القران للنظريات والاصطلاحات العلمية، وبذل أقصى جهد في استخراج مختلـف مـسائل العلـوم والآراء الفلسفية منه، ونلاحظ أن المؤيدين للتفسير العلمي يحاولون فهم النص القرآني في أي عصر من العصور، وليس محاولة إخضاع النص القرآني للنظريات العلمية.

رابعاً:الإعجاز العلمي:

" هو تلك الموافقة بين المكتشفات الحديثة للسنن الإلهية وبين ما أشار إليه القران، مع تمـام المطابقة (اللوح، 115-1986).

علم الفلك الحديث ودلالته في القران (قوش، د.ت:123)

تأمل ولاحظ قوله تعالى:

قال تعالى" **أَفَلَمْ يَنظُرُوا إِلَى السَّمَاء فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ**" (ق، 6).

وقال تعالى " **الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِن فُطُورٍ** " (الملك، 3).

وقال تعالى " **وَالسَّمَاء رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ** " (الرحمن، 7).

وقال تعالى " **اللّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لأَجَلٍ مُّسَمًّى يُدَبِّرُ الأَمْرَ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لَعَلَّكُم بِلِقَاء رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ** " (الرعد، 2).

وقال تعالى " **أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلْكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَيُمْسِكُ السَّمَاء أَن تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَؤُوفٌ رَّحِيمٌ** " (الحج، 65).

وقال تعالى " **وَجَعَلْنَا السَّمَاء سَقْفًا مَّحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرِضُونَ** " (الأنبياء، 32).

وقال تعالى "**وَالسَّمَاء ذَاتِ الْبُرُوجِ** " (البروج ،1).

وقال تعالى " **تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ** " (المعارج، 4).

وقال تعالى " **وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ السَّمَاء فَظَلُّواْ فِيهِ يَعْرُجُونَ** " (الحجر، 14).

ومن الآيات السابقة يمكن استنتاج الآتي:

1. السماء رفعت وزينت وليس فيها عيوب أو شقوق أو تصدع.
2. السماء رفعت بقوانين ومعادلات موزونة.
3. أن الله يمنع وقوع الأجرام على الأرض بقوة عظمى.
4. أن السفر في الفضاء يتم في مسارات منحنية وليس في خطوط مستقيمة.
5. أن السماوات (الأجرام السماوية) رفعت بأعمدة غير مرئية.
6. أن في السماء بروجاً يمكن معرفتها.
7. أن السماء مثل السقف للأرض وظيفة الحفظ، والسماء هنا بمعنى ما يعلو الأرض (الغلاف الجوي).

ولا: السماء رفعت وزينت وليس فيها عيوب أو شقوق أو تصدع.

السماء رفعت وزينت بالكواكب والنجوم ولا يوجد فيها تصدع ، إن تصميم أوضاع الكواكب جاء بحيث تكون على أروع ما تكون عليه الزينة الهندسية والجمال ولا يوجد بهـا عيـوب لأنها مبنية وفق معادلات محكمة .. مطلقة تجعل التنبؤ بحدوث ظاهرة ما مثـل " ظـاهرة الكسوف الشمسي " شيئا مندفعاً بل أصبح من السهل معرفة سنة الكسوف والساعة والمكـان الذي يمكن رصد هذه النظرية فيه، فاكتشاف مذنب هالي مثلاً كان بطريقـة التنبـؤ نتيجـة لحسابات دقيقة، وهذا العالم نيوتن يستفيد من القانون الكلي للكون حيث يخضع معدل التباعد بين الكواكب لثبات دائم ويخضع دورات المجموعات الشمسية لمعدل ثابت أيضاً.

حيث استنبط نظريته عن دوران الكرات الفلكية وعلى ذلك أقام العالمان" ادمز " و " لامزير " نبوءاتهما بوجود كوكب مجهول في مكان حددته حساباتهما الرياضية دون أن يرياه إطلاقـاً بناء على نظام ترتيب الكواكب حسب قربها من الشمس وبناءً على ذلك نجح العلمـاء فـي اكتشاف السيار (نبتون) وذلك بتوجيه تلسكوب مرصد برلين إلى نقطة ما في الفضاء حسب الفرضية الرياضية التي وضعها نيوتن واستخدمها أدمز ولامزير.

ذلك لأنه لا تخالف ولا تفاوت ولا تصدع في مخلوقات السماء، ذلك هو قانون الله الواحـد المطلق.

<u>ثانياً: السماء رفعت بقوانين ومعادلات موزونة.</u>

لقد وضع الله تعالى معادلات نهائية وثابتة وكلية ومطلقة ومنها المعادلة التالية:

(إن تأثير قوى التجاذب = تأثير طاقة الحركة ويكون مضاداً له)

ووفق هذه المعادلة، كانت مواقع النجوم والأجرام السماوية الأخرى موضوعة في الخريطة الكونية على أبعاد ثابتة بين بعضها البعض بـصورة تـضمن عـدم الـسقوط والتـصادم والاضطراب في الأفلاك إلا بإذنه وقال تعالى " **أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّـا فِـي الْـأَرْضِ وَالْفُلْكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَيُمْسِكُ السَّمَاء أَن تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَؤُوفٌ رَّحِيمٌ** " (الحج، 65).

ولو كان أحد طرفي المعادلة على شكل غير هذا لسقطت السماء على الأرض، وهذا يحدث لو زادت قوى التجاذب على طاقة الحركة.

ميزان الله جعل المعادلة: قوى التجاذب = طاقة الحركة

وإذا حدث العكس أي لو قلت قوى التجاذب عن طاقة الحركة، لتباعدت الأجرام السماوية بالانفلات من أفلاكها حول شمسها، و لسارت على غير هدى، حتى تصطدم بمجموعات نجومية وكوكبية انفلتت هي الأخرى من أفلاكها المحددة لها.
وتتضح دقة المعادلة والتوازن بين طرفيها في قوله تعالى" **وَالسَّمَاء رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ** " (الرحمن، 7).

ثالثاً:أن الله يمنع وقوع الأجرام على الأرض بقوة عظمى.

الله سبحانه وتعالى يمنع السماء من السقوط على الأرض لقوله تعالى " **أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلْكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَيُمْسِكُ السَّمَاء أَن تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَؤُوفٌ رَّحِيمٌ** " (الحج، 65).
وعلى ذلك تكون المعادلة: تأثير قوى التجاذب = تأثير طاقة الحركة ويكون مضاداً له من هنا قد حققت وضع الأجرام السماوية على أبعاد ثابتة لا تنقص بالاقتراب، ولا تزيد بالابتعاد.

رابعاً:أن السفر في الفضاء يتم في مسارات منحنية وليس في خطوط مستقيمة.

السفر عبر الفضاء يتم في مسارات منحنية، ولا يمكن أن يحدث التعادل لو كانت حركة الأجسام والأجرام السماوية في شكل مستقيم، إذ لا بد أن تكون حركة الأجرام دائرية منحنية، بدورانها حول نفسها، وطوافها حول الجرم الأصلي الأم الذي نشأت منه ، يتحقق ذلك بقوله تعالى " **وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ** " (الأنبياء، 33).
الأرض تدور حول نفسها، وتطوف حول الشمس في مدار اهليلجي بيضاوي منغلق، تدور حول نفسها لينسلخ الليل من النهار والنهار من الليل.
وتطوف حول الشمس ، فيولج الليل في النهار ويولج النهار في الليل باختلاف زمن كل منهما طولاً وقصراً حسب فصول السنة الأربعة.

خامساً:أن السماوات (الأجرام السماوية) رفعت بأعمدة غير مرئية.

ما هي الأعمدة الغير مرئية التي تحفظ الأجرام السماوية في موقعها، أثبت العلم الحديث أن هناك تجاذب بين أجزاء الكون كله بما يسمى بخطوط أو أقواس الجذب وهي تعمل عمل الأعمدة في البنيان، حيث أن العمد المعروفة المادية تؤثر أثرها وتحمل أحمالها بإرساء قوى أو ضغوط تتساوى وتتضاد مع ضغوط الأبنية عليها وهذا يحصل بالضبط بين الكواكب المتجاذبة، فكل كوكب يجذب الأخر بقانون الجاذبية، ومحصلة هذه القوى الواقعة على الكوكب هي قوة واحدة تمسكه في مكانه أو فلكه.

سادساً:أن في السماء بروجاً يمكن معرفتها.

بروج السماء التي أشار إليها القران الكريم، لقوله تعالى "**وَالسَّمَاء ذَاتِ الْبُرُوجِ** " (البروج ،1).

أثبت العلم الحديث أن حركة النجوم والكواكب في بروج مرسومة بدقة مطلقة، وعند أخذ صور فوتوغرافية متتالية للنجوم وجد أن بينها فترات تبلغ بضع سنين، ووجد أن مواضع النجوم بالنسبة لبعضها البعض قد تغيرت وهذا يدل على أنها في حركة مستمرة ولكن رؤيتها لها بالعين المجردة في حالة ثبات.

سابعاً:أن السماء مثل السقف للأرض وظيفة الحفظ، والسماء هنا بمعنى ما يعلو الأرض(الغلاف الجوي).

أن السماء مثل السقف للأرض وظيفته الحفظ، لقد قرر العلم الحديث هذه الحقيقة، وهي الغلاف الجوي المحفوظ من التسرب والانفلات وفيه توجد القبة الزرقاء، ولهذا الغلاف وظائف عدة منها، الاحتفاظ بالأكسجين، حماية الأرض من الشهب والنيازك، يحجز الأشعة الضارة من أشعة الشمس.

غزو الفضاء: (الشريف، 123:1999)

قال تعالى " **يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانفُذُوا لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ** " (الرحمن، 33).

نلاحظ من الآية السابقة إلى إمكانية غزو الفضاء بواسطة البشر وقد تحقق سنة 1961 وتلاها النزول على القمر.

قال تعالى "**وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ السَّمَاء فَظَلُّواْ فِيهِ يَعْرُجُونَ * لَقَالُواْ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ** " (الحجر، 14-15).

قال تعالى " **وَمَا أَنتُم بِمُعْجِزِينَ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي السَّمَاء وَمَا لَكُم مِّن دُونِ اللَّهِ مِن وَلِيٍّ وَلَا نَصِيرٍ**" (العنكبوت، 22).

لقد شرح رواد الفضاء أثناء صعودهم ما يحدث للرؤية عندهم فكلما صعدوا إلى أعلى في الغلاف الجوي كلما أصبحت الدنيا ظلاماً، حتى الوصول إلى نقطة معينة لا يرون فيها أي شيء وأصبحوا كالعميان، لان أشعة الشمس تمتص بواسطة طبقات الجو وتصبح السماء سوداء مظلمة ويزول لونها الأزرق تماما.

قال تعالى " **فَلَا أُقْسِمُ بِالشَّفَقِ * وَاللَّيْلِ وَمَا وَسَقَ * وَالْقَمَرِ إِذَا اتَّسَقَ * لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٍ * فَمَا لَهُمْ لَا يُؤْمِنُونَ** " (الانشقاق، 16-20).

يقسم الله تعالى بالشفق وهو الوقت الخاشع المرهوب بعد الغروب والليل وما حوى من أحداث ومشاعر وعوالم خافية ونجوم لامعة وكواكب كثيرة والقمر إذا اكتمل نوره، وان القسم هنا يدل على أن الإنسان سيغزو الفضاء مرحلة بعد مرحلة ومحطة بعد محطة.

قال تعالى " **وَالسَّمَاء بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ** " (الذاريات، 47).

لقد استنتج العلماء من ظاهرة دوبلر أن كل المجرات تبتعد عن بعضها البعض بسرعات تتناسب مع أبعادها عنا وعن بعضها البعض.

وظهر أن المجرات البعيدة تبتعد عنا بأسرع ما تبتعد المجرات القريبة، وأنه إذا تضاعف بعد مجرة ما فان معدل ابتعادها يتضاعف أيضاً، وهذا يؤكد قوله تعالى " **وَالسَّمَاء بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ** " (الذاريات، 47) وكلمة موسعون تشمل الماضي والحاضر والمستقبل.

الشمس والقمر والليل والنهار: (قوش، د.ت:132)

قال تعالى " **أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي إِلَى أَجَلٍ مُّسَمًّى وَأَنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ** " (لقمان، 29).

قال تعالى " **وَآيَةٌ لَّهُمْ اللَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظْلِمُونَ * وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ * وَالْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّى عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ * لَا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ** " (يس، 37-40).

قال تعالى " **وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ فَمَحَوْنَآ آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَآ آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِتَبْتَغُواْ فَضْلاً مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُواْ عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلاً** " (الإسراء، 12).

قال تعالى " **إِنَّ رَبَّكُمُ اللّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلاَ لَهُ الْخَلْقُ وَالأَمْرُ تَبَارَكَ اللّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ** " (الأعراف، 54).

قال تعالى " **خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّارُ** " (الزمر، 5).

قال تعالى "**وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا** " (نوح، 16).

من الآيات السابقة نستخلص الأتي:

1- ولوج الليل والنهار والعكس يعني التداخل والتعاقب المستمر نظراً لكروية الأرض، مع انسلاخ النهار من الليل.
2- أن القمر كان مشتعلا كالشمس ثم انطفأ ضوءه بحيث أصبح بعكس أشعة الشمس لكي ينير.
3- الشمس تجري لمستقر لها وأن الشمس والقمر كل يجري لوقت معين.
4- الشمس لا يمكن أن تدرك القمر لان لكل منها فلكاً خاصا تسبح فيه.
5- إن للقمر منازل مقدرة.

التطابق بين العلم وآيات القران: (فروخ، د.ت:53)

أولا: ولوج الليل في النهار وولوج النهار في الليل، إن الشمس تضيء بشكل دائم نصف الكرة الأرضية الذي يقع أمامها، على حين يظل النصف الآخر مظلما، وقد رأي رواد الفضاء هذا وصوروه من مركباتهم الفضائية، وخاصة على بعد كبير عن الأرض... من القمر مثلا، وبدوران الأرض حول نفسها على حين تظل الإضاءة ثابتة- فإن المنطقة المضاءة منها- وهي على شكل نصف كروي تؤدي في أربع وعشرين ساعة دورتها حول الأرض، على حين يتم النصف الآخر المظل في نفس الوقت نصف الرحلة، والقرآن يكشف بشكل كامل هذه الدورة التي لا تكف أبدا للنهار ولليل وهي اليوم يسيرة على الإدراك الإنساني، فنحن نملك اليوم خبرة عن ثبوت الشمس النسبي، وعن دورة الأرض، هذه العملية الدائمة في التكور مع الولوج المستمر لقطاع في آخر، يعبر القرآن عنها، وكان اكتشاف استدارة الأرض كان قد تم في عصر تنزيل القرآن، وبالطبع لم يكن هذا قد حدث.

قال تعالى " **إِنَّ رَبَّكُمُ اللّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلاَ لَهُ الْخَلْقُ وَالأَمْرُ تَبَارَكَ اللّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ** " (الأعراف، 54).

قال تعالى " **خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّارُ** " (الزمر، 5).

هذه الآيات تشرح سر مجيء الليل والنهار وهي إشارة واضحة إلى دوران الأرض محوريا وهو الدوران الذي يسبب مجيء الليل والنهار ومن المشاهدات الهامة التي أدلى بها رجل الفضاء الأول "جاجارين" بعد دورانه في الفضاء حول الأرض: أنه شاهد تعاقبا سريعا "Rapid Succession" للظلام والنور على سطح الأرض بسبب دورانها المحوري حول الشمس. وتدل الآيتان على كروية الأرض.

قال تعالى " **وَآيَةٌ لَّهُمْ اللَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَارَ فَإِذَا هُم مُّظْلِمُونَ** " (يس، 37)

يتكون ضوء النهار بسبب تأثر أشعة الشمس خلال الغلاف الجوي حتى ارتفاع 200 ك. م. فقط وتواجه تلك المنطقة المنيرة وجه الشمس دائما وهي تنسلخ من باقي جسم الغلاف الجوي المظلم تماما كما نسلخ جلد الشاه من الشاه فعلا.

ثانيا: إن القمر كان مشتعلا كالشمس ويصدر ضوءاً ثم انطفأ ضوءه وفي الحقيقة إن كل كواكب المجموعة الشمسية بما فيها القمر عندما بدأت كانت كلها مشتعلة فبعد الانفجار الذي حصل في الشمس الأم بدأت المواد تتجمع مع بعضها وتكون محيطا للجذب تندفع إليها القطع الباقية حولها بسرعة جبارة ويزداد ارتطام هذه القطع على الكوكب المتكون فتزيد من حرارته لدرجة أن ينصهر سطحه كله وعلى عمق 300 ك. م. في حالة القمر. فسطح القمر كان مصهوراً من جميع جهاته كالنار الحمراء بل أشد منها. وتبدأ عملية رسوب السوائل المعدنية الثقيلة إلى أسفل والعناصر الخفيفة إلى أعلى (السطح) وهذه ما حصل في قشرة القمر وكان يشع ضوءا ثم بعد ذلك برد القمر وتكونت صخور القشرة القمرية، كان هذه من حوالي 4.7 بليون سنة وهو نفس الوقت الذي صلبت فيه القشرة الأرضية وهذه مصداق قوله تعالى: (وجعلنا الليل والنهار آيتين فمحونا آية الليل (القمر) وجعلنا آية النهار مبصرة (الشمس).

ثالثا: الشمس تجري لمستقر لها. والشمس والقمر كل يجري لوقت محدود، أكد علماء الفلك أن الشمس تجري وسرعة هذه الجري تبلغ 12 ميلا في الثانية وهذا الجري غير الدوران المعروف للشمس أما المستقر فهو إشارة إلى نهاية الحركة أي لا حركة عند بلوغ المستقر. ويؤكد علماء الفلك جميعاً أن الشمس كأي نجم آخر لا بد أن يعتريها ازدياد مفاجئ في حرارتها وحجمها وإشعاعها بدرجة لا تصدقها العقول وعندئذ يتمدد سطحها الخارجي بما حوى من لهب ودخان حتى يصل إلى القمر وهذه هي نهاية الشمس.
وهذا يؤكده قوله تعالى" **يَسْأَلُ أَيَّانَ يَوْمُ الْقِيَامَةِ * فَإِذَا بَرِقَ الْبَصَرُ * وَخَسَفَ الْقَمَرُ * وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ * يَقُولُ الْإِنسَانُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ الْمَفَرُّ * كَلَّا لَا وَزَرَ * إِلَى رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ الْمُسْتَقَرُّ** "(القيامة، 6-12).

رابعاً: الشمس لا يمكن أن تدرك القمر ذلك لأن كل منهما يسبح في فلك خاص به، في قوله تعالى: (لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر)، يقول إن هناك قانونا نهائيا مطلقاً صادقاً شاملاً لكل شمس من شموس الكون ، يجبر كل الأجرام والأفلاك أن تحترم مواقعها التي حددت لها، فالشمس لا يمكن أن تدرك القمر ، أي لا تستطيع أن تزيد في قدرتها الذاتية على الدوران بسرعة أكثر مما حدد لها، ولا تستطيع أن توسع من دائرة فلكها بحيث يصطدم بفلك

القمر أو الأرض، لان القدرة الإلهية حددت لكل جرم سماوي سرعته بقدر، فإذا دار الجسم حول نفسه بسرعة فائقة فلا بد أن تكون نصف قطر الدائرة التي يدور فيها صغيراً ، و كذلك لو دار حول نفسه بمعدل نصف السرعة السابقة فلا بد أن يكون نصف القطر للدائرة التي يدور فيها ضعف نصف قطر الدائرة السابقة، و كل شيء في الفضاء يسبح كما نصت الآية.

خامساً: والقمر قدرناه منازل، فيبدأ هلالاً ثم محاقاُ في منازل محددة و إذا ظهر هلالاً فانه يغيب، وكذلك إذا ظهر بدراً فانه يغيب، وإذا ظهر محاقاً فانه يغيب، إن تغير شكل القمر من هلال إلى بدر إلى محاق (عرجون) يعتمد على دوران القمر حول الأرض و دوران القمر و الأرض حول الشمس، فالقمر لا يشع نوراً من نفسه و لكنه يعكس أشعة الشمس، فالجزء الذي تسطع عليه أشعة الشمس فينعكس نراه، و الجزء الذي لا ينعكس عليه أشعة الشمس نتيجة لدوران القمر حول الأرض أو لاختفاء القمر خلف الأرض فلا يشع نوره إنما يشع النور من جزء القمر الذي يرى وجه الشمس، و هذا كله بسبب تنقل القمر في مداره حول الأرض و تغيير مدار الأرض حول الشمس في نفس الوقت، إذاً هناك منازل ينتقل فيها القمر هي السبب في تغيير شكله،و ليس المقصود بتلك المنازل هي المسافات التي ترى العيون أن القمر يقطعها أثناء سيره في الليل حيث يظهر هلالاً و يغيب هلالاً و لكن هناك حركة أخرى و منازل أخرى ذكرها القرآن الكريم قبل أربعة عشر قرناً من الزمان.

طبيعة النجوم والكواكب وطبيعة الضياء والنور: (الشريف، 1999)

قال تعالى " **مَثَلُهُمْ كَمَثَلِ الَّذِي اسْتَوْقَدَ نَاراً فَلَمَّا أَضَاءتْ مَا حَوْلَهُ ذَهَبَ اللّهُ بِنُورِهِمْ وَتَرَكَهُمْ فِي ظُلُمَاتٍ لاَّ يُبْصِرُونَ** " (البقرة، 17).

هذه الآية الكريمة تشير إلى أن ما يصدر من النار هو ضياء ولكن بعد وقوعه على الأجسام المعتمة وانعكاسه منها على أبصار الناس يصبح معنى الضياء نوراً.

قال تعالى" **تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاء بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُّنِيرًا** "(الفرقان، 61).

نلاحظ من الآية الكريمة ما يلي:

- أن الآية الكريمة ذكرت سراجاً واحداً وهو مصدر الضوء ولم تقل سراجين.
- أن إنارة القمر ذكرت بعد السراج دلالة على أن القمر يستنير بنور السراج (الشمس).

- لو كان هذا القران من عند بشر لما كان هذا الوصف التفصيلي منذ القرن السابع الميلادي.

قال تعالى " **أَلَمْ تَرَ إِلَى رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاء لَجَعَلَهُ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا الشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا** " (الفرقان، 45).

كان المفهوم سائداً أن انتقال الظل مشروط بانتقال الشمس من الشرق إلى الغرب، ولكن وضح حقيقة أكدها العلم الحديث، أن امتداد الظل وطوله وغروبه باتجاه الغرب ناتج عن دوران الأرض حول الشمس، ولو كانت الأرض ثابتة لوقف الظل وحركته، وما الشمس إلا مؤشر للظل.

النجوم ومواقعها ووظيفتها: (قوش، د.ت:137).

قال تعالى " **وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُواْ بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ قَدْ فَصَّلْنَا الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ** " (الأنعام، 98).

وقال تعالى " **وَعَلامَاتٍ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ** " (النحل، 16).

وقال تعالى " **فَلَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ * وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ** " (الواقعة، 75-76).

كان الناس في زمن القران وحتى وقت قريب يعتقدون أن النجوم تهدي الناس بضوئها، وأثبتت أبحاث علم الفلك أن ترتيب النجوم في السماء منذ خمسة ألاف سنة كما هو، فلم تتغير النجوم حتى البعيدة منها لم تتغير، ولكن حدث تغير في الأرض التي نعيش عليها وفي تلك النقط التي تسمى بالسيارات التي يعتبرها علماء الفلك بأنها بدو السماء كبدو الصحراء الرحل.

وقد قسمت السماء بالنسبة للنجوم إلى عشرين منطقة، يتم الاهتداء بها في البر والبحر.

أنواع النجوم وحرارتها: (فروخ، د.ت:55)

يقال أن الحرارة في السديم أشد حرارة في الكتلة المادية الملتهبة البيضاء وهذه أشد حرارة من الحمراء، وهذا ما عرفه العلماء حيث قالوا أن هناك ثلاثة أنواع من النجوم (الشموس) فالشموس المشتعلة باللون الأحمر كشمسنا هذه وهي الآن في منتصف عمرها، وهناك شموس بعد أن تمر بمدة الاحمرار يزيد حجمها زيادة كبيرة جداً لدرجة أنها تنتفخ زيادة عن

اللزوم، ثم تنكمش انكماشاً عظيماً من حجمها الأصلي، وتبقى بيضاء اللــون وتــشع نــوراً أبيض.

بعد ذلك تمر في مرحلة أخرى تسمى المرحلة التكدسية، بحيث يكون هناك كثافة عالية جــداً ولها جذب شديد لدرجة أن الضوء لا يستطيع أن يخرج منها، وإذا قرب منها أي شيء مثل التراب الفضائي أو النيازك أو الشهب.... فإنها تبتلعها في وسطها سوداء مثلها تماما بسبب كثافتها وجاذبيتها الشديدة.

معنى ذلك أن المادة الملتهبة إذا كانت تشع ضوءاً أحمر فان درجة حرارتها قليلة، أما اللون الأبيض فيكون درجة حرارتها أشد، أما إذا شعت اللون الأسود فان درجة حرارتهــا تكــون عالية جداً وهي مظلمة ولا تشع نوراً.

وهذا مصداق حديث رسول الله محمد صلى الله عليه وسلم " **أوقد على النار ألف سنة حتى احمرت، ثم أوقد عليها ألف سنة حتى ابيضت ثم أوقد عليها الف سنة حتى اسودت، فهــي سوداء مظلمة** " أخرجه الترمذي وابن ماجه.

قال تعالى " **وَالسَّمَاء وَالطَّارِقِ * وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ * النَّجْمُ الثَّاقِبُ** " (الطارق، 1-3).

أما عن الضوء الثاقب الذي ينبعث من النجوم، فقد أظهرت البحوث العلمية أن كميات هائلة من الطاقة تنطلق من أسطحها باستمرار في صورة ضياء وحرارة تتبددان في بحر الفــضاء الكوني، وان إشعاع النجوم مصدره التفاعلات النووية الاندماجية، تحدث في مراكزها بــين عناصرها الخفيفة مثل الهيدروجين لإنتاج الهيليوم، فالنجوم أجرام غازية شديدة السخونة أي أنها لهب في درجات حرارة عالية جداً.

ثالثاً:التفكير التأملي:

تعريف المصطلح:

التفكير التأملي مصطلح قديم، استحوذ على اهتمام العديد من المربين في كتاباتهم في علم النفس التربوي، منهم بينت **(Binet)**، وجيمس **(James)**، وديوي **(Dewey)**، لكن الاهتمام بهذا المصطلح اختفى من الدراسات التي تناولها علم النفس التربوي خلال ازدهار المدرسة السلوكية، إلى حين جاء العالم شون **(Shon)** وأخذ بالكتابة عن أهمية الأخذ بالتفكير التأملي في إعداد المعلمين أثناء الخدمة وقبلها، وبعد ذلك انتبه الكثيرون إلى أهمية استخدام مصطلح التأمل في الأبحاث التربوية، وخاصة المتصلة بالتعليم الصفي، وإعداد المعلمين أثناء الخدمة(مصطفى، 14:1992).

التفكير لغة من الفكر (بكسر الفاء) ويعني إمعان النظر في الشئ (أبادي، 1985)، وتطلق في معناها الشائع على عدة حالات تشغل اهتمام الإنسان وتثير نشاطه العقلي." فالتفكير هو الهبة العظمى التي منحها الله سبحانه وتعالى للإنسان وفضله بذلك عن سائر الكائنات، والحضارة الإنسانية أعظم آثار هذا التفكير " (هنا، 3:1985).

تعريفات التفكير التأملي:

ويعتبر التفكير التأملي من أنماط التفكير التي تعتمد على الموضوعية ومبدأ العلية والسببية في مواجهة المشكلات وتفسير الظواهر والأحداث (ضبط هذه الظواهر).

ولقد اجتهد الباحثون في تعريف التفكير التأملي، **فعرفه شون Schon بأنه**: استقصاء ذهني نشط وواع ومتأن للفرد حول معتقداته وخبراته ومعرفتها المفاهيمية والإجرائية في ضوء الواقع الذي يعمل فيه، يمكنه من حل المشكلات العملية، وإظهار المعرفة الضمنية إلى سطح الوعي بمعنى جديد ويساعده ذلك المعنى في اشتقاق استدلالات لخبراته المرغوب تحقيقها في المستقبل (schoon, 1987:49).

وعرفه جون ديوي على انه تبصر في الأعمال يؤدي إلى تحليل الإجراءات والقرارات والنواتج من خلال تقييم العمليات التي يتم الوصول بها إلى تلك الإجراءات والقرارات والنواتج.(killion and todnem, 1991:14).

أما **شريف مصطفى** فينظر إليه على انه استقصاء ذهني للفرد حـــول مفاهيمـــه ومعتقداتـــه وسلوكياته تستهدف الوعي بالمعاني الجديدة للخبرات واشتقاق استدلالات منها تعينه علـــى تحقيق أهدافه العملية (مصطفى، 1994:34).

كما يعرفه **مجدي حبيب** بأنه تأمل الفرد للموقف الذي أمامه وتحليله إلى عناصـــره ورســـم الخطط اللازمة لفهمه حتى يصل إلى النتائج، ثم تقويم النتائج في ضوء الخطط المرســـومة (حبيب، 1996:46).

يتضح من التعريفات السابقة للتفكير التأملي أنها اتفقت فيما يلي:

- يتضمن التفكير التأملي قدرة للفرد في تبصر الأعمال واستقصاء الظواهر المختلفة.
- قدرة المعلم على التفكير التأملي في ممارساته التعليمية، وحل المشكلات.
- التفكير التأملي استقصاء ذهني نشط وواع ومتأن للفرد حـــول معتقداتـــه وخبراتـــه ومعرفتها المفاهيمية والإجرائية.
- التفكير التأملي يتضمن تأمل الفرد للموقف الذي أمامه وتحليله إلى عناصره ورســـم الخطط اللازمة لفهمه حتى يصل إلى النتائج، ثم تقويم النتائج.
- ضرورة تحليل الظواهر والمواقف إلى عناصرها المختلفة.
- أهمية التخطيط العقلي الواعي لحل المتناقضات وكشف المغالطات.
- ضرورة اقتراح حلول معينة للموقف المشكل وتقييم مدى فاعلية هذه الحلول.

وبناء على ذلك يتوصل الباحث للتعريف **الإجرائي التالي**: هو نشاط عقلي للفرد في المواقف التعليمية التي أمامه وتحديد نقاط الضعف والقوة وكشف المغالطات المنطقية واتخاذ القرارات والإجراءات المناسبة بناء على دراسة واقعية منطقية للموقف التعليمي، ويشتمل على المهارات التالية:

التفكير التأملي والمنهاج:

توجد عدة طرق يستخدم فيها التفكير التأملي في حل المشكلات في مواقف التعلم لإثـــارة ومساندة التلاميذ، لذلك على المعلم القيام بما يلي(عفانه،52:2003).

1- جعل التلاميذ يحددون المشكلات موضوع البحث، واستيعابها بوضوح في عقولهم.

2- حث التلاميذ على استدعاء الأفكار المتعلقة بالمشكلة، وذلك من خلال تشجيعهم على:

أ- تحليل الوقف.

ب- تكوين فروض محددة واستدعاء القواعد العامة أو الأسس التـــي يمكـــن أن تنطبق.

3- حث التلاميذ على تقويم كل اقتراح بعناية بتشجيعهم على:

أ- تكوين اتجاه غير متحيز، تعليق الحكم أو النتيجة.

ب- نقد كل اقتراح.

ج- اختبار أو رفض الاقتراحات بنظام.

د- مراجعة النتائج.

4- حث التلاميذ على تنظيم المادة حتى تساعد في عملية التفكير بتشجيعهم على :

أ- إحصاء النتائج من حين وأخر.

ب- استخدام طرق الجدولة والتعبير البياني.

ج- التعبير عن النتائج المؤقتة باختصار من حين لأخر خلال البحث.

مراحل التفكير التأملي:

- تختلف مراحل التفكير من نمط إلى أخر، كما أن عمليات التفكير لا تسير في اتجـــاه محدد وثابت، فقد يبدأ الفرد بأي من العمليات التي ترتبط بالتفكير، وينتقل إلى الأمام والى الخلف حسب احتياجات الموقف مستخدما في ذلك استراتيجيات مختلفة، ولقـــد اجتهد الباحثون في تحديد خطوات استراتيجيه لكل نمط من أنماط التفكير التي تساعد في اكتساب المتعلمين هذه الأنماط، وحظى التفكير التأملي باهتمام الباحثين(عفانـــه واللولو، 09:2002).

فلقد افترض **سيمونز وآخرون (simmons and others, 1989:4)** أن التفكر التـــأملي يتم من خلال **الخطوات التالية:**

- وصف الأحداث بلغة واقعية مناسبة.
- إيجاد العلاقات والنتائج المتصلة بالأحداث.
- وضع الأحداث في السياسات المناسبة.
- استخدام الأبعاد الاجتماعية والأخلاقية لتفسير الأحداث التي تم تنفيذها.

أما **روس**(**Ross,1999:13**) قد حددت خطوات التفكير التأملي **كما يلي:**

- التعرف علي مشكلات التربوية.
- الاستجابة للمشكلة من خلال إجراء مشابه بينها وبين مشكلات أخرى جرت في سياقات مماثلة.
- تفحص المشكلة والنظر إليها من عدة جوانب.
- تجربة الحلول المقترحة والكشف عن نتائج الحلول والمغزى من اختبار كل حل.
- تفحص النواتج الظاهرة والضمنية لكل حل تم تجربته.
- تقييم الحل المقترح.

كما قام **مصطفى**(مصطفى، 42:1992) بتحديد خطوات التفكير التأملي **كما يلي:**

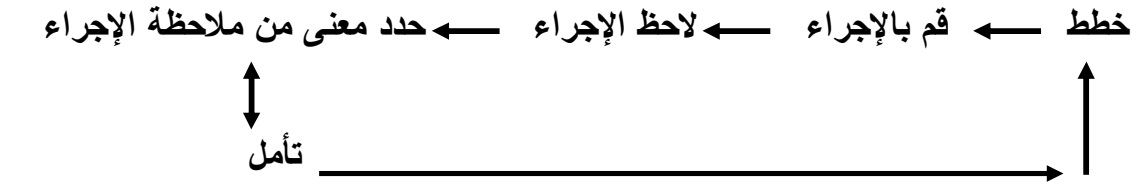
- تحديد ماهية المشكلة وطبيعتها.
- تحديد الجانب الرئيسي والمسئول عن حدوث المشكلة.
- كيفية حدوث المشكلة.
- ربط علاقات ذات معنى بين الأسباب والنتائج ذات الصلة بالمشكلة.
- تقديم تفسيرات معقولة مرتبطة بسياق المشكلة.
- تحديد انعكاسات المشكلة ذات الصلة بعناصر العملية التعليمية.
- اقتراح حلول واقعية لتفادي حدوث المشكلة ذات الصلة مرة أخرى في المجتمع.

أما **شون** (schon,1987,49) فقد حدد خطوات التفكير التأملي **كما يلي:**

- وصف الأحداث الصفية.
- تحليل الأحداث الصفية.
- اشتقاق استدلالات للأحداث الصفية.
- توليد قواعد خاصة.
- تقييم النظريات الشخصية.
- الوعي بما يجري في المواقف التعليمية.
- توجيه الإجراءات والقرارات المنوي اتخاذها.

وذلك من خلال ثلاث مراحل للتفكير التأملي وهي:

التأمل من اجل العمل والتأمل أثناء العمل والتأمل بالعمل، وقد ركز على التأمـــل أثنـــاء العمل من خلال **الشكل التالي:**



شكل يوضح خطوات التفكير التأملي

حيث يوضح أن المعلم يقوم بالتخطيط لإجراء، وتنفيذه، وملاحظة نتائجه، ويتبلور لديه معنى جديد للخبرة، يساعده في اتخاذ القرارات الخاصة بالإجراء التي تم تنفيذه.

وبناء على ما سبق يتضح أن التفكير التأملي يشتمل على **عدة خطوات وهى:**

- ملاحظة وتأمل المشكلة من جميع جوانبها (ملاحظة وتأمل).
- دراسة المشكلة بطريقة منطقية ووصفها بشكل مناســب(تحديــد التــصورات غيــر المنطقية).
- البحث عن علاقات تبين الأسباب التي أدت إلي حدوث المشكلة والنتائج التي ترتبــت على ذلك (الاستنتاج).
- تفسير الجوانب المختلفة من خلال الاستفادة من الجوانب المهمة التي تحيط بالمشكلة(تفسير).
- اقتراح حلول بناء على توقعات منطقية للمشكلة موضوع الدراسة(اقتــراح حلــول جديدة).

التفكير التأملي وحل المشكلات:

نلاحظ أن هناك تداخلاً كبيراً بين التفكير التأملي والأسلوب العلمي في حل المشكلات، فنلاحظ أن كل خطوة من خطوات حل المشكلة تتضمن تفكيراً تأملياً، ولكن لا يعتبر مرادفا لهذه الطريقة في حل المشكلات (عفانة واللولو، 11:2003).

ولكن هناك صعوبة في وضع المشكلات التي يختارها المعلم والطلبة وفق التفكير التأملي، وهذا ما أشار إليه ريان (ريان، 173:1999)، نظراً لتعقدها وصبغتها العاطفية وقصر الزمن وقلة الإمكانيات، وأقصى ما يستطيع الدارس عمله إزاء هذه المشكلات المعقدة أن يشعر بالمسئولية نحوها، ويعمل بفكره فيها بأناة وإبداع، بينما طريقة حل المشكلات يكون وضع الحلول لها سهل، مع أن مراحل المشكلات ومهاراتها غالبا ما يتضمنها التفكير التأملي.

وعلى هذا فإن لكل من حل المشكلات والتفكير التأملي طريقة أو عملية أكثر منها نتاج نهائي، ففي التفكير التأملي لا قيمة للحقائق سوى أنها تفيد كمادة للتحليل، بينما تفيد المفاهيم والتعميمات في توضيح وإثراء التأمل وتدعيمه.

التفكير التأملي والاستقصاء:

يقوم الاستقصاء العلمي على مجموعة من العمليات العقلية، وهذه العمليات تسمى عمليات الاكتشاف وهي الملاحظة والقياس والتصنيف والتنبؤ والاستدلال.

وهذه العمليات كما يشير (زيتون، 138:1996) يستخدمها الإنسان في التأمل واكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية، كما يقوم الاستقصاء العلمي على عمليات إجرائية في التجريب واختبار صحة الفروض التي تم وضعها.

بينما يقوم التفكير التأملي على استراتيجية محددة توصل المتأمل إلى صورة متكاملة من الوقف المشكل ولا تلزم اتخاذ خطوات عملية إجرائية مباشرة لتحويل صورة الموقف المشكل إلى صورة أخرى(عفانة واللولو، 11:2003).

التفكير التأملي والتفكير الناقد:

يقوم التفكير الناقد على عملية تقصي الدقة في ملاحظة الوقائع التي تتصل بالموضوعات التي تناقش، والدقة في تفسيرها، واستخلاص النتائج بطريقة منطقية، ومراعاة الموضوعية في العملية كلها (النجدي وآخرون 68:1999).

ويشير (عفانه، 41:1998) إلى أن التفكير الناقد يشتمل على عدة مهارات ينبغي أن تتوفر لدى المتعلم حتى يستطيع أن يحل المشكلة، كما ويتضمن العديد من المهارات التفكيرية مثل التفكير التأملي، والاستدلالي والاستنتاجي.

مما سبق نستطيع أن نستنتج أن التفكير التأملي يتضمن معظم أساليب التفكير، فجميع أنواع التفكير تتضمن في مجملها التفكير التأملي.

التفكير التأملي في القران الكريم:

نلاحظ أن الدعوة إلى التفكير والتأمل في القران الكريم جاءت واضحة وصريحة، وتدعو الإنسان إلى التفكر والتدبر والتأمل لقوله تعالى:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَآ مَا خَلَقْتَ هَذا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ(أل عمران، 191).

قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ (العنكبوت، 20).

أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ* وَإِلَى السَّمَاء كَيْفَ رُفِعَتْ * وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ * وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (الغاشية، 17-18-19-20).

أَوَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا نَأْتِي الأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا وَاللّهُ يَحْكُمُ لاَ مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِ وَهُوَ سَرِيعُ الْحِسَابِ(الرعد، 41).

أَلَمْ يَرَوْاْ إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاء مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلاَّ اللّهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ (النحل، 79).

أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ (الحج، 46).

أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ (العنكبوت، 19).

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَافَّاتٍ وَيَقْبِضْنَ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ (الملك، 19).

وتعد عملية التأمل في القران الكريم عملية عقلية تمكن الفرد من عبور العالم المحسوس إلى خالق هذا العالم، فيؤمن بان لا اله إلا الله ولا رب سواه، ويتميز أولو الألباب بالقدرة على التفكير التأملي في خلق السماوات والأرض، إذ أنهم يستطيعون أن يستفيدوا من خبراتهم وإدراكاتهم الحسية في التفكير بخلق الله سبحانه وتعالى، ويرون أن كل شئ بيد الله خاضعا لإرادته، ومن أهم مميزات التفكير التأملي في القران الكريم انه يحدث ذلك النوع من التفكير عند الإنسان المؤمن الذي يتأمل في خلق السماوات والأرض بعمق وخشية، ولذا فإن عملية التفكير التأملي بها صفة شاملة، فلم يتم التفكير في جزئية معينة بذاتها بل أن التفكير يتركز على كل ما يدركه المؤمن من خلق الله، فيكون تفكيره في الظواهر الكونية والجوانب الحسية مثل: الليل والنهار، الشمس والقمر، الجبال والأنهار، النخيل والأعناب.. وغيرها.

ولذا فان الإنسان الذي يخشى الله سبحانه وتعالى في كل عمل يقوم به يتضرع إلى الله في أن يكون هذا العمل لله سبحانه وتعالى خوفا من عقاب يوم القيامة وبالتالي فان التفكير التأملي في ذاتية الله أمر غير مرغوب فيه، حيث أن التعلم لا يحدث من خلال النظر فقط للأشياء وان ما تفحص تلك الأشياء والتأمل فيها عن طريق استخدام أداتي الملاحظة والاكتشاف، حيث أن التفكير التأملي يعد عملية عقلية عليا يلجأ إليها الناس عندما يقع في مشكلة معينة يتضرع إلى الله سبحانه وتعالى متأملا في خلقه وقدرته على أن يخفف عنه وطأة هذه المشكلة (عفانة واللولو، 07:2003).

وطالما التأمل ذروة سنام العمليات العقلية، فان التربية لا تستطيع تجاهله ويصبح لزاماً على المربين بذل أقصى الجهود التربوية الملائمة لنمو عملية التأمل، وهذا يتم من خلال التأكيد على الجانب الإيماني.

فالإيمان الذي يمتدحه القران هو الإيمان القائم على حسن التأمل في خلق الله سبحانه وتعالى، وهذه الثمرة لا يمكن الحصول عليها إلا إذا اعتنت التربية بسائر العمليات العقلية السابقة لهذا النوع من التفكير وهى: الإدراك الحسي للأشياء، الإدراك المعنوي، التذكر، القياس، الاستقراء، الاستنباط، التقويم، حيث أن عملية التأمل تشمل سائر المجالات الموضحة أعلاه، ما عدا التأمل في ذات الله سبحانه وتعالى.

كما انه لا يستطيع احد أن يزعم بان التأمل حكر على محتوى دراسي معين دون غيره، ويمكن أن توظف التربية المقررات الدراسية جميعها وان تسخر عناصر المناهج كلها لتنمية عملية التأمل عند الطلبة (صالح، 1999:126).

الفصل الثالث
الدراسات السابقة

- دراسات تتعلق بالبرامج التقنية.

- دراسات تتعلق بالإعجاز العلمي.

- دراسات تتعلق بالتفكير التأملي.

- تعقيب على الدراسات السابقة.

الدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل ثلاثة محاور رئيسية، المحور الأول يتعلق بالبرامج التقنية، أما المحور الثاني بالإعجاز العلمي، أما المحور الثالث فله علاقة بالتفكير التأملي، وسوف نتطرق إلى هذه المحاور كلا على حدا **كما يلي**:

المحور الأول: البرامج التقنية:

دراسة صيدم (2001م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة اثر توظيف التقنيات للتعليم في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف السابع في مادة العلوم، ثم استخدمت العينة للدراسة في أربع شعب دراسية من الصف السابع الأساسي 99 طالب، 101 طالبات من طلبة الصف السابع من مدرستين من مدارس النصيرات بمدينة غزة، وتم تقسيم الطلبة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، ثم استخدم الباحث أدوات الدراسة مثل اختبار مهارات التفكير العلمي، أداة تحليل المحتوى. ثم استخلصت النتائج انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب والطالبات في المجموعة التجريبية تعزى لعامل الجنس على اختبار مهارات التفكير العلمي، وأوصت الدراسة بأنه لابد من ضرورة توفير التقنيات اللازمة لتدريس العلوم والتركيز على مهارات التفكير العلمي، التركيز على الأسلوب العلمي في التفكير عند المعلمين والطلبة والذي بعد من أحد أهداف تدريس العلوم، إعادة النظر في محتوى منهاج العلوم.

دراسة الرنتيسي (2001م):

هدفت الدراسة إلى بناء وتجريب برنامج تقني لإكساب مهارة طرح الأسئلة لطلبة الدراسات الاجتماعية بالجامعة الإسلامية بغزة، واستخدم الباحث عينة مكونة من مجموعتين تجريبية تعدادها (20 طالبة) من المستوى الثالث شعبة التاريخ والأخرى تجريبية تعدادها (20

طالبة) من نفس المستوى والتخصص وزعت بطريقة عشوائية. ثم استخلصت النتائج بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وأوضحت النتائج فاعلية البرنامج التقني المقترح. وأوصت الدراسة إلى الاستفادة من البرنامج التقني المقترح والأنشطة المصاحبة مثل الفيديو تيب، تضمين مقررات طرق التدريس بكليات التربية بعض مهارات التدريس، واقترحت الدراسة إجراء دراسات ميدانية تتعلق في وجود برامج تقنية مقترحة.

تعقيب على المحور الأول:

- دراسة صيدم و الرنتيسي يتبين أهمية استخدام البرامج التقنية والتقنيات التربوية، والتي كان لها دور فعال في المواقف التعليمية.
- لم تكن هناك برامج تقنية تهدف إلى تنمية التفكير التأملي في ضوء القران الكريم.

المحور الثاني: الإعجاز العلمي:

دراسة زيتون (1989م):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل كتاب التلميذ في مادة العلوم بمراحل التعليم الثلاث (الدنيا، العليا، الثانوية) بالمملكة العربية السعودية بغرض التعرف على نصوص الآيات الكونية المذكورة في هذه الكتب وعددها، والتحقق من ورود مصطلح الإعجاز العلمي في القران، أو ما يدل عليه ضمن محتوى المادة التعليمية الوارد بها الآيات الكونية. ثم استخدمت عينة الدراسة وهي كل كتب التلميذ على كل المراحل الثلاثة بالمملكة السعودية.ثم استخلصت النتائج وهي أنه ليس هناك خطة منظمة يتبعها واضعو مناهج العلوم لتضمين الآيات الكونية في كافة كتب التلميذ، وأن عدد الآيات المذكورة محدودة جدا، وأن الآيات الكونية المذكورة ترتبط ارتباط ضعيف بالمحتوى، إذ تخلو جميع الكتب من الإشارة إلى الإعجاز العلمي في القران أو ما يدل عليه. ثم أوصت الدراسة إلى إعداد خطة لتضمين اكبر عدد ممكن من الآيات الكونية في كتب التلميذ، ومراجعة الآيات الحالية الواردة بكتب التلميذ وحذف غير

المرتبط بمحتوى الموضوع، وإبراز بعض جوانب الإعجاز العلمي للقران في كتب التلميذ في كل المراحل.

دراسة اللوح (1986م):

هدفت هذه الدراسة إلى تجلية الإعجاز العلمي في القران الكريم من خلال إيجاد المناخ المناسب لنمو العلوم وتقدمها، وإزالة العوائق أمام البحث العلمي، وبيان عدم مناقضة النص القرآني لأي حقيقة علمية نظرا لأصالة نصه بخلاف الكتب السماوية الأخرى التي اعتراها التحريف، وتجلية آراء العلماء في الإعجاز العلمي. وكانت عينة الدراسة عبارة عن نماذج من الإعجاز العلمي في القران، عالم الكون، عالم الإنسان، عالم الحيوان والحشرات، عالم النبات، عالم البحار والمحيطات، عالم الطب والصحة. ثم استخلصت نتائج كثيرة منها أن النص القرآني أصيل لا تنال منه الأيدي العابثة مهما كانت من الخبث والدهاء، وأن الاصالة القرآنية اقتضت المطابقة والموافقة بين النص القرآني وقواعد العلم الحديث مما يدفع عجلة العلم إلى التقدم والرقي.

تعقيب على المحور الثاني:

- أكدت دراسة زيتون على إبراز بعض جوانب الإعجاز العلمي في القران في المناهج الدراسية.
- أما دراسة اللوح أكدت على ربط الحقائق العلمية بالآيات القرآنية.
- لذلك وجد الباحث أن التطرق إلى الإعجاز العلمي في المناهج التعليمية أمر ضروي، لدفع عجلة التقدم والرقي.

المحور الثالث: التفكير التأملي:

دراسة عفانة و اللولو (2002م):

هدفت الدراسة إلى تحديد مستوى مهارات التفكير التأملي في مشكلات التدريب الميداني لدى طلبة المستوى الرابع بكلية التربية بالجامعة الإسلامية، والتعرف على الفروق الفردية في مهارات التفكير التأملي بمشكلات التدريب لدى الطلبة التي تعزى إلى معدلاتهم التراكمية، والجنس، والتخصص، وكانت عينة الدراسة من كافة التخصصات حيث بلغ عدد الطالبات (297)طالبة وعدد الطلاب (103) طالباً، ولقد قام الباحثان ببناء اختبار لمهارات التفكير التأملي، وكانت من أهم نتائج الدراسة أن مستوى التفكير التأملي لم يصل إلى مستوى التمكن، لان الطلبة يعتمدون في تعلمهم على كتابة المحاضرات وتدوين الملاحظات الهامة من وجهة نظرهم دون الاهتمام بإعطاء تفسيرات معينة لحدوث ظاهرة تربوية أو علمية تتعلق بموضوعات الدراسة، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب من أهمها المساقات التربوية في مجال التدريب الميداني، المشرفون التربويون غير مؤهلين تربويا لإكساب الطلبة المعلمين مهارات التفكير التأملي، النظام المدرسي القائم لا يشجع الطلبة المتدربين على التفكير التأملي، وأوضحت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير التأملي تعزى لمتغير الجنس لصالح الطالبات، وأوصت الدراسة لابد من رفع مستوى مهارات التفكير التأملي لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية، والتركيز على طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية الحاصلين على تقدير جيد، تضمين المساقات الرياضيات والاجتماعيات واللغة العربية واللغة الإنجليزية المقدمة لطلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة مهارات التفكير التأملي، واقترحت الدراسة أنه لابد من عمل دراسات ميدانية تتعلق بمعرفة مستوى مهارات التفكير التأملي لدى طلبة المرحلة الثانوية والإعدادية.

دراسة مصطفى (1992م):

هدفت الدراسة إلى بناء برنامج مقترح لتنمية التفكير التأملي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الأساسية ومعرفة أثرة في فاعلية التدريس، حيث تم تحديد فاعلية التدريس بأربعة مؤشرات من ثمانية وهي التخطيط وسير الدرس وإدارة الصف وتنظيم الأنشطة والتغذية الراجعة

والعملية التفاعلية والدافعية واستثمار البيئة التعليمية. وتكونت عينة الدراسة من(34)معلما ومعلمة تم تقسيمهم غلى مجموعتين ضابطة وتجريبية وتكونت كل مجموعة من (8) معلمين و(9) معلمات، وقد أظهرت النتائج فاعلية البرنامج في تنمية التفكير التأملي لدى معلمي العلوم وفاعليتهم في تدريس تلك المادة، تفاوت تأثير نمو قدرة التفكير التأملي لدى المعلمين، على مقدار الزيادة في أبعاد الفاعلية التعليمية المختلفة، وأوصت الدراسة على اعتماد البرنامج التدريبي لهذه الدراسة في برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة وأثنائها، واستخدام البرنامج التدريبي الخاص بهذه الدراسة، في إجراء المزيد من الدراسات حول تنمية التفكير التأملي.

دراسة بيرد وآخرون(Baird and Others,1991):

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أهمية التأمل في تحسين تعليم وتعلم العلوم عند الطلبة من خلال دراسة حالة استمرت ثلاثة سنوات، وتم تصميم الدراسة للكشف عما إذا كان التأمل التعاوني يعمل على زيادة فاعلية التعليم والتعلم لمبحث العلوم من خلال الوصول إلى نتاجات معرفية ومعرفة فوقية ووجدانية، وقد قسمت عينة الدراسة إلى جزأين الأول يتعلق بإعداد المعلمين قبل الخدمة وعددهم(13) طالباً معلماً، والجزء الثاني (14) معلماً من المبتدئين والخبراء. وعينة من الطلبة عددهم (64) طالباً من الصف الثامن حتى الحادي عشر. وتضمنت إجراءات الدراسة التأمل فرديا وضمن مجموعات، والتأمل في العمل، والتأمل الظاهري عن طبيعة تعليم وتعلم العلوم، وتم التعامل مع مجموعتي الدراسة الطلاب المعلمين قبل الخدمة والمعلمين أثناء الخدمة وتم تحديد أهداف دراستهم في اكتساب المزيد من المعرفة عن الآلية التي تتم فيها عمليتا التعليم والتعلم والآثار التي تنتج عن زيادة الوعي الذاتي، وتحمل المسئولية، وضبط الممارسات، وانسب الطرائق البحثية فاعلية في تحقيق الأهداف السابقة، وأظهرت نتائج الدراسة أن التأمل في العمل الصفي قد ازداد لدى المعلمين في السنتين الأولى من الدراسة، كما أن زيادة التفكير التأملي لديهم أحدث تغيرا ايجابيا في اتجاه المعلمين ناحية التعامل مع الطلبة، وكما أوضحت أن استخدام التفكير التأملي أحدث تطورا نوعيا في القدرات العقلية، إذ تبين أن (11) معلماً من (14) معلماً قد زاد وعيهم لعمليتي

التعليم والتعلم، وأن (14) طالباً من (21) طالباً يؤمنون بأهمية التأمل في تحسين نوعية التعلم الذاتي خارج المدرسة.

دراسة رفيجنو (Rovegno, 1992):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن العلاقة الإرتباطية بين البنية المعرفية لدى المعلمين وقدرتهم على التفكير التأملي، وقد تم اختيار العينة الدراسية من خمسة عشر(15) معلماً يعملون في المرحلة الابتدائية وحاصلين على الشهادة الجامعية الأولى وانضموا لبرنامج التربية للحصول على درجة الماجستير في أصول التدريس، واستخدمت طريقة الشجرة المنظمة **ordered tree technique** في قياس البنية المعرفية للمعلمين، حيث تم عمل رسم تخطيطي يمثل البنية المعرفية عند المعلم ثم تحديد مقدار التنظيم الذي يضمنه المخطط و الذي سمي بترتيبات الاستدعاء الممكنة.

ولقياس قدرة التفكير التأملي للمعلمين تم استخدام طريقة المقابلة حيث تفترض هذه الطريقة أن تعلم التأمل يزداد باكتساب اللغة المناسبة لوصف الأحداث، و في إيجاد علاقات السبب و النتيجة ووضع الأحداث في السياقات التي تمت فيها، ثم استخدام الأبعاد الاجتماعية و الأخلاقية لتفسير الأحداث التي تم تنفيذها، وقد أوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة إرتباطية بين البنية المعرفية عند المعلمين والتفكير التأملي لديهم، كما أن زيادة قدرة التفكير التأملي للمعلمين في إدارة الأحداث الصفية تزيد من قدرتهم على تقييم الأحداث الصفية التي تجري مما يساعد في إدارة صفية فعالة.

دراسة نورتن (Norton, 1994):

هدفت هذه الدراسة إلى فحص التفكير التأملي على (12) معلم ما قبل الخدمة(قبل العمل في مهنة التدريس) حيث أنها تعود إلى مكان مقياس التحكيم والتفكير الإبداعي لديهم، فالمواضيع تم اختيارها من خلال مقياس التحكيم للتفكير الإبداعي، ومكان مقياس التحكم للمعلمين، ومقاييس المتغير التابع، والتفكير الإبداعي، وتم التأكيد عليها في تحليلات المجلات الأسبوعية المستخدمة لاكتساب المهارة التربوية، وعلم تصنيف التطور المفهومي للتفكير التأملي للمعلم.

فأشارت نتائج الدراسة إلى أن مكان التحكيم عبارة عن تنبؤ تصنيفي للتفكير التأملي بالرغم من أن المتغير التابع سواء لوحدة أو غيرها، تنبأت أكيد للتفكير الإبداعي، وجود علاقة قوية في متغيرات الدراسة بالنسبة لهؤلاء المدرسين ما قبل التدريس، فالتفكير الإبداعي والتفكير التأملي ومكان التحكيم أعتبر جودة المعلم الفعال، وذلك من خلال تفكيره الإبداعي ومشاركته، ومكان التحكيم التي صنفت على أنها من المتنبأت للتفكير التأملي.

وأخلصت الدراسة إلى أن قواعد المنهاج المُعرف، والخصائص الشخصية له على أقصى حد تعكس التفكير التأملي للمدرسين ما قبل الخدمة.

دراسة موليم (Moallem, 1994):

هدفت هذه الدراسة إلى انعكاس التفكير التأملي لوسيلة لتطوير الخبرات في التصميم البنائي، حيث تم مناقشة انعكاس التصميم البنائي وفحص التفكير التأملي من جوانب عدة **وهي**: التحكم بالتفكير، المعلومات الضمنية، الافتراضات طويلة المدى، التعليل، القابلية للعمل، التدريب الاجتماعي.

ونموذج التفكير التأملي يتكون من خمس خطوات وهي إدراك المشكلة(الاعتراف بوجود مشكلة)، توضيح المشكلة(تحديد المشكلة)، الافتراضات والمقترحات، التعديل، التفصيل العقلي للمقترحات. ويتم العمل على أساس أفضل المقترحات أو الافتراضات، وهناك ستة عناصر تشرح وتوضح طبيعة التفكير التأملي، القابلية للتفكير، قابلية الإدراك وفهم المحتوى في عملية تكوين الافتراضات والتدخل الفعلي والقابلية للاكتشاف والتخيل، فهم وتقبل الافتراضات طويلة المدى، استخدام الاستنتاج الاستنباطي، التعرض للعديد من الاعتبارات المترجمة من خلال الحوار مع الآخرين.

ثلاثة مظاهر من الانعكاس تحدد بواسطة النموذج السابق وهي، إعادة بناء الذات، إعادة البناء والعمل، إعادة البناء الاجتماعي.

وأخلصت الدراسة على أن الاستراتيجيات لتعزيز التفكير التأملي في التصميم البنائي يعتمد اعتماداً كليا المظاهر المذكورة أعلاه.

دراسة فريمان (Freeman, 1991):

قام فريمان بدراسة طويلة استمرت ثمانية عشر(18) شهراً واستهدفت استقصاء اثر تنمية التفكير التأملي لأربعة (4) من معلمي اللغة الأجنبية في تطوير تفسيراتهم للأحداث الصفية، ومن أجل تنمية التفكير التأملي لديهم، حيث تم تنظيم جلسات نقاش يشتركون فيها مع مشرفيهم للتشاور في تحديد أفضل الأساليب لتعليم وتعلم اللغة الأجنبية، وقد اختيرت عينة الدراسة من مجموعة تضم عشرين (20) معلماً، انضموا لبرنامج إعداد المعلمين أثناء الخدمة للحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس اللغة الأجنبية.

وقد دلت نتائج التفكير التأملي لأفراد عينة الدراسة، والتي لوحظت من خلال المناقشات المهنية بين أفراد عينة الدراسة وبين المشرفين على تدريبهم، انه قد حدث نمو واضح في قدرتهم على التفكير التأملي من خلال ملاحظة زيادة الجهد الذي يبذله المعلم للتفكير في الجوانب التي اتصلت بالمحتوى والأنشطة والطلبة، وكذلك نمو قدراتهم في ربط جوانب متعددة في أعطاء تفسيرات كاملة وإظهار فهم واضح للقضايا التعليمية التي وضعت للمناقشة، وكذلك نمو قدرة المعلم في ضبط الأحداث الصفية لتصبح متسقة مع نظام العمل.

كما أظهرت نتائج الدراسة أن تنمية التفكير التأملي للمعلمين قد انعكس إيجاباً على قدرتهم في ضبط سلوكياتهم التعليمية وإعطاء شكلا واضحا ومحددا للنتاجات التعليمية المرغوب تحقيقها عند طلبتهم.

دراسة بيتشمان (Buchmann, 1992):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة إن كان التعليم يبدأ وينتهي بتنمية التفكير التأملي أم لا، إذ تضمنت الدراسة إلى أن أفكار المعلم يجب أن تتسع إلى أبعد من التخطيط واتخاذ القرار، وأن نظرة الناس العاديين للتفكير تحتاج إلى التخيل والتذكر والتحليل، لذلك يحتاج المعلمون والباحثون إلى توسيع أفكارهم وتطويرها، وأوضحت الدراسة أن التأمل هو عملية التفكير رغم كونها بعيدة عن الأداء الفعلي، ولابد من تدريب المعلمين على التأمل عن طريق الممارسة، دون ترك المعلم منفرداً في هذا الجانب، وأخلصت الدراسة إلى أن المفهوم الأخلاقي الجماعي للتأمل يؤدي إلى أفكار متكاملة، وأن الإخلاص المتراكب للتدريس يصبح متوفراً في التأمل أكثر منه في التطوير المهني للتدريس.

دراسة بيور (Bauer,1991):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة اثر كل من نموذجي ديوي **Dewey** وتشون **Schoon** على التأمل في المواقف التعليمية، إذ تضمنت الدراسة عدة افتراضات للمقارنة بين هذين النموذجين وخاصة في مجال التفكير في مضمون محدد أو مضمون لا يتضمن تفكيرا تأملياً ، حيث اشتمل المضمون المحدد على أشكال ورسومات معينة ، بينما المضمون غير المحدد تم اختياره بطريقة عشوائية لما يراه المفحوص ، فأشارت نتائج الدراسة إلى أن نموذجي ديوي وتشون مهمان وضروريان لتنمية التفكير التأملي في المواقف التعليمية ، وأنهما مؤثران في المواقف التعليمة الفعلية ، وخاصة لدى أساتذة الجامعات الذي يستخدمون التطبيقات العملية في مجال تخصصاتهم.

دراسة شورت ورينهارت (Short and Rinehart,1991):

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام نموذج لتنمية مهارات التفكير التأملي في مجال الإدارة التربوية لدى الدكتوراه لمساعدتهم في تحسين وتطوير أدائهم المهني بولاية تكساس **Tixsas** بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث اشتمل هذا النموذج على إطار معرفي سيكولوجي، كما انه تم تطبيقه في مساق الإدارة التربوية الخاص بطلبة الدكتوراه، إذ تم تحليل موضوعات خاصة بالإدارة التربوية موجودة في 10 مجلات عملية لتسجيل الأحداث النقدية **Critical Events** التي تطلبها التفكير التأملي من اجل اتخاذ القرارات، فأشارت نتائج الدراسة إلى أثر التفكير التأملي في تنمية مهارات اتخاذ القرارات، كما أن الطلبة الذين يمتلكون قدرة لغوية عالية اظهروا تحسناً واضحاً في التفكير التأملي، وإظهار مستوى أكثر تعقيدا في حل المشكلات.

دراسة ويستبروك وروجرز(Westbrook and Rogers ,1991):

سعت هذه الدراسة إلى تحديد اثر دورة التعليم **Learning Cycle** في إثارة الطلبة إلى دوافع التفكير التأملي وتطوير قدراتهم على الفهم وتسهيل عمليات التحقيق العملي، ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة عشوائية من طلبة الصف التاسع الأساسي الذين درسوا العلوم الفيزيائية (4 صفوف دراسية) حيث شارك أفراد المجموعتين التجريبيتين في تعلم موضوع الآلات البسيطة لثلاثة أنواع لدورة التعلم، بينما تم الاكتفاء في المجموعة الضابطة بدراسة الموضوعات الفيزيائية بالطريقة العادية، كما أنه تم تطبيق اختبار قبلي وبعدي **Lawson Test** على أفراد المجموعات الضابطة والتجريبية. إذ لوحظ أن هناك تحسناً لدى أفراد المجموعتين التجريبيتن مقابل المجموعة الضابطة في كل من التفكير التأملي والقدرة على القيام بعمليات التحقق العلمي، وذلك لصالح أفراد المجموعتين التجريبيتين.

دراسة نيوبورن (Newborn ،1999):

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من بعض عناصر تدريس الرياضيات وتعلم المعلمين كيفية التعامل مع المسائل الرياضية من اجل حلها، حيث لوحظ أن عادات المعلم التدريسية ترتبط بصورة مباشرة بطبيعة المحتوى، وبطريقة تفكير الطلاب في مادة الرياضيات، كما وجد أن هناك علاقة واضحة بين قدرة المعلم على ضبط البيئة الصفية وقدرة طلبته على التفكير التأملي في المسائل الرياضية.

دراسة براون و ماريبث (Brown and Marybeth, 1999):

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير قدرات الممرضات في مجال المهنة، باستخدام برنامج قائم على التفكير التأملي، حيث لوحظ أن الدورات الخاصة بالبرنامج قد حسنت من نظرة الممرضات حول مستقبل مهنة التمريض، وان قدرات الممرضات في مجال العمل أصبحت قائمة على الأسلوب العلمي في حل المشكلات، والدقة والتجريب قبل الوصول إلى النتائج.

دراسة كيمبر واخرون (Kember and ،1999):

هدفت هذه الدراسة إلى وضع طريقة لقياس سمات التفكير التأملي عند الطالب من خلال العناوين الرئيسية **Coding**، حيث تم التأكد من ثبات هذه الطريقة عن طريق تحليل العناوين مرتين من قبل محكمين، فكانت نسبة الثبات جيدة، فمن خلال عمليات التقويم لاحظ الباحث أن المضامين الرئيسية في مجلات الطالب تضمنت الحدث الفكري **Thoughtful action**، تأمل المضمون **Content Reflection**، تأمل العملية **Process Reflection**، تأمل المستقبل .**Premise Reflection**.

تعقيب على المحور الثالث:

- تناولت بناء برامج وأساليب وطرق تدريسية لتنمية التفكير التأملي عند المعلمين والطلبة.
- أجريت غالبية الدراسات في التفكير التأملي على بيئات أجنبية، باستثناء دراسة اللولو وعفانة، ودراسة مصطفى.
- لم تكن هناك دراسات تهدف إلى تنمية التفكير التأملي عند المتعلمين، بل كان معظمها ينصب على المعلمين، باستثناء دراسة اللولو وعفانة.

تعقيب عام على المحاور الثلاثة في الدراسات السابقة:

- قد تناولت الدراسات السابقة برامج تقنية، دون التطرق إلى برامج تقنية تعمل على تنمية التفكير التأملي.
- الدراسات السابقة تناولت بناء برامج وأساليب وطرق تدريسية لتنمية التفكير التأملي عند المعلمين والطلبة، دون أن تتناول تنمية مستوى مهارات التفكير التأملي عند طلبة المدارس، باستثناء دراسة عفانة واللولو والتي تحدثت عن تنمية التفكير التأملي عند الطلبة المعلمين.
- تختلف هذه الدراسة بكونها تقوم بعملية ربط الإعجاز العلمي بالتفكير التأملي مع البرامج التقنية، والتي تعد هذه الدراسة الأولى من نوعها في هذا المجال.
- كانت هناك دراسة وحيدة تتحدث عن معرفة وجود نصوص الآيات الكونية في المناهج الدراسية دون التطرق إلى وجود أثر للإعجاز العلمي على تذليل فهم الحقائق العلمية.
- أجريت الدراسات السابقة في معظمها على بيئات أجنبية، والقليل منها على بيئات عربية، في حين تعتبر الدراسة الحالية الأولى من نوعها في فلسطين تتعلق بالتفكير التأملي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي.

الفصل الرابع
الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة.
- مجتمع الدراسة.
- عينة الدراسة.
- أداة الدراسة.
- خطوات الدراسة.
- البرنامج التقني المقترح.
- المعالجة الإحصائية.

الفصل الرابع
الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً مفصلاً للطريقة والإجراءات التي اتبعها الباحث في تنفيذ هذه الدراسة، ويشمل وصفا لمنهج البحث المتبع في هذه الدراسة، ومجتمع الدراسة والعينة والأدوات المستخدمة، وإجراءات الدراسة، وإجراءات الصدق والثبات، والمعالجات الإحصائية.

منهج الدراسة:

اتبع الباحث في هذه الدراسة المناهج التالية:

1- المنهج الوصفي:

تم الاستعانة بهذا المنهج في ضوء الأدب التربوي، ومراجعة البحوث والدراسات السابقة، من خلال تحليل المحتوى ووصف الظواهر ومعرفة المواضيع التي تتطابق مع الآيات الكريمة ويكون لها إعجاز علمي، وكذلك الاستعانة به لإعداد البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي في القران، ويعرف المنهج الوصفي على أنه " المنهج الذي يتناول دراسة أحداث وظواهر وممارسات قائمة موجودة للدراسة والقياس كما هي، دون تدخل الباحث في مجرياتها ويستطيع الباحث أن يتفاعل معها فيصفها ويحللها(الأغا، 43:2002).

2- المنهج التجريبي:

تم الاستعانة بهذا المنهج من خلال تجريب البرنامج التقني بالإعجاز العلمي للقران الكريم على المجموعة التجريبية المقترحة من طلبة الصف التاسع الأساسي بمدينة غزة ومعرفة أثره عليهم، والوقوف على مدى فاعليته في تنمية التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي، مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية السائدة، وذلك من خلال تعريض المجموعتين لنفس اختبار التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي، ويعرف المنهج

التجريبي على أنه " المنهج الذي يتناول دراسة أحداث وظواهر وممارسات قائمة مع إدخال بعض التغيير يقوم به الباحث، فهو يغير عاملاً مستقلاً أو أكثر عن قصد ليرى نتيجة ذلك(الأغا، 43:2002).

3- المنهج البنائي:

تم الاستعانة بهذا المنهج في بناء وإبداع البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في القران الكريم، ومعرفة أثره على تنمية التفكير التأملي، والمنهج البنائي هو " المنهج الذي يتناول إيجاد هيكل تنظيمي، لا لدراسة هيكل موجود، وهو يتصل بالواقع والإبداع معاً(الأغا، 44:2002).

المتغيرات المستقلة والتابعة:

هذا النوع من المتغيرات يشيع استخدامه بين الباحثين خاصة ما يتعلق منها بالدراسات التجريبية، حيث ينظر إلى **المتغير المستقل** على أنه المتغير الذي يتم التحكم به، أما **المتغير التابع** يعبر عن متوسط أداء أفراد العينة الدراسية على أداة القياس المستخدمة(ملحم، 67:2000).

التصميم التجريبي:

التصميم التجريبي هو طبيعة الإجراء الذي يتم به التحقق من صحة الفروض والتوصل إلى النتائج(الأغا، 94:2002).

وينقسم التصميم التجريبي إلى عدة أنواع منها:

- التصميم غير التجريبي (الأولي):

ويعتبر هذا التصميم اقلها دقة وضبطاً وقدرة على تعميم النتائج، حيث تجري التجربة على مجموعة واحدة.

- التصميم شبه التجريبي:

يوفر هذا النوع من التصميم نوعاً من الدقة والضبط، ولكن يتم تطبيقه على مجموعتين ولكن غير متكافئتين.

- **التصميم التجريبي**:

يعتبر هذا النوع من التصميم الأكثر ضبطاً وتعميماً، ويتم تطبيقه على مجموعتين متكافئتين أو أكثر.

ولقد استخدم الباحث التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وزارة التربية والتعليم العالي بمحافظة غزة للعام الدراسي 2004-2005م.

عينة الدراسة:

تتكون عينة الدراسة من طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وزارة التربية والتعليم العالي بمحافظة غزة للعام الدراسي 2004-2005م على النحو التالي:

- طلاب الصف التاسع الأساسي بمدرسة انس بن مالك الأساسية العليا للبنين، شعبة رقم (ثلاثة) والتي تمثل المجموعة التجريبية والتي يبلغ عدد طلابها(خمسة وثلاثون) طالباً، وكذلك شعبة رقم (أربعة) والتي تمثل المجموعة الضابطة والتي بلغ عددها أيضا (خمسة وثلاثون) طالباً.

- أما طالبات الصف التاسع الأساسي كانت بمدرسة مصطفى حافظ الأساسية العليا للبنات، شعبة رقم (اثنان) والتي تمثل المجموعة التجريبية والتي يبلغ عدد طلابها (خمس وثلاثون) طالبةً، وكذلك شعبة رقم (ثلاثة) والتي تمثل المجموعة الضابطة والتي بلغ عددها أيضا (خمس وثلاثون) طالبةً.

خطوات اختيار عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وزارة التربية والتعليم العالي بمحافظة غزة للعام الدراسي 2004-2005م **بطريقة عشوائية بسيطة**، وتم اختيار عينة الدراسة **وفقاً للخطوات التالية:**

- الحصول على إذن خطي من عمادة الدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة موجه إلى وزارة التربية والتعليم العالي (**انظر ملحق رقم 1**).

- توجيه الباحث إلى المشرفين التربويين في وزارة التربية والتعليم العالي للتدارس معهم اختيار المدارس المناسبة التي تسهل مهمة الباحث في تطبيق البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي.

- اختيار مدرسة مصطفى حافظ الأساسية العليا للبنات ومدرسة انس بن مالك الأساسية العليا للبنين.

- تقسيم الطلاب إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بلغ عدد كل مجموعة منها (35) طالباً وتم تقسيم الطالبات إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وبلغت كل مجموعة (35) طالبة.

أداة الدراسة:

اختبار التفكير التأملي:

يستخدم الباحث اختبار التفكير التأملي لقياس مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب والذي يتم تقويم البرنامج التقني من خلال الاختبار الذي سوف يتم بناءه بناء على:

- مراجعة الأدب التربوي الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع الدراسة، وخاصة دراسة كل من اللولو و عفانة(2002)، ودراسة مصطفى(1992).
- تم تحليل محتوى وحدة النجوم والمجرات، ومن ثم عمل جدول مواصفات.
- إعداد فقرات الاختبار بما يتناسب مع مهارات التفكير التأملي الخمس(الرؤية البصرية، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة) وفي ضوء الإعجاز العلمي في القران.

- بناء الاختبار حسب جدول المواصفات، وحساب معامل الصعوبة والسهولة، ومعامل التميز للاختبار.

- عرض فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين وهو بالصورة الأولية(انظر الملحق رقم 3).

- معرفة ثبات الاختبار من خلال طريقة التجزئة النصفية.

- تم معرفة صدق الاتساق الداخلي.

جدول المواصفات:

1- تم وضع جدول المواصفات من خلال مجموعة من الخبراء والمدرسين.

2- تقسيم المادة إلى موضوعات أو عناوين رئيسة.

3- تحديد مهارات التفكير التأملي.

4- تحديد وزن كل موضوع بالنسبة الموضوعات الأخرى حسب الأهداف العامة لمهارات التفكير التأملي وعدد الحصص (16 حصة).

5- تحديد وزن وأهمية كل مجال أو مهارة من مهارات التفكير التأملي.

6- تحديد وزن وأهمية كل موضوع وذلك بضرب النسبة المئوية للموضوع في النسبة المئوية للمستوى.

7- تحديد طول الاختبار (40 فقرة).

8- شكل فقرات الاختبار هو اختيار من متعدد.

9- عمل صحيفة الإجابة على اختبار مهارات التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي في القران (**انظر ملحق رقم 2**).

10- عمل غطاء تعريف لاختبار التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي (**انظر ملحق رقم 5**).

جدول رقم (1) يوضح الوزن النسبي التقريبي وعدد الحصص لاختبار التفكير التأملي:-

عدد الحصص	الوزن النسبي	المستويات / الموضوعات	التأمل والملاحظة	الوصول إلى استنتاجات	إعطاء تفسيرات مقنعة	وضع حلول مقترحة	تحديد التصورات غير الصحيحة
3	%20	مكونات النجوم	-	%10	%8	%2	-
3	%20	صفات النجوم	%17	-	%3	-	-
3	%20	دورة حياة النجوم	%10	-	%5	-	%5
2	%10	المجرات ومكوناتها	%5	-	%5	-	-
1	%5	تصنيف المجرات	%5	-	-	-	-
1	%5	انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر	-	-	-	-	%5
2	%10	نشوء الكون	-	-	%7	%3	-
1	%10	التلسكوب الفلكي	%10	-	-	-	-
16	%100	المجمـــــــــوع	%47	%10	%28	%5	%10

جدول رقم (2)يوضح عدد فقرات الاختبار وعدد الحصص لاختبار التفكير التأملي:-

عدد الحصص	عدد الفقرات	المستويات / الموضوعات	التأمل والملاحظة	الوصول إلى استنتاجات	إعطاء تفسيرات مقنعة	وضع حلول مقترحة	تحديد التصورات غير الصحيحة
3	8	مكونات النجوم	-	4	3	1	-
3	8	صفات النجوم	7	-	1	-	-
3	9	دورة حياة النجوم	5	-	2	-	2
2	4	المجرات ومكوناتها	2	-	2	-	-
1	2	تصنيف المجرات	2	-	-	-	-
1	2	انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر	-	-	-	-	2
2	4	نشوء الكون	-	-	3	1	-
1	3	التلسكوب الفلكي	3	-	-	-	-
16	40	المجمـــــــــوع	19	4	11	2	4

صدق الاختبار:

أولاً : صدق المحكمين:

قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمختصين في التربية بهدف تعرف آرائهم حول " **أثر برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقرآن على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة** " ولهذا الغرض قام الباحث ببناء اختبار، ومن ثم حساب مدى اتفاق كل سؤال من الأسئلة مع أسئلة الاختبار ككل، وفي ضوء آراء السادة المحكمين (**انظر ملحق رقم 3**) كان عدد الأسئلة (50) سؤالاً، تم استبعاد بعض الأسئلة وتعديل بعضها الآخر ليصبح عدد أسئلة الاختبار (40) سؤالاً.

ثانياً : صدق الاتساق الداخلي :

قام الباحث بحساب معاملات ارتباط بيرسون "**Pearson**" بين كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار.

وكانت النتائج لمعاملات الارتباط بين درجات كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار كما يلي:

جدول رقم (3)معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
.1	0.46	0.01	.11	0.37	0.01	.21	0.41	0.01	.31	0.30	0.05
.2	0.51	0.01	.12	0.62	0.01	.22	0.56	0.01	.32	0.42	0.01
.3	0.68	0.01	.13	0.21	0.05	.23	0.42	0.01	.33	0.31	0.01
.4	0.38	0.01	.14	0.33	0.01	.24	0.51	0.01	.34	0.43	0.01
.5	0.36	0.01	.15	0.32	0.01	.25	0.45	0.01	.35	0.34	0.01
.6	0.32	0.01	.16	0.65	0.01	.26	0.25	0.05	.36	0.45	0.01
.7	0.64	0.01	.17	0.57	0.01	.27	0.33	0.01	.37	0.44	0.01
.8	0.64	0.01	.18	0.25	0.05	.28	0.23	0.05	.38	0.47	0.01
.9	0.41	0.01	.19	0.66	0.01	.29	0.45	0.01	.39	0.23	0.05
.10	0.34	0.01	.20	0.31	0.01	.30	0.50	0.01	.40	0.37	0.01

القيمة الحرجة لمعامل الارتباط عند درجات حرية **138** هي **0.134** عند مستوى دلالة **0.05** ، أما عند مستوى دلالة **0.01** تكون القيمة الحرجة هي **0.203** .

بالنظر في الجدول السابق نجد أن جميع الأسئلة ذات دلالة إحصائية والذي يؤكـــد الاتـــساق الداخلي بين أسئلة الاختبار التحصيلي.

ثبات الاختبار:

أولاً: باستخدام التجزئة النصفية:

لحساب ثبات الاختبار باستخدام التجزئة النصفية عن طريق معادلة **سبيرمان بروان** وذلـــك بإيجاد معامل الارتباط بين مجموع الفقرات الزوجية ومجموع الفقرات الفردية كما يلي:

$$\text{ث} = \frac{2\,\text{ر}}{1 + \text{ر}}$$

حيث ث : ثبات الاختبار

ر : معامل الارتباط لبيرسون.

وبحساب معامل الارتباط لبيرسون بين مجموع الفقرات زوجية الرتبة ومجمـــوع الفقـــرات فردية الرتبة للاختبار (**ر = 0.78**) .

$$\text{وعليه فإن ث} = \frac{0.78 \times 2}{0.78 + 1} = 0.88$$

مما سبق نجد أن قيمة معامل الثبات (**ث = 0.88**) تعتبر عالية مما يطمئن الباحث بثبـــات الاختبار في معرفة أثر البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقرآن على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة.

خطوات الدراسة:

- الإطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة في بعض الكتب والدراسات والأبحاث التربوية والدوريات ومناقشة كل من له علاقة بالموضوع.

- تحليل محتوى للوحدة المختارة (النجوم والمجرات) ومعرفة كل الحقائق العلمية التي تتفق مع الآيات القرآنية.

- جمع كل الآيات القرآنية المتعلقة بالإعجاز العلمي والتي تخص الموضوع أو الوحدة المختارة.

- بناء اختبار التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي في القران.

- بناء برنامج تقني بالإعجاز العلمي بالقران الكريم وأثره على التفكير التأملي في الوحدة المختارة (النجوم والمجرات)من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي.

- تطبيق اختبار التفكير التأملي بشكل قبلي على المجموعتين الضابطة والتجريبية، لمعرفة تكافؤ المجموعتين.

التكافؤ بين المجموعتين:

ولقد قام الباحث باستخدام **اختبار " ت " T. Test** لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين وغير مرتبطتين وذلك في التعرف إلى مدى تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي وهي كما في جدول رقم (4) التالي:

جدول رقم (4) نتائج اختبار " ت " لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
الضابطة	70	11.786	3.607	0.305	1.645	غير دال عند مستوى 0.05
التجريبية	70	11.600	3.609			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة (**0.305**) أصغر من قيمة ت الجدولية (**1.645**) وذلك عند درجة حرية **138** ومستوى دلالة **0.05** ، ويدل ذلك على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (μ^3 **0.05**) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية وأقرانهم من طلبة المجموعة الضابطة على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي، وهذا يدل على التكافؤ الشديد بين استجابة المجموعتين قبل البدء بالتجربة.

- تطبيق البرنامج المقترح على أفراد المجموعة التجريبية مع استخدام الأسلوب العادي للمجموعة الضابطة.

- تطبيق اختبار التفكير التأملي بشكل بعدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية، لمعرفة الفرق بين المجموعتين

- جمع البيانات وتحليل نتائج الاختبار لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

- تبويب النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

- وضع المقترحات والتوصيات في ضوء النتائج

البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقران: (**انظر ملحق رقم 6**)

بعد الإطلاع على العديد من الدراسات السابقة التي اهتمت بخطوات بناء البرنامج كدراسة (الرنتيسي، 2001) ودراسة (عبدا لله، 1991) وغيرها اتبع الباحث الخطوات التالية في إعداد البرنامج المقترح وكان **كالتالي**:

البرنامج التقني المقترح يتضمن مرحلتين:

أ- مرحلة تخطيط البرنامج والتي تشتمل على:

1- تحديد المنطلقات الفكرية.

2- تحديد الأهداف للبرنامج.

3- تحديد المحتوى للبرنامج.

4- تحديد الطرائق والاستراتيجيات في تدريس البرنامج.

5- اختيار الوسائل في تنفيذ البرنامج.

6- تقويم البرنامج.

ب-مرحلة تنفيذ البرنامج: (**انظر ملحق رقم 7**)

وفي هذه المرحلة سوف يتم عرض المحتوى الدراسي (وحدة النجوم والمجرات وهي الوحدة الثامنة في كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي – الجزء الثاني – والذي يتكون من فصلين: الفصل الأول النجوم، والفصل الثاني المجرات) على هيئة دروس تعليمية والتي تعتبر دليل للمعلم في تنفيذ البرنامج والتي تشتمل على:

الرقم – المهارة – الدرس – الهدف - المحتوى – الأنشطة – الوسائل المستخدمة – التقويم.

وتشتمل مرحلة التنفيذ للبرنامج على عدد من الدروس بحيث يتم تغطية محتوى الوحدة بعد عملية إثراء للمحتوى الدراسي من خلال وضع الإعجاز العلمي مدعماً بالآيات القرآنية في كل موضوع من موضوعات الوحدة.

مرحلة تخطيط البرنامج:

تشتمل مرحلة تخطيط البرنامج على العناصر التالية:

1- المنطلقات الفكرية للبرنامج التعليمي:-

ينطلق البرنامج من أسس التربية الإسلامية واضحة المعالم والأبعاد لا لبس فيها ولا غموض، والأسس الإسلامية متعددة، فمنها العقائدية والفكرية والتشريعية التي ينبثق عنها نظام تربوي متكامل ومتوازن، ولكن سوف نتطرق هنا فقط إلى **الأسس الفكرية**، والتي يقصد بها التصور الإسلامي للإنسان والكون والحياة، وهو ينبثق عن عقيدة التوحيد وبالتالي نجده ينشئ في العقل والقلب أثاراً كما أنه ينشئ في الحياة الإنسانية مثل هذه الآثار، كذلك ينشئ مع العقل والقلب حالة من الإنضابط لا تتأرجح معها الصور ولا تهتز معها القيم ولا يتميع فيها التصور ولا السلوك(قطب، 226:1987).

2- أهداف البرنامج التقني المقترح:-

الأهداف العامة للوحدة:

- إعطاء تفسيرات مقنعة للمقصود بالنجم.
- الوصول إلى استنتاجات لمعرفة الطرق المستخدمة في التعرف على مكونات النجوم.
- وضع حلول مقترحة لتصميم مطيافا بسيطا.
- التأمل في صفات النجوم وخصائصها(أبعادها، لمعانها، ألوانها، درجة حرارتها).
- تحديد التصورات غير الصحيحة لدى الطلاب في دورة حياة النجوم.
- إعطاء تفسيرات مقنعة لأثر كتلة النجم على نهايته(موت النجم).
- إعطاء تفسيرات مقنعة للمقصود بالمجرة والتعرف على مكوناتها.
- التأمل والملاحظة في تصنيفات بعض النجوم.
- تأمل وملاحظة بعض أنواع المجرات مع إعطاء مثالا على كل منها.

- الملاحظة والتأمل في تصنيف المجرات.
- تحديد التصورات غير الصحيحة من خلال المقصود بتأثير (دوبلر) في إنزياح الضوء نحو الأحمر.
- مساعدة الطلبة للوصول لتفسيرات مقنعة لنشوء الكون.
- وضع حلول مقترحة لمحاكاة تمدد الكون كتطبيق لقانون هبل.
- إعطاء تفسيرات مقنعة تفسر نشؤ الكون استنادا إلى نظرية الانفجار الأعظم.
- تأمل وملاحظة تركيب وعمل التلسكوب الفلكي.

الأهداف السلوكية:

في نهاية تدريس الوحدة (تطبيق البرنامج المقترح) يكون الطالب **قادراً على أن**: -

- يفرق بين النجم والكوكب.
- يقدر عظمة الله جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً من الآية القرآنية.
- يفسر تركيب كل من المجموعة الشمسية وتركيب الذرة وعلاقتهما بالإعجاز العلمي.
- يذكر مكونات النجوم.
- يبين بالمعادلات مكونات النجوم.
- يشرح معنى بصمة الإبهام للعنصر.
- يستشعر عظمة الخالق في قوله تعالى"واضربوا منهم كل بنان".
- يفرق بين الطيف الخطي والطيف المستمر.
- يصمم مطياف بسيط من أدوات البيئة المحلية.
- يتوصل إلى المسافة الفاصلة بين الأجرام السماوية(أبعاد النجوم).
- يتفكر في خلق السماوات والأرض وإبداع الله في الكون.
- يحل مسائل لحساب المسافة بين الأجرام السماوية.
- يوضح أسباب لمعان النجوم وأقدارها.
- يتوصل بالتجربة لقانون التربيع العكسي.
- يوضح العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه.
- يشرح المراحل الأربعة التي يمر بها النجم.

- يقدر عظمة الخالق في فناء كل المخلوقات حتى النجوم.
- يصنف النجوم حسب أحجامها بالنسبة للشمس.
- يستشعر عظمة الخالق في التحدث عن موت النجوم .
- يشرح الآية القرآنية النجم إذا هوى.
- يُعرف مفهوم المجرة.
- يبين قدرة الله في إبداع هذا الكون من خلال الآيات القرآنية.
- يشرح مكونات المجرة.
- يصنف أنواع المجرات حسب شكلها.
- يشرح انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر(ظاهرة دوبلر).
- يفسر نظرية نشوء الكون.
- يشرح قانون هبل.
- يبين قدرة الخالق ظاهرة الانفجار الأعظم من خلال الآيات القرآنية.
- يجري نشاطا عن محاكاة تمدد الكون.
- يبين تركيب التلسكوب الفلكي.
- يصمم تلسكوب بسيط.
- يقدر عظمة الله في الكون من خلال الآيات القرآنية.
- يقدر دور العلم والعلماء في اكتشاف التقنيات الحديثة.

3- المحتوى الدراسي:-

يتضمن المحتوى الدراسي كافة الخبرات والأنشطة التي تتعلق بالجانبين النظري والعملي، حيث شمل المحتوى الوحدة الدراسية الثامنة من كتاب العلوم للصف التاسع (الفصل الثاني)

وهي النجوم والمجرات وتم تقسيم الوحدة حسب محتوى الكتاب المدرسي على النحو التالي:

الوحدة الثامنة: النجوم والمجرات.

وتشتمل على فصلين دراسيين هما:

الفصل الأول: النجوم

1- مكونات النجوم.

2- صفات النجوم وخصائصها (أبعاد النجوم – لمعان النجوم وأقدارها – العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه).

3- دورة حياة النجم (أ-مرحلة النجم الأولي ب– مرحلة البلوغ ج– مرحلة الشيخوخة(العملاق الأحمر) د– مرحلة الموت).

الفصل الثاني: المجرات

1- المجرات ومكوناتها.

2- تصنيف المجرات.

3- انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر.

4- نشوء الكون.

5- التلسكوب الفلكي.

4- تحديد الطرائق والاستراتيجيات في تدريس البرنامج:-

سوف يستعين الباحث بالطرق والاستراتيجيات التالية:

1- المناقشة والحوار: وتم اختيار هذه الطريقة لما لها من دور كبير في العملية التعليمية وتعطي دور كبير وفعال للمتعلم، وتعمل على تنمية جميع أنواع التفكير لدى المتعلم وخاصة التفكير التأملي الذي اهتمت به الدراسة وتسعى لتنميته عند المتعلم.

2- طريقة المحاضرة: على الرغم من أن طريقة المحاضرة لها عيوب إلا أنها أسلوب قديم وواسع الانتشار وسوف يتم تحسين الطريقة من خلال قصر المدة، وان تنتهي بمناقشات وحوار، وتكون متنوعة الأسلوب، وأيضا تكون مصحوبة بعرض وسائل تعليمية وتقنية.

3- طريقة العرض العملي: والتي يتم من خلال الطريقة عرض الأفلام التعليمية التي تتعلق بالوحدة المختارة في البرنامج التقني، ويتم عرض بعض النماذج والمجسمات والصور التي لها علاقة مباشرة في الوحدة المختارة، وتم اختيار الطريقة لما لها من دور كبير في خفض نفقات التعليم، والتغلب على حدود الزمان والمكان، وتساعد على فاعلية التعليم والمتعلم.

5- الوسائل والمواد التعليمية المستخدمة في تنفيذ البرنامج:-

سوف يشتمل البرنامج على العديد من الأنشطة والوسائل التقنية التعليمية التي يمكن أن تساعد الطلبة على تحقيق الأهداف المنشودة، لذلك كانت متنوعة حتى تراعي الفروق الفردية، وتوفر فرصة للمشاركة الجماعية بين الطلاب، وتعمل على إكساب المهارات بشكل منظم ومرتب وسوف تكون **على النحو التالي:**

1- أشرطة الفيديو:

- لقد قام الباحث بجمع كل الآيات القرآنية المتعلقة بمحتوى البرنامج من خلال اسطوانات القران الكريم، ومن خلال القران الكريم، وتم ترتيب الآيات القرآنية التي تم جمعها بحيث تنسجم مع ترتيب المحتوى الدراسي الذي يتعلق بالوحدة الدراسية المختارة،

ويتم عرضها بصورة مرتبة، بعد تجهيزها على أشرطة فيديو من خلال مونتـــاج لهـــذه الأشرطة بالصوت لأحد المقرئين (أحمد بن علي العجمي)، وبالصورة من خلال عرض الآيات القرآنية ويتخللها مناظر خلفية تتعلق بالمحتوى الدراسي مـــن نجـــوم ومجـــرات وكواكب.

- وأيضا تم تجهيز أشرطة الإعجاز العلمي في القران التي لها علاقة مباشرة بمحتـــوى الدراسة(النجوم والمجرات) والتي تم الحصول عليها من خلال الانترنت (موقع زغلول النجار - موقع الزنداني – موقع طارق سويدان) ومن خلال اسطوانات **CD** التي تتحدث عن النجوم والمجرات، ثم تحويلها إلى أشرطة فيديو بعد عمل مونتاج مناسب، وكـــذلك الأمر إحضار اسطوانات من المملكة الأردنية الهاشمية بمساعدة إذاعة الأقصى، وهـــي سلسلة الإعجاز العلمي بالتعاون مع مركز التراث لأبحاث الحاسب الآلي، وتم تحويلهـــا إلى أشرطة فيديو بعد عمل مونتاج يتناسب مع الوحدة المختارة للدراسة.

- الاستفادة من أشرطة الإعجاز العلمي للدكتور طارق سويدان الذي يتحدث فيها عـــن النجوم والمجرات، وأخذ ما يلزم منها للمواضيع المختارة على أشرطة فيـــديو، وعمـــل مونتاج لهذه الأشرطة بحيث تتناسب مع المحتوى الدراسي، وتم التنسيق والتعاون مـــع مركز الوسائل في الجامعة الإسلامية، في عمل المونتاج، وإحضار الأشرطة التعليمية.

- تجهيز كل الصور المتعلقة بمحتوى الدراسة والتي تبين صور المجـــرات والكواكـــب والنجوم، وإحضار صور أخرى من عدة كتب، ثم سحبها من خلال جهاز الاسكنر ومن ثم تحويلها إلى اسطوانة كمبيوتر، ثم بعد ذلك عمل مونتاج مناسب لتحويلها إلى أشرطة فيديو، لخروجها في أحسن صورة، ويتناسب مع البرنامج التقني.

2- جهاز عرض الشفافيات:

يتم تجهيز المادة التعليمية لمحتوى البرنامج على شفافيات، ويتم عرض هذه الـــشفافيات على جهاز العرض حسب الموضوع.

3- المسجل التعليمي:

تم تجهيز أشرطة كاسيت للآيات القرآنية المتعلقة بالمحتوى الدراسي، والتي يتم من خلالها استماع الطلبة للآيات القرآنية لعدة قراء، حتى يتسنى ربط الآيات الكريمة بالمحتوى الدراسي بشكل اكبر.

4- التلفزيون والفيديو التعليمي:

والتي يتم من خلالهما عرض أشرطة الفيديو المتعلقة بالمحتوى الدراسي وهي على **النحو التالي**:

- شريط فيديو للآيات القرآنية.
- شريط فيديو لسلسلة الإعجاز العلمي / الأردن.
- شريط فيديو للدكتور طارق سويدان / الإعجاز العلمي في النجوم والمجرات.
- شريط فيديو للصور المتعلقة بالمحتوى الدراسي للبرنامج التقني.

5- والكمبيوتر التعليمي:

- يتم عرض بعض الاسطوانات التعليمية التي تتعلق بتدريس الوحدة المختارة عن طريق الكمبيوتر التعليمي مثل اسطوانة القران الكريم واسطوانة الإعجاز العلمي للدكتور طارق سويدان، واسطوانة سلسلة الإعجاز العلمي ، واسطوانة صور النجوم والمجرات .

6- نظام البوربوينت (power point):

- تم تجهيز الشرائح لمحتوى الدراسة عن طريق **نظام البوربوينت (power point)** وعمل خلفيات للشرائح تتناسب مع المحتوى الدراسي للبرنامج مع إدخال الصوت، أي نظام شرائح صوت وصورة، ويتم عرضها على الطلبة، من خلال مجموعات لتثبيت المعلومات التي تم شرحها، وتعويد الطلاب على التعامل مع الكمبيوتر التعليمي، وإظهار المعلومات بشكل أخر يتناسب مع فاعلية بقاء اثر التعلم.

7- الأنشطة المدرسية:

قام الباحث بتجهيز جميع المواد والأدوات المتعلقة بالأنشطة المدرسية في الكتاب المدرسي للوحدة الدراسية المختارة (الوحدة الثامنة النجوم والمجرات)، بالتعاون مع مدارس التطبيق، ومن هذه المواد **كما يلي:**

ورق كرتون – أقراص مدمجة (CD) – ورق لاصق – ورق ابيض – مصدر ضوئي – عدسة محدبة – عدسة مقعرة – مشرط – جهاز دوران الأرض حول الشمس.

6- تحديد أساليب تقويم البرنامج:-

وفي ضوء أهداف البرنامج التقني المقترح بالإعجاز العلمي، ونظرا لأهمية التقويم اتبع الباحث أساليب **التقويم التالية:**

- **التقويم القبلي**:

تم إجراء التقويم القبلي قبل بداية التدريب للطلبة لتقويم مدى تقدمهم في الدراسة من خلال إجابة الطلبة عن الأسئلة وتنفيذهم للأنشطة المصاحبة للمجموعتين التجريبية والضابطة عن طريق اختبار التفكير التأملي.

- **التقويم المرحلي(التكويني)**:

تم إجراء التقويم المرحلي أثناء التدريب للطلبة لتقويم مدى تقدمهم في الدراسة من خلال إجابة الطلبة عن الأسئلة الموضوعة لكل هدف وتنفيذهم للأنشطة.

- **التقويم البعدي**:

تم إجراء التقويم البعدي في نهاية التدريب للطلبة لتقويم مدى تقدمهم في الدراسة من خلال اختبار التفكير التأملي لقياس مهارات التفكير التأملي لديهم.

7- ضبط البرنامج:-

تم ضبط البرنامج على عدة مراحل وهي كما يلي:-

1- عرض البرنامج على المحكمين: (انظر ملحق رقم 3)

بعد الانتهاء من البرنامج وهو في صورة الأولية، تم عرضه على مجموعة من الأساتذة الأفاضل، المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وذلك عن طريق تقديم نسخة من

البرنامج التقني بالإعجاز العلمي بأجزائه الثلاثة (مرحلة التخطيط – إثـراء المحتـوى – مرحلة التنفيذ) لكل محكم من المحكمين لإبداء الرأي حول محتويات البرنامج مـن ناحيـة المحتوى العلمي، والأنشطة المصاحبة للبرنامج، وسلامة اللغة وملاءمتها، وأساليب التقويم.

2-إجراء التعديلات اللازمة:-

تم الأخذ بآراء وتعديلات المحكمين، التي وجهت للبرنامج سواء من ناحية اللغة أو الصياغة أو المحتوى العلمي أو الشكل التنظيمي للبرنامج أو التعديل وفقاً لأراء المحكمـين، وبـذلك أصبح البرنامج معدا في صورته النهاية، ويتمتع بالصدق الظاهري تمهيداً للتطبيـق علـى المجموعة التجريبية

المعالجة الإحصائية:

للتحقق من صحة الفروض قام الباحث باستخدام بـرامج الحاسـوب الإحصائي(**SPSS**)(**Stochastic Package for social Sciences**) وهي **كالتالي**:

- اختبار " ت " " T. test " لحساب دلالة الفروق بـين مجمـوعتين مـستقلتين غيـر مترابطتين .
- معادلة الكسب لبلاك " **Blacke Modifies Gain Ratio** " وذلك لحساب فاعلية البرنامج التقني المقترح.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة

تحليلها – تفسيرها - مناقشتها

- نتائج متعلقة بالسؤال الأول.

- نتائج متعلقة بالسؤال الثاني.

- نتائج متعلقة بالسؤال الثالث.

- نتائج متعلقة بالسؤال الرابع.

نتائج الدراسة تحليلها وتفسيرها ومناقشتها

يتناول هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة بعد تحليلها إحصائيا وهي على النحو التالي:

نتائج خاصة بالسؤال الأول:

ينص السؤال الأول على" **ما البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.**

البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقران:

بعد الإطلاع على العديد من الدراسات السابقة التي اهتمت بخطوات بناء البرنامج كدراسة (الرنتيسي، 2001) ودراسة (عبدا لله، 1991) وغيرها اتبع الباحث الخطوات التالية في إعداد البرنامج المقترح وكان **كالتالي**:

البرنامج التقني المقترح يتضمن مرحلتين:

أ- مرحلة تخطيط البرنامج والتي تشتمل على:

- تحديد الأهداف للبرنامج.
- تحديد المحتوى للبرنامج.
- تحديد الطرائق والاستراتيجيات في تدريس البرنامج.
- اختيار الوسائل في تنفيذ البرنامج.
- تقويم البرنامج.

ب-مرحلة تنفيذ البرنامج:

وفي هذه المرحلة سوف يتم عرض المحتوى الدراسي (وحدة النجوم والمجرات وهي الوحدة الثامنة في كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي – الجزء الثاني – والذي يتكون من فصلين: الفصل الأول النجوم، والفصل الثاني المجرات) على هيئة دروس تعليمية والتي تعتبر دليل للمعلم في تنفيذ البرنامج والتي **تشتمل على:**

الرقم – المهارة – الدرس – الهدف - المحتوى – الأنشطة – الوسائل المستخدمة – التقويم.

وتشتمل مرحلة التنفيذ للبرنامج على عدد من الدروس بحيث يتم تغطية محتوى الوحدة بعد عملية إثراء للمحتوى الدراسي من خلال وضع الإعجاز العلمي مدعماً بالآيات القرآنية في كل موضوع من موضوعات الوحدة.

نتائج خاصة بالسؤال الثاني:

ينص السؤال الثاني على " **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية**".

وقد قام الباحث باستخدام اختبار " **ت** " **T. Test** لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين وغير مرتبطتين وذلك بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في اختبار التفكير التأملي وأقرانهم في المجموعة الضابطة.

أولاً: بالنسبة للطلاب:

جدول رقم (5)

نتائج اختبار " ت " لإيجاد دلالة الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي وأقرانهم في المجموعة الضابطة.

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
الضابطة	35	15.771	5.413	12.056	2.358	دالة عند مستوى دلالة 0.01
التجريبية	35	32.200	5.975			

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة ت المحسوبة (**12.056**) أكبر من قيمة ت الجدولية(**2.358**) عند درجة حرية **68** ، وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (μ^3 **0.05**) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والذين درسوا البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي وطلاب المجموعة الضابطة والذين درسوا بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

ثانياً : بالنسبة للطالبات:

جدول رقم (6)

نتائج اختبار " ت " لإيجاد دلالة الفروق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي وأقرانهم في المجموعة الضابطة.

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
الضابطة	35	21.200	6.206	11.672	2.358	دالة عند مستوى دلالة 0.01
التجريبية	35	34.971	3.195			

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة ت المحسوبة (**11.672**) أكبر من قيمة ت الجدولية(**2.358**) عند درجة حرية **68** ، وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (μ^3 **0.05**) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والذين درسوا البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي وطالبات المجموعة الضابطة والذين درسوا بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

ثالثاً : بالنسبة لكل الطلبة:

جدول رقم (7)

نتائج اختبار " ت " لإيجاد دلالة الفروق بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي وأقرانهم في المجموعة الضابطة.

المجموعة	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
الضابطة	70	18.486	6.395	15.615	2.326	دالة عند مستوى دلالة 0.01
التجريبية	70	33.586	4.956			

يتضح من الجداول السابقة أن قيمة ت المحسوبة (**15.615**) أكبر من قيمة ت الجدولية(**2.326**) عند درجة حرية **138** ، وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (μ^3 **0.05**) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والذين درسوا البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي وطلبة المجموعة الضابطة والذين درسوا بالطريقة التقليدية، وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

تفسير النتائج للسؤال الثاني:

ويرجع تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة **إلى الأسباب الآتية:**

- تطبيق البرنامج التقني المقترح بشكل مناسب من قبل المعلمين، كان له اثر كبير على المجموعة التجريبية.
- ربط الإعجاز العلمي بالمحتوى الدراسي كان مناسبا ويتفق مع الحقائق العلمية وله اثر كبير في تنمية التفكير التأملي.
- إعداد الوسائل التربوية المتعلقة في البرنامج التقني المقترح، يتناسب مع الأهداف التربوية، وعرض الوسيلة المناسبة حسب الهدف المناسب، وعرض الآيات القرآنية التي تتفق مع الحقائق العلمية.
- قبول الطلبة للبرنامج التقني، كونه يربط الإعجاز العلمي بالحقائق العلمية ويساعد على فهمها بشكل جيد.
- أن هذا النمط من أساليب التدريس للعلوم لم يكن مألوفا للطلاب مما جعل الطلبة تقبل عليه بقوة مما زاد من تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة.
- ربط الحقائق العلمية بالإعجاز العلمي يترك أثرا كبيراً في نفوس الطلاب، مما يؤدي إلى تذليل الحقائق العلمية للطلبة.

نتائج خاصة بالسؤال الثالث:

ينص السؤال الثالث على " **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التفكير التأملي لدى الطلبة الذين درسوا بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في العلوم تعزى لمتغير الجنس (طلاب – طالبات)** ".

وقد قام الباحث باستخدام اختبار " **ت** " **T. Test** لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين غير مترابطتين. وذلك بين متوسط درجات التحصيل البعدي للتفكير التأملي لدى الطلبة الذين درسوا البرنامج التقني بالإعجاز العلمي التأملي في العلوم يعزى لمتغير الجنس (طلاب– طالبات) وهي كما في جدول رقم(**8**) الآتي:

جدول رقم (8)

نتائج اختبار " ت " لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطي التفكير التأملي لدى الطلبة الذين درسوا بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في العلوم تعزى لمتغير الجنس (طلاب – طالبات) ".

الجنس	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
طلاب	35	32.200	5.975	2.420	2.390	دالة عند مستوى دلالة 0.01
طالبات	35	34.971	3.195			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة (**2.420**) أعلى من قيمة ت الجدولية(**2.390**) عند درجة حرية **68** ، وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (μ **0.05**) بين متوسط الدرجات في التفكير التأملي لدى الطلبة الذين درسوا البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في العلوم يعزى لمتغير الجنس (طلاب – طالبات) " وذلك لصالح مجموعة الطالبات.

تفسير النتائج للسؤال الثالث:

ويرجع تفوق الطالبات على الطلاب في التفكير التأملي في العلوم إلى **الأسباب الآتية:**

- ربط الإعجاز العلمي بالمحتوى الدراسي له اثر كبير في نفوس الطالبات اكبر منه عند الطلاب ويرجع ذلك إلى الطبيعة الفسيولوجية عند الطالبات، حيث يغلب عليها الجانب العاطفي والوجداني بشكل اكبر من الطلاب، مما يجعلهن يربطن الإعجاز العلمي بالتفكير التأملي بشكل أدق.

- الاهتمام من قبل الطالبات للبرنامج التقني كبير، لان البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي يربط الآيات القرآنية بالمحتوى الدراسي، فكان هذا الاهتمام من خلال زيادة المناقشة والحوار، وأيضا الرجوع إلى تفسير الآيات في القران الكريم وربطها بالمحتوى الدراسي، فكانت فرصة الطالبات للتفكير التأملي أكبر بسبب الاهتمام الزائد، مما ترك أثراً كبيرا على تنمية مهارات التفكير التأملي.

نتائج خاصة بالسؤال الرابع:

ينص السؤال الأول على " **ما فاعلية البرنامج التقني المقترح في ضـــوء الإعجـــاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي بغزة** ".

وللإجابة على هذا السؤال قام الباحث بإتباع الخطوات الآتية:

- رصد درجة كل طالب من طلبة عينة الدراسة التجريبية في التطبيق القبلي للاختبار.
- رصد درجة كل طالب من طلبة عينة الدراسة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار.
- حساب الكسب الخام لدرجات طلبة عينة الدراسة التجريبية.
- حساب الكسب المتوقع لدرجات طلبة عينة الدراسة التجريبية.

وقد تم حساب نسبة الكسب المعدل لفاعلية البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي بغزة باستخدام معادلة بلاك " **Black Modifies Gain Ratio** " المعادلة الآتية (السيد الوكيل ، 1986: 272)

$$\text{نسبة الكسب المعدل لبلاك} = \frac{\text{الكسب الخام}}{\text{الكسب المتوقع}} + \frac{\text{الكسب الخام}}{\text{النهاية العظمى للاختبار}}$$

حيث :

الكسب الخام = ص – س حيث **ص** الدرجة في الاختبار البعدي.

حيث **س** الدرجة في الاختبار القبلي.

والكسب المتوقع = د - س حيث **د** النهاية العظمي للاختبار.

الجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول رقم (9)

يوضح قيمة النسبة المعدلة للكسب لفاعلية البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي بغزة

التطبيق	المتوسط	النهاية العظمي (د)	نسبة الكسب	دلالة النسبة
البعدي (ص)	33.586	40	1.3238	دالة
القبلي (س)	11.600			

من الجدول السابق يتضح أن قيمة نسبة الكسب المعدل(**1.3238**) لاختبار مهـــارات التفكيـــر التأملي في ضوء الإعجاز العلمي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي تتجاوز القيمة المقترحة من بلاك حيث اعتبر أن الحد الفاصل لاعتبار البرنامج فعالاً هي النسبة (**1.2**)، وعليه يمكن القول بأن البرنامج المقترح له درجة فاعلية عالية. ونسبة الكسب المعدل الذي حققها البرنامج تتفق مع معظم الدراسات السابقة التي أعدت برامج وقاست فعاليتها باستخدام معادلة "بلاك ".

وللتأكد من فاعلية المعالجة المقترحة في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى الطلبة، تم حساب الانحراف المعياري لدرجات الاختبار القبلي والبعدي ثم حساب قيمة (ت) لمعرفـــة دلالـــة الفروق بين متوسط درجات الطلبة في كل من الاختبار القبلي والبعدي كمـــا فـــي **الجـــدول الآتي**:

جدول رقم (10)

نتائج اختبار " ت " لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلبة في التطبيقين القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية

التطبيق	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
القبلي	70	11.60	3.609	30.002	2.326	دالة عند مستوى دلالة 0.01
البعدي	70	33.586	4.956			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية (**2.326**) عند درجة حرية **138** ، مما يعكس وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (μ **0.05**[3]) في فاعلية البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي بغزة تعزى لمتغير التطبيق (بعـــدي – قبلـــي)وذلـــك لصالح التطبيق البعدي.

تفسير النتائج للسؤال الرابع:

ويرجع فاعلية البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي **إلى الأسباب التالية:**

- تجهيز البرنامج التقني المقترح بشكل جيد من حيث مرحلتي التخطيط والتنفيذ.
- ربط الإعجاز العلمي بالمحتوى الدراسي كان مناسباً وله اثر كبير في تنمية التفكير التأملي.
- الوسائل التربوية المتعلقة في البرنامج التقني المقترح كانت متنوعة وتتناسب مع حاجات الطلبة ورغباتهم.
- قبول الطلبة للبرنامج التقني، كونه يربط الإعجاز العلمي بالحقائق العلمية ويساعد على تنمية التفكير التأملي لديهم.
- أساليب التدريس للعلوم كثيرة ومتعددة، لكن تنمية التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي في القران، كانت جديدة مما جعل الطلبة تقبل عليه بقوة مما زاد من فاعلية البرنامج.
- ربط الحقائق العلمية بالإعجاز العلمي يترك اثر كبير في نفوس الطلبة، مما يؤدي إلى تذليل الحقائق العلمية للطلبة وفهمها بشكل جيد.

الفصل السادس
خلاصة الدراسة
التوصيات والمقترحات

- خلاصة الدراسة.

- النتائج

- التوصيات.

- المقترحات

الفصل السادس
خلاصة الدراسة والنتائج و التوصيات والمقترحات

أولا: خلاصة الدراسة:

إن البرامج التقنية لها اثر كبير على تنمية جميع أنواع التفكير، وخاصة التفكير التأملي الذي نحن بصدده، وكذلك أن الإعجاز العلمي في القران الكريم خطى خطوات ثابتة لمعرفة كثير من الحقائق العلمية.

من هنا جاءت أهمية هذه الدراسة التي كانت تجمع بين البرامج التقنية والإعجاز العلمي في القران واثرهما على تنمية التفكير التأملي، وأخلصت الدراسة أن لهما أثراً كبيراً على تنمية التفكير التأملي، لذا يفضل إدراج الإعجاز العلمي في المناهج الدراسية مع الوسائل التعليمية جنبا إلى جنب لتنمية جميع أنواع التفكير.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما اثر برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي بغزة.

وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.
2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التفكير التأملي لدى الطلبة الذين درسوا بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في العلوم تعزى لمتغير الجنس.

4- ما فاعلية البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.

فروض الدراسة:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التأملي تعزى إلى البرنامج.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التفكير التأملي لدى الطلبة الذين درسوا بالبرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في العلوم تعزى لمتغير الجنس.

أهداف الدراسة:

- بناء برنامج تقني بالإعجاز العلمي في مادة العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.
- الوقوف على مدى وجود تأثير للبرنامج التقني في ضوء الأعجاز العلمي على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.
- الكشف عن الفروق بين متوسط الطلاب والطالبات الذين درسوا البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي.
- الوقوف على مدى فاعلية البرنامج التقني المقترح بالأعجاز العلمي على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي.

أهمية الدراسة:

- قد تفيد المعلمين عند استخدام هذه البرامج التقنية في ضوء الإعجاز العلمي في فهم الحقائق العلمية وسهولة استيعابها، وتنمية جميع أنماط التفكير عند الطلبة وخاصة التفكير التأملي.

- تساعد المشرفين التربويين في مهماتهم الإشرافية وتحسين أداء الإشراف التربوي.

- من الممكن أن توفر هذه الدراسة معلومات تساعد القائمين على تصميم وتطوير مناهج العلوم بفلسطين من خلال إدراج الإعجاز العلمي للقران الكريم في مناهج العلوم.

- توفر برنامج تقني في ضوء الإعجاز العلمي في القران وأثرها على تنمية التفكير التأملي في مادة العلوم، يستفيد منه طلبة الدراسات العليا، والمعلمين في المدارس.

- من المأمول أن تساعد هذه الدراسة في فتح آفاق جديدة للباحثين في مجال التربية وتدريس العلوم ومواضيع أخرى بين المعاصرة والأَصالة وخاصة في الحقائق العلمية.

- توفر الدراسة اختباراً للتفكير التأملي يستفيد منه طلبة الدراسات العليا.

حدود الدراسة:

- تقتصر هذه الدراسة على مادة العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي والمقتصرة على تدريس الوحدة الثامنة من الفصل الثاني (**النجوم والمجرات**).

- تقتصر الدراسة على عينة من طلبة الصف التاسع الأساسي بمدرسة انس بن مالك الأساسية العليا للبنين، ومدرسة مصطفى حافظ الأساسية العليا للبنات في مادة العلوم لمحافظة غزة للعام الدراسي **2004-2005م**.

- يقتصر البرنامج التقني بالإعجاز العلمي بالقران الكريم على الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية التي تتعلق بصورة مباشرة بالإعجاز العلمي دون التطرق إلى حقائق علمية ليس لها علاقة بالإعجاز العلمي.

خطوات الدراسة:

1- الإطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة في بعض الكتب والدراسات والأبحاث التربوية والدوريات ومناقشة كل من له علاقة بالموضوع.

2- تحليل محتوى للوحدة المختارة (النجوم والمجرات) ومعرفة كل الحقائق العلمية التي تتفق مع الآيات القرآنية.

3- جمع كل الآيات القرآنية المتعلقة بالإعجاز العلمي والتي تخص الموضوع أو الوحدة المختارة.

5- بناء اختبار التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي في القران.

6- بناء برنامج تقني بالإعجاز العلمي بالقران الكريم وأثره على التفكير التأملي في الوحدة المختارة (النجوم والمجرات)من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي.

7- تطبيق اختبار التفكير التأملي بشكل قبلي على المجموعتين الضابطة والتجريبية، لمعرفة تكافؤ المجموعتين.

8- تطبيق البرنامج المقترح على أفراد المجموعة التجريبية مع استخدام الأسلوب العادي للمجموعة الضابطة.

9- تطبيق اختبار التفكير التأملي بشكل بعدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية، لمعرفة الفرق بين المجموعتين

10- جمع البيانات وتحليل نتائج الاختبار لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

11- تبويب النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

12- وضع المقترحات والتوصيات في ضوء النتائج

ثانياً: نتائج الدراسة:

بعد إجراء الاختبار البعدي ورصد الدرجات ومعالجة البيانات باستخدام الحاسب الآلي (الكمبيوتر) عن طريق البرنامج الإحصائي (**SPSS**) تبين أن:-

- أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي تعزى إلى البرنامج التقني المقترح.

- أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التفكير التأملي لدى الطلبة الذين درسوا البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي في العلوم تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث.

- فاعلية البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة التاسع الأساسي كانت عالية.

ثالثاً: توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج هذا البحث فان الباحث يوصي بما يلي:

1- التركيز على وضع مناهج وأساليب تدريس جديدة تعمل على تنمية التفكير التأملي لدى الطلبة، لأن أنماط التفكير بشكل عام والتفكير التأملي بشكل خاص ضعيفة في مدارسنا، وان المناهج الدراسية وأساليب التدريس تعتمد على الحفظ والتلقين.

2- أن مناهجنا الدراسية أن كان في الجامعات أو في المدارس تفتقر إلى ربط الإعجاز العلمي بالقران بالحقائق العلمية، لذلك ضرورة وضع الآيات القرآنية التي تتوافق مع الحقائق العلمية في المناهج.

3- التركيز على الجانب الوجداني في كل مراحل التعليم المختلفة.

4- التنويع في استخدام الوسائل التعليمية، والذي يؤدي بدوره إلى تنمية جميع أنماط التفكير.

5- يدعو القائمين على تصميم وتطوير مناهج العلوم في فلسطين، بان يأخذوا بعين الاعتبار وضع الآيات القرآنية التي تتوافق مع الحقائق العلمية من خلال الإعجاز العلمي في القران.

6- التركيز على الجانب الوجداني عند الطالبات، وخاصة بالمواضيع التي تتعلق بالإعجاز العلمي في القران.

رابعاً: مقترحات الدراسة:

يقترح الباحث إجراء الدراسات الميدانية التالية:

- عمل دراسات ميدانية تهدف إلى تنمية التفكير التأملي في كل مراحل التعليم المختلفة، في ضوء الإعجاز العلمي في القران.
- إجراء دراسات ميدانية في ضوء الإعجاز العلمي في القران لتذليل صعوبات تعلم المواد العلمية.
- إجراء دراسات مستفيضة حول مستوى مهارات التفكير الناقد والإبداعي في ضوء الإعجاز العلمي لدى الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة.

المراجع العربية:

- أبادي، الفيروز (1985): **القاموس المحيط**، مؤسسة الحلبي، القاهرة.
- أبو الغيط، أحمد (1983): **العقيدة الإسلامية في مواجهة المذاهب الهدامة**، دار البحوث العلمية للنشر والتوزيع، الكويت.
- أبودف، محمود (2002): **مقدمة في التربية الإسلامية**، مكتبة آفاق للطباعة والنشر، غزة، فلسطين.
- أبو عميرة، محبات (1995): **فعالية برنامج إعداد معلمي الرياضيات**، مجلة المستقبل، التربية العربية، 1 (4).
- الأغا، إحسان (2001): **التربية العملية وطرق التدريس**، ط 5، مطبعة منصور، غزة.
- الأغا، إحسان(2002): **البحث التربوي**، ط 4، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الدوري، قحطان(1977): **أصول الدين الإسلامي**، دار الحرية، بغداد.
- الرنتيسي، محمود محمد (2001): **برنامج تقني مقترح لإكساب مهارة طرح الأسئلة لطلبة الدراسات الاجتماعية في الجامعة الإسلامية**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الزعانين، جمال عبد ربه (2001): **التربية التكنولوجية ضرورة القرن الحادي العشرين**، مكتبة آفاق، غزة.
- السيد، أحمد الوكيل(1986): فعالية **برنامج تعليمي قائم على المعنى في تحسين تحصيل التلاميذ المنخفضي التحصيل في رياضيات الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق، مصر.
- السيوطي، جلال الدين عبد الرحمن (911 هـ): **معترك الأقران في إعجاز القران**، دار الفكر العربي، القاهرة.
- الشريف، عدنان(1999): **من علم الفلك القرآني**، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان.
- الطوبجي، حسين حمدي(1983): **التكنولوجيا والتربية**، دار القلم، الكويت.
- اللقاني، أحمد(1984): **الوسائل التعليمية والمنهج المدرسي**، مؤسسة الخليج العربي، القاهرة، مصر.

- اللوح، عبد السلام حمدان (1986): **الإعجاز العلمي في القران**، رسالة ماجستير (منشورة)، كلية أصول الدين، الجامعة الإسلامية، غزة.
- اللوح، عبد السلام حمدان (2002): **الإعجاز العلمي في القران**، مكتبة آفاق، غزة.
- النجدي، أحمد وآخرون(1990): **المدخل في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، القاهرة.
- النحلاوي، عبد الرحمن(1979): **أصول التربية في الإسلام وأساليبها في البيت والمدرسة والمجتمع**، دار الفكر، دمشق.
- جابر، جابر عبد الحميد(1988): **التعليم وتكنولوجيا التعليم**، دار النهضة، القاهرة، مصر.
- حامد، عبد الرحمن محمد(د.ت): **القران وعالم الحيوان**، الدار السودانية للكتب، الخرطوم.
- حبيب، مجدي (1996):**التفكير الأسس النظرية والاستراتيجيات**، مكتبة النهضة، القاهرة.
- خميس، محمد عطية(2003): **عمليات تكنولوجيا التعليم**، مكتب ناني للطباعة والكمبيوتر، القاهرة، مصر.
- خميس، محمد عطية(2003): **منتوجات تكنولوجيا التعليم**، مكتب ناني للطباعة والكمبيوتر، القاهرة، مصر.
- ريان، فكري (1993): **التدريس –أهدافه-أسسه-أساليبه- تقويم نتائجه- تطبيقاته**، عالم الكتب، القاهرة.
- ريان، فكري (1999):**التدريس**، ط 4، عالم الكتب، القاهرة.
- زيتون، حسن حسين (1989): **الآيات الكونية في كتب العلوم بمراحل التعليم العام بالمملكة العربية السعودية**، مجلة الدراسات التربوية، المجلد 2، العدد 16، الرياض.
- زيتون، عايش (1996): **أساليب تدريس العلوم**، دار الشروق، عمان.
- زيتون، كمال عبد الحميد (1996): **أساليب تدريس العلوم**، ط 2، دار القلم، الكويت.
- سلامة، عبد الحافظ(2002): **الاتصال وتكنولوجيا التعليم**، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن.

- سلامة، عبد الحافظ(1998): **مدخل إلى تكنولوجيا التعليم**، الطبعة الثانية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- سعودي، منى عبد الهادي (1998): **فعالية استخدام نموذج التعليم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي**، الجمعية المصرية للتربية العملية، المؤتمر العلمي الثاني، إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، المجلد الأول، جامعة عين شمس، العباسية.
- صالح، عبد الرحمن(1999): **العمليات العقلية في القران الكريم ودلالاتها التربوية**، مجلة الملك سعود، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، المجلد السابع، العدد الأول.
- صيدم، محسن يونس (2001): **اثر توظيف تقنيات التعليم في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف السابع في مادة العلوم**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- عبيد، وليم (2003): **التفكير والمنهاج المدرسي**، مكتبة الفلاح، الإمارات.
- عتر، حسن ضياء الدين (د.ت): **بينات المعجزة الخالدة**، دار النصر، حلب، سورية.
- عزيز، صبحي خليل والبيرماني، تركي خباز(1987): **التقنيات التربوية**، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.
- عسقول، محمد عبد الفتاح (2003): **الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي**، مكتبة آفاق، غزة.
- عفانة، عزو اسما عيل (1998): **مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة، مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية**، المجلد الأول، العدد الأول، غزة.
- عفانة، عزو إسماعيل (2000): **فاعلية برنامج قائم على المنحى التكاملي لتنمية مهارات حل المسائل العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي**، المؤتمر العالمي الرابع، التربية العلمية للجميع، الجمعية المصرية للتربية العلمية، أغسطس.
- عفانة، عزو واللولو، فتحية (2002): **مستوى مهارات التفكير التأملي في مشكلات التدريب الميداني لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة**، مجلة التربية العلمية، المجلد الخامس، العدد الأول، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- عطية الله، أحمد (1979): **القاموس الإسلامي**، مكتبة النهضة، القاهرة.

- عودة، أحمد (2002): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، دار الأمل للنشر والتوزيع، الأردن.
- فروخ، مازن(د.ت): **الإسلام والعلم**، دار الرشاد الإسلامية.
- قطب، سيد (1980): **في ظلال القران**، دار الشروق، بيروت.
- قطب، سيد (1987): **مقومات التصور الإسلامي**، دار الشروق، القاهرة.
- قوش، عمر سليمان (د.ت): **الاكتشافات العلمية الحديثة ودلالتها في القران الكريم**، دار الحرمين، الدوحة.
- مصطفى، شريف (1992): **اثر تنمية قدرة التفكير التأملي عند معلمي العلوم في المرحلة الأساسية على فاعليتهم التعليمية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا بالجامعة الأردنية.
- مصطفى، شريف (1994): **تعليم التفكير للطالبات وتنميته تأمليا لدى المعلمين والمعلمات**، عمان، المدرسة الأهلية للبنات.
- ملحم، سامي(2000): **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- موسى، فاروق عبد الفتاح (1981): **علم النفس التربوي**، القاهرة، دار الثقافة للطباعة والنشر.
- هيمسات، أحمد(1989): " **دراسة مسحية لواقع الوسائل التعليمية في مدارس محافظة الكرك الابتدائية والإعدادية والثانوية الحكومية** "، مؤتة للبحوث والدراسات، المجلد الرابع، العدد الأول، ص 151-209.

المراجع الأجنبية:

1- Baird, J.R Others (1991):**" The Importance of Reflection in Improving Science Teaching and Learning"**, Journal of Research in Science Teaching, Vol: 28, No.2.

2- Bauer, Norman. J (1991): **" Dewey and Schon : Analysis of Reflective Thinking "** paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Studies Association , Kansas Cit, MO October 23-25.

3-Brown, S.C. and Marybeth, A. (1999): **"Using Reflective Thinking to Develop Professional Philosophies"** journal of Nursing Educational Vol :38,No.4,PP 171-175.

4- Buchmann, Margret(1992): **" The Praticality of Contemplative Attention"** WWW.Eric.Edu.

5-Freeman, D. (1991): **"To Make the Tacit Explicit Teacher Education, Emerging Discourse, and Conceptions of Teaching"** Teaching and Teacher Education, Vol: 7.

6- Hudgins , B. and Edelman , S.(1988)**:" Children's Self – Directed Critical Thinking "** , journal Of Educational Research , Vol.(81),No.(5),PP.262-273.

7- Kember, David and Others (1999): **" Determining the Level of Reflective Thinking From students, Written Journals Using A Coding Scheme Based on the Work of Mezirow "** International Journal of Lifelong Education , Vol:18, No.1,PP 18-30.

8- Killion, j.p. and Todnem,G.R.(1999): **" A Process for Personal Theory Building "** Educational Leadership , Vol: 48, No.6.

9- Longo, R.F (1981): **general chemistry,** Jordon language Arabic, amen.

10- Moallem, Mahnaz(1998): **" Reflection as a Means of Developing Expertise in Problem Solving Decision Making and Complex Thinking of Designers"** WWW.Eric.Edu.

11- Morrison and Boyd (1987**): organic chemistry**, cover photo graph: Michael free man, London.

12- Newborn, D.S. (1999): **"Reflective Thinking among Preservice Elementary Mathematics Teachers"** Journal for Research in Mathematics Education, Vol: 30, No.3, PP 316-341.

13- Norton, Janet Lynn(1994): **" Creative Thinking and Locus of Control as Predictors of Reflective Thinking in Preservice Teachers"** WWW.Eric.Edu.

14-Ross, D.D. (1990)**:"Programmatic Structures for the Preparation of Reflective Teacher"** In g.m. sparks – langer and A.B. Colton Synthesis of Research on Teacher Reflective Thinking, Educational Leadership, Vol: 48, No.6.

15-Rovegno, I.C. (1990) **"Learning to Teach in a field-based Methods Course the Development of Pedagogical Content Knowledge"** Teaching and Teacher Education, Vol: ,No.1.

16-Schon, D.A. (1983): **" The Reflective Practitioner, How Professional Think in Action "** London, Temple Smith.

17- Schoon, D. A. (1987)**: "Educating the Reflective Practitioner, Towards A New Design for Teaching and Learning in the Professions"**, Teaching and Teacher Education, Vol: 4.

18- Short, P.M and Rinehart, J.S(1991): **" Critical Reflective Thinking As A Means of Professional Development "** Paper presented at the Annual Meeting of the university council for Educational Administration , Baltimore, MD , October.

19- Simmons J.M, and Others(1989):**"Exploring the Structure of Teacher Reflection in Novice and Novice and Expert Teachers, The Birth of A Developmental Taxonomy "** Paper Presented At The Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, in Teaching and Teacher Education, Vol: 4,No.1.

20- Westbrook, S.L and Rogers, L.N (1991): **"An analysis the Relationship between Students – invented Hypotheses and the Development of Reflective Thinking Strategies"** paper presented at the Annual Meeting of the national Association for Research in science Teaching, Geneva, WI, and April 7-10.

الملاحق

ملحق رقم (1)

تسهيل مهمة الباحث
كتاب من الدراسات
العليا بالجامعة الإسلامية
موجه لوزارة التربية
والتعليم العالي

ورقة فارغة يوضع مكانها كتاب الدراسات العليا

ملحق رقم (2)

صحيفة الإجابة على
اختبار مهارات التفكير التأملي
في ضوء الإعجاز العلمي

صحيفة الإجابة على اختبار مهارات التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي

الاسم : ـــــــــــــــــــ الشعبة : ـــــــــــــ المدرسة : ـــــــــــــــــــ .

ضع إشارة (X) عند رمز الإجابة المناسبة:

رقم السؤال	أ	ب	ج	د
.1			X	
.2				X
.3		X		
.4	X			
.5	X			
.6		X		
.7			X	
.8				X
.9				X
.10				X
.11	X			
.12	X			
.13			X	
.14			X	
.15		X		
.16		X		
.17	X			
.18		X		
.19			X	
.20				X

رقم السؤال	أ	ب	ج	د
.21				X
.22			X	
.23		X		
.24	X			
.25	X			
.26		X		
.27			X	
.28				X
.29		X		
.30			X	
.31				X
.32	X			
.33				X
.34		X		
.35				X
.36			X	
.37			X	
.38				X
.39	X			
.40		X		

ملحق رقم (3)

قائمة بأسماء المحكمين
لأدوات الدراسة

قائمة بأسماء المحكمين لأدوات الدراسة

تم تحكيم أدوات الدراسة وهما: البرنامج التقني في ضوء الإعجاز العلمي وأثـــره علـــى تنمية التفكير التأملي في العلوم للصف التاسع الأساسي، واختبار التفكير التأملي، من قبل الأساتذة الأفاضل وهم على **النحو التالي**:

- د. عبدا لله عبد المنعم دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم – وكيـــل وزارة التربيـــة والتعليم.

- د. محمود الأستاذ دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم- محاضر بجامعة الأقصى.

- د. عطا درويش دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم- محاضر بجامعة الأزهر.

- د. جمال الزعانين دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم- عميد الدراسات العليا بكليـــة التربية.

- د. فتحية اللولو دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم- محاضرة بالجامعة الإسلامية.

- د.باسم محمد ابو قمر دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم- مشرف تربوي.

- د. صلاح الناقة دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم- محاضرة بالجامعة الإسلامية.

- د. عبد الهادي حمدان مصالحة دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم- مشرف تربوي.

- د. روضة سيسالم دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم- مشرفة تربويـــة فـــي وزارة التربية والتعليم.

- أ.محمد البنا ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم- مشرف تربوي في وزارة التربية والتعليم.

- أ. فتحي رضوان مشرف تربوي في وزارة التربية والتعليم.

ملحق رقم (4)

اختبار التفكير التأملي
في ضوء الإعجاز العلمي
في القران

ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:-

1- من خلال قوله تعالى " **هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللّهُ ذَلِكَ إِلاَّ بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ** " (**يونس-5**)". حدد العبارة التي **تفسر** الفرق بين النجم والكوكب من خلال:

أ – الضياء يأتي من الجسم المعتم والنور نتيجة انعكاس الضوء على الجسم.

ب - الضياء نتيجة انعكاس الضوء على الجسم والنور يأتي من الجسم المضيء.

ج - الضياء يأتي من الجسم المضيء والنور نتيجة انعكاس الضوء على الجسم.

د - الضياء يأتي من الجسم المضيء والنور يأتي من الجسم المعتم.

2- من خلال التفكير في عظمة الله وإبداعه في كونه، ومن خلال ربط الحقائق الكونية، بالإعجاز العلمي ومن خلال الآية القرآنية السابقة، بين عظمة الله في جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً. حدد العبارة التي **تفسر** ذلك:-

أ – أن الحقائق العلمية لا تتوافق مع الإعجاز العلمي في القرآن، وأن الله لم يتحدث عن ذلك قبل آلاف السنين.

ب- أن الحقائق العلمية لا تتوافق مع الإعجاز العلمي في القرآن، وأن الله تحدث عن ذلك قبل آلاف السنين.

ج- أن الحقائق العلمية تتوافق مع الإعجاز العلمي في القرآن، وأن الله لم يتحدث عن ذلك قبل آلاف السنين.

د- أن الحقائق العلمية تتوافق مع الإعجاز العلمي في القرآن، وأن الله تحدث عن ذلك قبل آلاف السنين.

3- من خلال العلاقة التي تتحدث عن ربط المجموعة الشمسية بالالكترونات والدوران حول النواة، وطواف المسلمين حول الكعبة، وضح **التفسير** الصحيح لتركيب المجموعة الشمسية التي تتكون من نجم عظيم وهو الشمس، وتسعة كواكب سيارة تدور حولها:-

أ- من الشمال إلى الشرق مع عقارب الساعة.

ب- من الغرب إلى الشرق بعكس عقارب الساعة.

ج- من الجنوب إلى الشمال بعكس عقارب الساعة.

د- من الغرب إلى الشرق مع عقارب الساعة.

4- من خلال قوله تعالى " **أَفَلَمْ يَنظُرُوا إِلَى السَّمَاء فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ** " **(ق- 6)**

وتأملت قبة السماء في ليلة مظلمة وصافية، ستشاهد أجراماً سماوية تقدر بالآلاف، **استنتج** العبارة الصحيحة:-

أ- النجوم كتل غازية ملتهبة تشع طاقة حرارية وضوئية وتستمد طاقتها من التفاعلات الاندماجية.

ب- النجوم كتل غازية ملتهبة لا تشع طاقة حرارية وضوئية وتستمد طاقتها من التفاعلات الاندماجية.

ج- النجوم كتل غازية ملتهبة تشع طاقة حرارية وضوئية ولا تستمد طاقتها من التفاعلات الاندماجية.

د- النجوم كتل غازية ملتهبة ولا تشع طاقة حرارية وضوئية ولا تستمد طاقتها من التفاعلات الاندماجية.

5- تعتبر مكونات النجوم ناتجة عن تفاعلات إندماجية **استنتج** التفاعلات الاندماجية الصحيحة التي تعبر عن ذلك:-

أ- أربع ذرات هيدروجين لتكوين ذرة هيليوم وانطلاق طاقة شمسية.

ب- ثلاث ذرات هيدروجين لتكوين ذرة هيليوم وانطلاق طاقة شمسية.

ج- ذرتان هيدروجين لتكوين ذرة هيليوم وانطلاق طاقة شمسية.

د- خمس ذرات هيدروجين لتكوين ذرة هيليوم وانطلاق طاقة شمسية.

6- لو تأملنا في قوله تعالى " **إِذْ يُوحِي رَبُّكَ إِلَى الْمَلآئِكَةِ أَنِّي مَعَكُمْ فَثَبِّتُواْ الَّذِينَ آمَنُواْ سَأُلْقِي فِي قُلُوبِ الَّذِينَ كَفَرُواْ الرَّعْبَ فَاضْرِبُواْ فَوْقَ الأَعْنَاقِ وَاضْرِبُواْ مِنْهُمْ كُلَّ بَنَانٍ** "**(الأنفال، 12)**"

نلاحظ أن لكل إنسان بصمه تميزه عن الآخرين، وان لكل عنصر من العناصر طيف يميزه عن العناصر الأخرى، **استنتج** أن طيف العنصر الصحيح:-

أ- لا يعتمد على مستوى مدارات الطاقة التي توجد بها الكترونات ذلك العنصر

ب- يعتمد على مستوى مدارات الطاقة التي توجد بها الكترونات ذلك العنصر.

ج- يعتمد على مستوى مدارات الطاقة التي لا توجد بها الكترونات ذلك العنصر.

د- لا يعتمد على مستوى مدارات الطاقة التي لا توجد بها الكترونات ذلك العنصر.

7- من خلال الفرق بين الطيف الخطي والطيف المستمر، وكذلك من خـــلال معرفـــة طيـــف العناصر، **نستنتج** أن الطيف المستمر :-

أ- لا يوجد فيه حدود فاصله بين ألوانه، أما الخطي لا يوجد حدود فاصلة بين ألوانه

ب- يوجد فيه حدود فاصله بين ألوانه، أما الخطي لا يوجد حدود فاصلة بين ألوانه.

ج- لا يوجد فيه حدود فاصله بين ألوانه، أما الخطي فيه حدود فاصلة بين ألوانه.

د- يوجد فيه حدود فاصله بين ألوانه، أما الخطي فيه حدود فاصلة بين ألوانه.

8- من خلال تصميم مطياف بسيط من أدوات البيئة المحلية، فكر في إجراء تطوير على هـــذا النموذج المبسط للمطياف، حدد **الحل المقترح** الأفضل لتصميم مطياف بسيط:-

أ- أن يستخدم صندوق من الكرتون غير مطلي بأي لون.

ب- استخدم صندوق من الكرتون مطليا باللون ابيض من الداخل.

ج- استخدم صندوق من الكرتون مطليا باللون الفضي من الداخل.

د- استخدم صندوق من الكرتون مطليا باللون الأسود من الداخل.

9- لو تأملنا قدرة الله في الكون، ولاحظنا المسافة الفاصلة بين الأجرام الـــسماوية، وطريقـــة انتشارها في الكون تتلاءم مع أبعادها ومواضعها مع حياة الإنسان واستمراره، ولم تأت اعتباطاً أو بصورة عشوائية لقوله تعالى **(وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَـــا إِلاَّ بِـــالْحَقِّ وَإِنَّ السَّاعَةَ لآتِيَةٌ فَاصْفَحِ الصَّفْحَ الْجَمِيلَ * إِنَّ رَبَّكَ هُوَ الْخَلاَّقُ الْعَلِيمُ [سورة الحجر85، 86]**فمن خلال **التأمل والملاحظة** في الكون وفي الآية الكريمة، و افترضنا أن حجم الأرض يساوي حجم كرة زجاجية صغيرة، حدد الأبعاد الصحيحة:-

أ- بعد الشمس عنها **800** متر فيكون النجم ألفا قانطوري يبعد **40** ألف كيلومتر من الشمس.

ب- بعد الشمس عنها **500** متر فيكون النجم ألفا قانطوري يبعد **60** ألف كيلومتر من الشمس.

ج- بعد الشمس عنها **700** متر فيكون النجم ألفا قانطوري يبعد **50** ألف كيلومتر من الشمس.

د- بعد الشمس عنها **280** متر فيكون النجم ألفا قانطوري يبعد **78** ألف كيلومتر من الشمس.

10- من خلال الآية الكريمة السابقة و التفكر والتأمل في خلق السماوات والأرض وإبـــداع الله في الكون، ومن خلال ملاحظة وتأمل مجرتنا من نقطة بعيدة، فلا يمكن تمييز أي تغيير فيهـــا عدا النجوم التي نراها على أبعاد تمثل المسافات الشاسعة والهائلة الموجودة في الفضاء وهـــو شرط أساسي لوجودنا ومن **خلال التأمل والملاحظة** حدد أهمية المسافة بين النجوم بأنها:-

أ- قضية غير حساسة، وإذا تغيرت قليلاً أو كثيراً تصبح مدارات الكواكب مستقرة وثابتة.
ب- قضية غير حساسة، وإذا تغيرت قليلاً أو كثيراً تصبح مدارات الكواكب غير مستقرة وثابتة.
ج- قضية حساسة، وإذا تغيرت قليلاً أو كثيراً تصبح مدارات الكواكب مستقرة وثابتة.
د- قضية حساسة، وإذا تغيرت قليلاً أو كثيراً تصبح مدارات الكواكب غير مستقرة وثابتة.

11- من خلال الملاحظة والتأمل في أبعاد الأجرام السماوية، **تأمل ولاحظ** الأرقام التالية وحدد الإجابة الصحيحة التي تبين أن زمن قطع المسافة بين الأرض والقمر:-
أ- **1.28** ثانية ضوئية، بينما الزمن بين الأرض والشمس **8.3** دقيقة ضوئية.
ب- **2.28** ثانية ضوئية، بينما الزمن بين الأرض والشمس **7.3** دقيقة ضوئية.
ج- **3.28** ثانية ضوئية، بينما الزمن بين الأرض والشمس **6.3** دقيقة ضوئية.
د- **4.28** ثانية ضوئية، بينما الزمن بين الأرض والشمس **5.3** دقيقة ضوئية.

12- لو تأملنا قوله تعالى " **أَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ السَّمَاء بَنَاهَا * رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا * وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا * وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءهَا وَمَرْعَاهَا * وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا * مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ * (النازعات 27- 33)** و التأمل والملاحظة في الكون، تجد أن النجوم تختلف بعضها عن بعض في اللمعان، فمن **الملاحظة والتأمل** تجد أن العبارة التي توضح العلاقة بين قدر النجم ولمعانه هي:-
أ- لمعان النجوم يختلف من نجم إلى آخر، ويختلف في القدر، وكلما زاد قدر النجم قل لمعانه.
ب- لمعان النجوم يختلف من نجم إلى آخر، ولا يختلف في القدر، وكلما زاد قدر النجم قل لمعانه.
ج- لمعان النجوم يختلف من نجم إلى آخر، ويختلف في القدر، وكلما قل قدر النجم قل لمعانه.
د- لمعان النجوم يختلف من نجم إلى آخر، ويختلف في القدر، وكلما زاد قدر النجم زاد لمعانه.

13- لو تأملنا ولاحظنا قوله تعالى **(وَالسَّمَاء وَالطَّارِقِ * وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ * النَّجْمُ الثَّاقِب (الطارق 1،2،3)** تجد أن هذا القسم للنجم الطارق والثاقب له تفسير علمي ، حدد **التفسير** العلمي الصحيح لهذه الظاهرة:-
أ- أشعة النجم ثاقبة ونافذة، رغم المسافات العظيمة ولا يكون لها لمعان.

ب- أشعة النجم غير ثاقبة ونافذة، رغم المسافات العظيمة ويكون لها لمعان.
ج- أشعة النجم ثاقبة ونافذة، رغم المسافات العظيمة ويكون لها لمعان.
د- أشعة النجم غير ثاقبة ونافذة، رغم المسافات العظيمة ولا يكون لها لمعان.

14- من خلال إجراء نشاط قانون التربيع العكسي الذي يحدد العلاقة بين لمعان النجم وبعده، و **الملاحظة والتأمل** حدد العلاقة بين لمعان النجم وبعده:-
أ- تتناسب شدة إضاءة مصدر ضوئي على حاجز عكسياً مع المسافة بين المصدر والحاجز.
ب- تتناسب شدة إضاءة مصدر ضوئي على حاجز طردياً مع مربع المسافة بين المصدر والحاجز.
ج- تتناسب شدة إضاءة مصدر ضوئي على حاجز عكسياً مع مربع المسافة بين المصدر والحاجز.
د- تتناسب شدة إضاءة مصدر ضوئي على حاجز طردياً مع المسافة بين المصدر والحاجز.

15- هناك علاقة بين المساحة المضاءة والمسافة بين المصدر والحاجز، فمن خلال **الملاحظة والتأمل** حدد العلاقة بين المساحة المضاءة والمسافة بين المصدر والحاجز:-
أ- المساحة المضاءة لا تتناسب مع مربع المسافة بين المصدر والحاجز.
ب- المساحة المضاءة تتناسب مع مربع المسافة بين المصدر والحاجز.
ج- المساحة المضاءة تتناسب مع ثلاثة أضعاف مربع المسافة بين المصدر والحاجز.
د- المساحة المضاءة لا تتناسب مع ثلاثة أضعاف مربع المسافة بين المصدر والحاجز.

16- من خلال **الملاحظة والتأمل** في الجدول الذي يوضح درجة حرارة سطح النجم ولونه، حدد مراحل اللون الذي يمر بها النجم حسب درجة حرارة سطحه:-
أ- ازرق – ازرق باهت – ابيض مزرق – ابيض مصفر – احمر – برتقالي – صفراء.
ب- ازرق – ازرق باهت – ابيض مزرق – ابيض مصفر – صفراء – برتقالي – احمر.
ج- ازرق – ازرق باهت – ابيض مصفر – ابيض مزرق – صفراء – برتقالي – احمر.
د- ازرق – ازرق باهت – ابيض مزرق – ابيض مصفر – برتقالي – صفراء – احمر.

17- قال تعالى " **وَإِذَا النُّجُومُ انكَدَرَتْ** " **(التكوير 2)** وقوله تعالى" **فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ** " **(المرسلات 8)** وقوله تعالى"**وَإِذَا الْكَوَاكِبُ انتَثَرَتْ** " **(الانفطار2)**، وقوله تعالى" **فَلَا أُقْسِمُ بِالْخُنَّسِ**

* **الْجَوَارِ الْكُنَّسِ** "(**التكوير 15,16**) ، **حدد العبارة غير الصحيحة** لمراحل دورة حياة النجوم:-

أ- مرحلة النجم الأولي، ثم مرحلة الموت، ثم مرحلة البلوغ، ثم مرحلة الشيخوخة(العملاق الأحمر).

ب- وصف القران الكريم هو خفوت الضوء تدريجيا حتى يختفي تماماً(يطمس)وتنتهي حياة النجم بالانفجار.

ج- النشوء في البداية نتيجة انكماش سديم بارد من الغازات وتكوين كتلة، ثم زيادة الكتلة، ثم التوهج، ثم موت النجم ونفاذ الوقود.

د- مرحلة النجم الأولي، ثم مرحلة البلوغ، ثم مرحلة الشيخوخة(العملاق الأحمر) ثم مرحلة الموت.

18- النجم يمر بأربعة مراحل خلال دورة حياته، من هذه المراحل مرحلة الشيخوخة(العملاق الأحمر)، وتمر هذه المرحلة بعدة مراحل، **حدد العبارة غير الصحيحة** لهذه المراحل:-

أ- يمر النجم بمرحلة عدم الاستقرار، ويبدأ بالانكماش.

ب- موت النجم يعني نفاذ وقوده النووي وهو الهيدروجين وتوقف إنتاج الطاقة.

ج- الطبقات الخارجية للنجم تتمدد وتظهر باللون الأحمر، وحجمه ضخم.

د- يستمر النجم متوهجاً ملايين السنيين، وأثناء توهجه يتحول الهيدروجين إلى هيليوم.

19- قال تعالى " **وَلَا تَدْعُ مَعَ اللَّهِ إِلَهًا آخَرَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ كُلُّ شَيْءٍ هَالِكٌ إِلَّا وَجْهَهُ لَهُ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ** " (القصص 88).، يقدر الإنسان عظمة الله في فناء كل المخلوقات حتى النجوم ومن خلال **الملاحظة والتأمل** في الآية الكريمة حدد العبارة التي تبين أن النجوم مخلوق مثل باقي المخلوقات:-

أ- النجوم جزء من الكون ولها دورة حياة، ولكن لا تبدأ بمولدها وتنتهي بموتها، ويستغرق ذلك ملايين السنيين.

ب- النجوم جزء من الكون وليس لها دورة حياة، تبدأ بمولدها وتنتهي بموتها، ويستغرق ذلك ملايين السنيين.

ج- النجوم جزء من الكون ولها دورة حياة، تبدأ بمولدها وتنتهي بموتها، ويستغرق ذلك ملايين السنيين.

د- النجوم جزء من الكون ولها دورة حياة، تبدأ بمولدها وتنتهي بموتها، ويستغرق ذلك وقت قصير.

20- لو **تأملت** في الكون وفي قدرة الله، حدد العبارة الصحيحة التي تبين ترتيب النجوم حسب أحجامها:-

أ- الثقوب السوداء، النجوم الصغيرة أو متوسطة الحجم، النجوم الكبيرة.

ب- النجوم الكبيرة، الثقوب السوداء، النجوم الصغيرة أو متوسطة الحجم.

ج- النجوم الصغيرة أو متوسطة الحجم، الثقوب السوداء، النجوم الكبيرة.

د- النجوم الصغيرة أو متوسطة الحجم، النجوم الكبيرة، الثقوب السوداء.

21- من خلال **الملاحظة والتأمل** تجد أن النجوم صنفت إلى ثلاثة أنواع منها النجوم الصغيرة، وضح معنى النجم القزم الأبيض:-

أ- هو نجم ضعيف الكثافة يشع نوره بلون ابيض، وتكون كثافته عالية جداً.

ب- هو نجم قليل الكثافة يشع نوره بلون ابيض، وتكون كثافته ضعيفة جداً.

ج- هو نجم شديد الكثافة يشع نوره بلون ابيض، وتكون كثافته ضعيفة جداً.

د- هو نجم شديد الكثافة يشع نوره بلون ابيض، وتكون كثافته عالية جداً.

22- **تأمل** قوله تعالى " **فَلَا أُقْسِمُ بِالْخُنَّسِ** " وقوله تعالى " **الْجَوَارِ الْكُنَّسِ** " **التكوير (15 ــ16)**، وحدد مفهوم الثقوب السوداء:-

أ- هي كتلة النجم أثناء البلوغ تزيد عن **5** أضعاف كتلة الشمس، مركز النجم ينجذب بقوة يؤدي إلى التقلص، ويضيع التركيب النووي ويتحول إلى ثقب اسود.

ب- هي كتلة النجم أثناء البلوغ تزيد عن **4** أضعاف كتلة الشمس، مركز النجم ينجذب بقوة يؤدي إلى التقلص، ويضيع التركيب النووي ويتحول إلى ثقب اسود.

ج- هي كتلة النجم أثناء البلوغ تزيد عن **3** أضعاف كتلة الشمس، مركز النجم ينجذب بقوة يؤدي إلى التقلص، ويضيع التركيب النووي ويتحول إلى ثقب اسود.

د- هي كتلة النجم أثناء البلوغ تزيد عن **6** أضعاف كتلة الشمس، مركز النجم ينجذب بقوة يؤدي إلى التقلص، ويضيع التركيب النووي ويتحول إلى ثقب اسود.

23- تأمل قوله تعالى " **فَلَا أُقْسِمُ بِالْخُنَّسِ** " وقوله تعالى " **الْجَوَارِ الْكُنَّسِ** " **التكوير (15 ــ16)**، تجد أن الفرق بين الخُنس والكُنس هو أن النجوم:-

أ- المعتمة التي تختفي بالنهار وتظهر بالليل.

ب- المضيئة التي تختفي بالنهار وتظهر بالليل.

ج- المضيئة التي تختفي بالليل وتظهر بالنهار.

د- المعتمة التي تختفي بالليل وتظهر بالنهار.

24- قال تعالى " **وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى * مَا ضَلَّ صَاحِبُكُمْ وَمَا غَوَى * وَمَا يَنطِقُ عَنِ الْهَوَى**" **(النجم 1،2،3)** وقوله تعالى " **إِلَّا مَنْ خَطِفَ الْخَطْفَةَ فَأَتْبَعَهُ شِهَابٌ ثَاقِبٌ** " **(الصافات 10)** وقوله تعالى " **وَأَنَّا لَمَسْنَا السَّمَاء فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا**" **(الجن 8)** نلاحظ أن هناك ظاهرتين هما ظاهرة النجم الهاوي، وظاهرة الشهاب من خلال **التفسير** الصحيح لهاتين الظاهرتين، تجد أن ظاهرة الشهاب كونية وتحدث يوميا، وتدخل الغلاف الجوي، ثم تحترق عندما:-

أ- ترتفع درجة حرارتها لاحتكاكها بالغلاف الجوي، وبعضها يسقط على الأرض، أما النجم فهو نجم ثاقب وطارق، ويصل نوره إلى الأرض.

ب- تنخفض درجة حرارتها لاحتكاكها بالغلاف الجوي، وبعضها يسقط على الأرض، أما النجم فهو نجم ثاقب وطارق، ويصل نوره إلى الأرض.

ج- ترتفع درجة حرارتها لاحتكاكها بالغلاف الجوي، وبعضها يسقط على الأرض، أما النجم فهو نجم غير ثاقب وطارق، ولا يصل نوره إلى الأرض.

د- تنخفض درجة حرارتها لاحتكاكها بالغلاف الجوي، وبعضها يسقط على الأرض، أما النجم فهو نجم غير ثاقب وطارق، ولا يصل نوره إلى الأرض.

25- أختر **التفسير** المناسب لمفهوم المجرة:-

أ- هي تجمع من النجوم في وحدات مستقلة لها هيأتها وشكلها المميز.

ب- هي تجمع من النجوم في وحدات غير مستقلة وليس لها هيأه وشكل مميز.

ج- هي تجمع من النجوم في وحدات مستقلة وليس لها هيأه وشكل مميز.

د- هي تجمع من النجوم في وحدات غير مستقلة لها هيأتها وشكلها المميز.

26- <u>النظر والتأمل</u> في الكون، وخاصة في الليالي الصافية التي تظهر النجوم، ومن خلال قوله 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 خاسئا وَهُوَ حَسِيرٌ** " (**الملـــك 3، 4**)، ومن خلال إبداع الخالق في هذا الكون، حدد المفهوم الصحيح لمجرة درب التبانة:-

أ- مجرة درب التبانة نجوم غير لامعة وفيها سواد، هذا السواد عبارة عن غبار وغازات تملأ بين النجوم.

ب- مجرة درب التبانة نجوم لامعة وفيها سواد، هذا السواد عبارة عن غبار وغازات تملأ بين النجوم.

ج- مجرة درب التبانة نجوم لامعة وفيها سواد، هذا السواد لا يحتوي على غبار وغازات تملأ بين النجوم.

د- مجرة درب التبانة نجوم غير لامعة وفيها سواد، هذا السواد لا يحتوي على غبار وغازات تملأ بين النجوم.

27- قال تعالى" **فَلَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ * وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِـيمٌ** "(**الواقعـــة 75،76**)وقال تعالى " **وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ** " (النحل 12)وقوله تعالى " **فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاء أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاء الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ** " (**فصلت 12**)، من خلال مكونات المجرة اختر **<u>تفسيراً</u>** يعبر عن مكونات المجرة.

أ- المجرة عبارة عن تجمعات ضخمة من النجوم والغبار والغازات، ولا تنجذب إلى بعـــضها البعض بواسطة الجاذبية.

ب-المجرة لا تحتوي على تجمعات ضخمة من النجوم والغبار والغازات تنجذب إلى بعـــضها البعض بواسطة الجاذبية.

ج- المجرة عبارة عن تجمعات ضخمة من النجوم والغبار والغازات، تنجـــذب إلـــى بعـــضها البعض بواسطة الجاذبية.

د- المجرة لا تحتوي على تجمعات ضخمة من النجوم والغبار والغـــازات، ولا تنجـــذب إلـــى بعضها البعض بواسطة الجاذبية.

28- تسمى مجرتنا مجرة درب التبانة، **أعط تفسيرات مقنعة** لتسميتها بهذا الاسم:-

أ- لان النجوم فيها تظهر كبقايا التبن في طريق الحصادين، وأنها تشبه بقايا الجبن أو الحليب.

ب- لان النجوم فيها تظهر كبقايا التبن في طريق الحصادين، وأنها تشبه بقايا اللبن أو الحليب.

ج- لان النجوم فيها تظهر كبقايا التبن المتساقط في طريق الحصادين، وأنها تشبه بقايا الجبن أو الحليب.

د- لان النجوم فيها تظهر كبقايا التبن المتساقط في طريق الحصادين، وأنها تشبه بقايا اللبن أو الحليب.

29- من خلال التفكر والتدبر في آيات الله في كونه، و قوله تعالى " **فَلَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ * وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ** " (الواقعة 75، 76)، و **التأمل والملاحظة** تجد أن مجـــرة درب التبانة تتكون من نظام يتحرك في الفضاء كجسم واحد:-

أ- وغير متوزع في أركان الكون، ويتكون من نجوم وغازات في وسط المجرة.

ب- ومتوزع في أركان الكون، ويتكون من نجوم وغازات في وسط المجرة.

ج- ومتوزع في أركان الكون، ويتكون من نجوم وغازات في طرف المجرة.

د- وغير متوزع في أركان الكون، ويتكون من نجوم وغازات في طرف المجرة.

30- تصنف المجرات إلى عدة تصنيفات، **تأمل ولاحظ** الفرق بين المجرات تجد أنها تنقسم إلى ثلاثة أقسام هي:-

أ- المجرات غير المنتظمة، المجرات الدائرية، المجرات الحلزونية.

ب- المجرات المنتظمة، المجرات الحلزونية، المجرات الأهليليجية.

ج- المجرات غير المنتظمة، المجرات الحلزونية، المجرات الأهليليجية.

د- المجرات غير المنتظمة، المجرات الحلزونية، المجرات المفلطحة.

31- من خلال **الملاحظة والتأمل** في تصنيف المجرات، تجد أن المجرات الحلزونية هي عبارة عن مجرات على شكل قرص له اذرع تمتد إلى الخارج أثناء الدوران:-

أ- وتحتوي على نجوم ذات أعمار كبيرة مثل مجرة درب التبانة.

ب- وتحتوي على نجوم ذات أعمار متوسطة مثل مجرتا ماجلان الكبرى والصغرى.

ج- وتحتوي على نجوم ذات أعمار متوسطة وهي المجرات الأكثر انتشاراً.

د- وتحتوي على نجوم ذات أعمار متوسطة مثل مجرة درب التبانة.

32- من خلال معرفتك بالطيف المرئي وعلاقة بظاهرة دوبلر، حدد **العبارة غير الصحيحة** لهذه الظاهرة:-

أ- هي درجة حدة الصوت التي تسمعها من صفارة سيارة عابرة بسرعة.

ب- هي درجة حدة الصوت التي تسمعها من صفارة قطار يقترب من المستمع.

ج- هي درجة حدة الصوت التي تسمعها من سيارة مدبرة بعيداً عنك.

د- هي درجة حدة الصوت التي تسمعها من صفارة سيارة مدبرة وغير عابرة بسرعة.

33- من خلال ظاهرة انزياح الضوء في المجرات نحو الأحمر، **حدد العبارة غير الصحيحة**:-

أ- مقدار انزياح الضوء يعتمد على سرعة الاقتراب من مصدر الضوء والمشاهد.

ب- مقدار انزياح الضوء يعتمد على سرعة الابتعاد من مصدر الضوء والمشاهد.

ج- يحدث الانزياح للضوء نحو الأزرق إذا اقتربا من المصدر والمشاهد، ونحو الأحمر إذا ابتعدا.

د- يحدث الانزياح للضوء نحو الأزرق إذا ابتعدا من المصدر والمشاهد، ونحو الأحمر إذا اقتربا.

34- قال تعالى " **وَالسَّمَاء بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ** " (الذاريات 47) وهذا يؤكد أيضا قوله تعالى " **وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ وَالْأَرْضُ جَمِيعًا قَبْضَتُهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ وَالسَّمَاوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ** " (الزمر 67)، **أعط تفسير** لظاهرة نشوء الكون:-

أ- يحتوي الكون على بعض أنواع المادة والطاقة ويشمل على المجرات والنجوم والكواكب، وان الضوء الصادر من المجرات ينزاح نحو اللون الأزرق.

ب- يحتوي الكون على جميع المادة والطاقة ويشمل على المجرات والنجوم والكواكب، وان الضوء الصادر من المجرات ينزاح نحو اللون الأحمر.

ج- يحتوي الكون على جميع أنواع المادة والطاقة ويشمل على المجرات والنجوم والكواكب، وان الضوء الصادر من المجرات ينزاح نحو اللون الأزرق.

د- يحتوي الكون على بعض أنواع المادة والطاقة ويشمل على المجرات والنجوم والكواكب، وان الضوء الصادر من المجرات ينزاح نحو اللون الأحمر.

35- من خلال قانون هبل حدد **<u>الصيغ الرياضية المقترحة</u>** لهذا القانون:-

أ- ع = ث / ف ، ث = ف ×ع ، ف = ث /ع.

ب- ف = ث × ع ، ع = ف / ث ، ث = ف / ع.

ج- ث = ع × ف ، ف = ث / ع ، ع = ث / ع.

د- ع = ث × ف ، ف = ع / ث ، ث = ع / ف.

36- قال تعالى " **أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ** "(الأنبياء 30)وقوله تعالى " **ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاء وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ** " (فصلت 11) من خلال ظاهرة الانفجار الأعظم حدد **<u>التفسير</u>** الصحيح لهذه الظاهرة:-

أ- انفجار كتلة هائلة نتجت من الكواكب والنجوم، وتبقى تتسع وتستمر حتى أن تصل إلى التوقف والثبات.

ب- انفجار كتلة هائلة نتجت من المجرات والنجوم، وتبقى تتسع وتستمر حتى أن تصل إلى انكماش وتراجع.

ج- انفجار كتلة هائلة نتجت من الكواكب والنجوم، وتبقى تتسع وتستمر حتى أن تصل إلى انكماش وتراجع.

د- انفجار كتلة هائلة نتجت من المجرات والنجوم، وتبقى تتسع وتستمر حتى أن تصل إلى التوقف والثبات.

37- يمكن توضيح ظاهرة تمدد الكون من خلال تجربة البالون **<u>أعط تفسيراً</u>** مناسباً لتمدد الكون، كما توضحه التجربة التالية التي توضح كتابة أرقام معينة على بالون، وقياس المسافات بين الأرقام قبل وبعد نفخ البالون، تجد:-

أ- الفرق كبير عند الانتفاخ، تستنتج انه عند الاتساع تقل المسافات بين الأرقام.

ب- الفرق صغير عند الانتفاخ، تستنتج انه عند الاتساع تزداد المسافات بين الأرقام.

ج- الفرق كبير عند الانتفاخ، تستنتج انه عند الاتساع تزداد المسافات بين الأرقام.

د- الفرق صغير عند الانتفاخ، تستنتج انه عند الاتساع تقل المسافات بين الأرقام.

38- من **<u>الملاحظة والتأمل</u>** في تركيب التلسكوب الفلكي، تجد انه يتركب من عدستين أحداهما تسمى الشيئية، والأخرى تسمى العينية، وتتكون الشيئية من عدسة محدبة:-

أ- صغيرة وضعيفة، ومن عدسة عينية قد تكون محدبة أو مقعرة وتكون كبيرة وقوية.
ب- صغيرة وضعيفة، ومن عدسة عينية قد تكون محدبة أو مقعرة وتكون صغيرة وقوية.
ج- كبيرة وضعيفة، ومن عدسة عينية قد تكون محدبة أو مقعرة وتكون كبيرة وقوية.
د- كبيرة وضعيفة، ومن عدسة عينية قد تكون محدبة أو مقعرة وتكون صغيرة وقوية.

39- قال تعالى " **لَخَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ** " (غافر 57) وقوله تعالى " **فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ** " (المعارج 40)وقوله تعالى " **رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ** " (الرحمن 17)عظمة الله في إبداع هذا الكون عظيمة، **تأمل** الآيات ثم حدد الإجابة الصحيحة:-
أ- أن كل نجم يحتوي على ملايين النجوم، وان من الكواكب ما تدور حول شمسين أو ثلاثة.
ب- أن كل نجم لا يحتوي على عدد من النجوم، وان من الكواكب ما تدور حول شمسين أو ثلاثة.
ج- أن كل نجم يحتوي على ملايين النجوم، وان كل الكواكب تدور حول شمسين أو ثلاثة.
د- أن كل نجم لا يحتوي على عدد من النجوم، وان كل الكواكب تدور حول شمسين أو ثلاثة.

40- من خلال قوله تعالى " **الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ**" (آل عمران 191)، هناك دعوة للتفكر **والتأمل والملاحظة** في عظمة الخالق، حدد العبارة الصحيحة:-
أ- عدم ربط الإعجاز العلمي للقرآن بالحقائق العلمية، مما يجعل الفرد أكثر علما وطاعة لله.
ب- ربط الإعجاز العلمي للقرآن بالحقائق العلمية، مما يجعل الفرد أكثر علما وطاعة لله.
ج- ربط الإعجاز العلمي للقرآن بالحقائق العلمية، مما يجعل الفرد أكثر تشتتاً وبعداً لله.
د- عدم ربط الإعجاز العلمي للقرآن بالحقائق العلمية، مما يجعل الفرد يبدع أكثر ولا يضيع الوقت من خلال ربط الحقائق العلمية بالآيات القرآنية.

ملحق رقم (5)

غطاء تعريف لاختبار
التفكير التأملي
في ضوء الإعجاز العلمي

غطاء تعريف لاختبار التفكير التأملي في ضوء الإعجاز العلمي

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يهدف الاختبار الذي بين يديك إلى قياس مهارات التفكير التأملي في ضوء الإعجـــاز العلمي في القران لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، فالرجاء منك أن توضح إجابتـــك حول الفقرات بكل صدق وأمانة مع العلم أن معلومات هذا الاختبار لغـــرض البحـــث العلمي.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

طريقة الإجابات:

1- يتكون الاختبار من 40 بندا.

2- اقرأ كل بند بعناية ودقة قبل الإجابة عنه.

3- لكل بند أربع إجابات (أ ، ب ، ج ، د) بينها إجابة واحدة فقط مناسبة عليـــك أن تختارها وتضع دائرة حول رمزها.

4- إذا رغبت في تغيير إحدى إجاباتك تأكد من محو الإجابة السابقة.

5- السؤال الذي لا تستطيع الإجابة عليه يترك.

الاسم رباعي: ــ.

المدرسة: ــ.

الصف والشعبة: ــ.

تاريخ الميلاد: ــ.

الباحث

عماد جميل كشكو

ملحق رقم (6)

البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقران على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة

البرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقران:

1- أهداف البرنامج التقني المقترح:-

الأهداف العامة للوحدة:

- إعطاء تفسيرات مقنعة للمقصود بالنجم.
- الوصول إلى استنتاجات لمعرفة الطرق المستخدمة في التعرف على مكونات النجوم.
- وضع حلول مقترحة لتصميم مطيافا بسيطا.
- التأمل في صفات النجوم وخصائصها(أبعادها، لمعانها، ألوانها، درجة حرارتها).
- تحديد التصورات غير الصحيحة لدى الطلاب في دورة حياة النجوم.
- إعطاء تفسيرات مقنعة لأثر كتلة النجم على نهايته(موت النجم).
- إعطاء تفسيرات مقنعة للمقصود بالمجرة والتعرف على مكوناتها.
- التأمل والملاحظة في تصنيفات بعض النجوم.
- تأمل وملاحظة بعض أنواع المجرات مع إعطاء مثالا على كل منها.
- الملاحظة والتأمل في تصنيف المجرات.
- تحديد التصورات غير الصحيحة من خلال المقصود بتأثير (دوبلر) في إنزياح الضوء نحو الأحمر.
- مساعدة الطلبة للوصول لتفسيرات مقنعة لنشوء الكون.
- وضع حلول مقترحة لمحاكاة تمدد الكون كتطبيق لقانون هبل.
- إعطاء تفسيرات مقنعة تفسر نشؤ الكون استنادا إلى نظرية الانفجار الأعظم.
- تأمل وملاحظة تركيب وعمل التلسكوب الفلكي.

الأهداف السلوكية:

في نهاية تدريس الوحدة (تطبيق البرنامج المقترح) يكون الطالب **قادراً على أن**:-

- يفرق بين النجم والكوكب.
- يقدر عظمة الله جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً من الآية القرآنية.

- يفسر تركيب كل من المجموعة الشمسية وتركيب الذرة وعلاقتهما بالإعجاز العلمي.
- يذكر مكونات النجوم.
- يبين بالمعادلات مكونات النجوم.
- يشرح معنى بصمة الإبهام للعنصر.
- يستشعر عظمة الخالق في قوله تعالى"واضربوا منهم كل بنان".
- يفرق بين الطيف الخطي والطيف المستمر.
- يصمم مطياف بسيط من أدوات البيئة المحلية.
- يتوصل إلى المسافة الفاصلة بين الأجرام السماوية(أبعاد النجوم).
- يتفكر في خلق السماوات والأرض وإبداع الله في الكون.
- يحل مسائل لحساب المسافة بين الأجرام السماوية.
- يوضح أسباب لمعان النجوم وأقدارها.
- يتوصل بالتجربة لقانون التربيع العكسي.
- يوضح العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه.
- يشرح المراحل الأربعة التي يمر بها النجم.
- يقدر عظمة الخالق في فناء كل المخلوقات حتى النجوم.
- يصنف النجوم حسب أحجامها بالنسبة للشمس.
- يستشعر عظمة الخالق في التحدث عن موت النجوم .
- يشرح الآية القرآنية النجم إذا هوى.
- يُعرف مفهوم المجرة.
- يبين قدرة الله في إبداع هذا الكون من خلال الآيات القرآنية.
- يشرح مكونات المجرة.
- يصنف أنواع المجرات حسب شكلها.
- يشرح انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر(ظاهرة دوبلر).
- يفسر نظرية نشوء الكون.
- يشرح قانون هبل.

- يبين قدرة الخالق ظاهرة الانفجار الأعظم من خلال الآيات القرآنية.
- يجري نشاطا عن محاكاة تمدد الكون.
- يبين تركيب التلسكوب الفلكي.
- يصمم تلسكوب بسيط.
- يقدر عظمة الله في الكون من خلال الآيات القرآنية.
- يقدر دور العلم والعلماء في اكتشاف التقنيات الحديثة.

2- المحتوى الدراسي:-

الوحدة الثامنة: النجوم والمجرات.

وتشتمل على فصلين دراسيين هما:

الفصل الأول: النجوم

1- مكونات النجوم.

2- صفات النجوم وخصائصها (أبعاد النجوم – لمعان النجوم وأقدارها – العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه).

3- دورة حياة النجم (أ-مرحلة النجم الأولي ب– مرحلة البلوغ ج– مرحلة الشيخوخة(العملاق الأحمر) د– مرحلة الموت).

الفصل الثاني: المجرات

1- المجرات ومكوناتها.

2- تصنيف المجرات.

3- انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر.

4- نشوء الكون.

5- التلسكوب الفلكي.

الفصل الأول: النجوم

تعلمنا في السنوات الماضية عن المجموعة الشمسية وما تحويه من الشمس و كواكب وأقمار ومذنبات وشهب ونيازك.

وتعلمنا كيف نفرق بين النجم والكوكب، حيث يعرف **النجم** بأنه " جسم كوني ساطع بضوئه الذاتي، لكونه كتلة غازية ملتهبة "، أما **الكوكب** فهو " جسم معتم يستمد ضوءه وحرارته من النجم الذي يتبعه ويدور حوله، ونستطيع رؤيته بسبب انعكاس الضوء عليه ".

ويصف القران الكريم الفرق بين النجم والكوكب وصفاً دقيقاً لقوله تعالى " **هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاء وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللّهُ ذَلِكَ إِلاَّ بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ** " (**يونس-5**) يصف الله سبحانه وتعالى الشمس بأنها ضياء والقمر نور، ويفرق العلم بين الضياء والنور، فالضياء باتي من الجسم المضئ بذاته بينما النور هو انعكاس الضوء على الجسم، ومما هو معلوم وثابت فالشمس تشع ضوءاً بذاتها بينما ضوء القمر من انعكاس ضوء الشمس عنه، ومن هنا جاء الوصف القرآني شديد الدقة ليصف كل من ضوء الشمس والقمر.

المجموعة الشمسية والطواف:

والمجموعة الشمسية تتكون من نجم عظيم يشغل مركزها وهو الشمس ومن تسعة كواكب سيارة تدور حول هذا النجم (عطارد – الزهرة – الأرض – المريخ – المشتري – زحل – أورانوس – نيبتون – بلوتو) في اتجاه واحد من الغرب إلى الشرق، أي عكس عقارب الساعة، وهذا يتوافق مع حركة الالكترونات حول النواة في الذرة، وكذلك الطواف حول الكعبة يكون من اليسار إلى اليمين أي بعكس عقارب الساعة.

الطواف يكون من اليسار إلى اليمين، والالكترونات تدور حول النواة كذلك، والكواكب تدور حول الشمس، والأقمار تدور حول الكواكب، والشمس بمجموعتها تدور حول المجرة، أي أن الكل يخضع لله، قال تعالى " **لَا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ** "**(يس، 40)** ، لذلك المسلمين وحدهم هم الذين يشابهون الكواكب والمجرات والالكترونات في الطواف حول الكعبة التي تمثل النواة أو

المركز(المرجع : سلسلة الإعجاز العلمي بالتعاون مع مركز التراث لأبحاث الحاسب الآلي - عمان - الأردن).

1-1: مكونات النجوم:

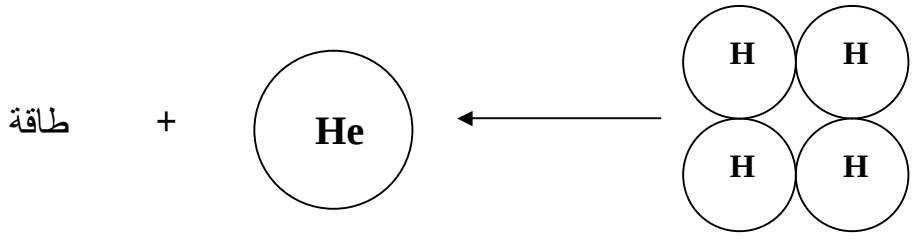
قال تعالى " **أَفَلَمْ يَنظُرُوا إِلَى السَّمَاء فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ** " (**ق، 6**) إذا تأملت قبة السماء في ليلة مظلمة وصافية، فانك ستشاهد أجراماً سماوية تقدر بالآلاف. إن ما شاهدته يشكل جزءاً صغيراً من أعداد كبيرة جداً من الأجرام السماوية تسمى نجوماً، والجزء الأكبر منها لا يرى بالعين المجردة.

وإذا دققت النظر فيما شاهدته، فانك ستلاحظ أن بعضها شديد اللمعان وبعضها خافت، منها الكبير، ومنها الصغير، ومنها البعيد ومنها القريب، بعضها يظهر في مجموعات ثنائية أو متعددة، وبعضها يظهر بمفرده.

فالنجوم كتل غازية ملتهبة، تشع طاقة حرارية وضوئية، وتستمد طاقتها من تفاعلات تسمى التفاعلات النووية الاندماجية وهي التي تحدث في داخل أنوية العناصر، وتحدث هذه التفاعلات بصفة مستمرة بين أنوية ذرات الهيدروجين المكون الرئيسي للشمس، فينتج عن اندماج كل أربع ذرات هيدروجين ذرة هيليوم واحدة، وتنطلق من هذه التفاعلات طاقة هائلة هي الطاقة الشمسية.

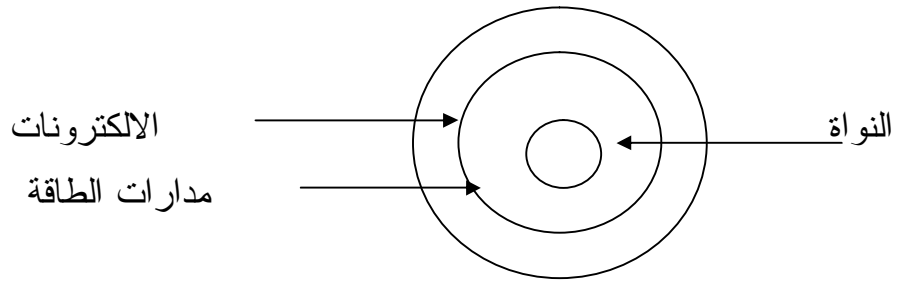
ويمكن تمثيل ما يجري في الشمس من تفاعلات نووية بالمعادلة الآتية: -

4 ذرات هيدروجين ⟵ ذرة هيليوم + طاقة



بصمة النجوم المميزة:

واقرب النجوم إلينا هو الشمس، وتبعد عنا مسافة 150 مليون كم تقريباً، نلاحظ أن الإنسان لم يصل إلى النجوم، لكنه حدد المسافة بينها بين الأرض وتعرف على مكوناتها، ويستمد العلماء معظم معلوماتهم عن الكون عن طريق الضوء، وعن طريق الإشعاعات المنبعثة من الأجرام السماوية، ومن الطرق المستخدمة في ذلك طريقة تحليل الأطياف (**spectroscopy**)، فكل عنصر من العناصر عند تهيجه (أي اكتساب الكترونات العنصر كمية من الطاقة تجعلها تنتقل من مستوى طاقة معين(الذي توجد فيه) إلى مستوى أعلى منه في الطاقة) وذلك يعطي ألواناً خاصة به تسمى طيفاً، ويعتبر الطيف بصمة مميزة تميز نوع العنصر من غيره، كما أن لكل إنسان بصمة إبهام تميزه عن الآخرين وهذا ما أكده القران الكريم قبل أن يكتشفه العلم الحديث في قوله تعالى " **وَفِي أَنفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ** " وقال تعالى " **إِذْ يُوحِي رَبُّكَ إِلَى الْمَلآئِكَةِ أَنِّي مَعَكُمْ فَثَبِّتُواْ الَّذِينَ آمَنُواْ سَأُلْقِي فِي قُلُوبِ الَّذِينَ كَفَرُواْ الرَّعْبَ فَاضْرِبُواْ فَوْقَ الأَعْنَاقِ وَاضْرِبُواْ مِنْهُمْ كُلَّ بَنَانٍ** "(**الأنفال،12)** هذه دلالة واضحة أن لكل إنسان بصمة تميزه عن الآخرين (المرجع:الإعجاز العلمي للشيخ محمد متولي الشعراوي) وكذلك لكل عنصر من العناصر طيف يميزه عن العناصر الأخرى ، ويعتمد ذلك على مستوى مدارات الطاقة التي توجد بها إلكترونات ذلك العنصر.



تركيب الذرة وتحديد مستويات أو مدارات الطاقة

فمثلا عنصر الصوديوم يعطي لوناً اصفر عند تهيجه، والزئبق يعطي لوناً ابيض (مجموعة من الألوان)، والهيدروجين يعطي مجموعة من الألوان المتميزة.

وهذا الطيف للعنصر قد يكون متصلاً (مستمراً)أي عدم وجود حدود فاصلة بين الألـــوان كما الحال في الطيف الصادر من الشمس (انظر الشكل رقم 1 ص 114 فـــي الكتـــاب المدرسي).

أو يكون طيفا خطياً أو منفصلاً أي وجود حدود فاصلة بين الألوان المميزة للطيف كما هو الحال في طيف العناصر (انظر الشكل رقم 2 ص 114 في الكتاب المدرسي).

ويستخدم لتحليل الضوء جهاز يسمى المطياف(الذي يتم من خلاله تحليـــل هـــذا الطيـــف للتعرف على نوع العناصر المكونه للنجم)، ويقوم بتحليل الضوء الصادر عن العناصـــر المكونة للنجم إلى ألوان محددة حسب نوع هذه العناصر، كما أن شدة الطيف الصادر عن عنصر ما تدل على مقدار المادة الموجودة من ذلك العنصر.

ملاحظة:

- طيف العنصر هو مجموعة الألوان التي نحصل عليها من تحليل الضوء الصادر عـــن العنصر عند تهيجه، ويعتبر بصمة الإبهام للعنصر تحدد هويته.

- طول الموجة في الشكل 2 ص 114 في الكتاب المدرســـي بالنـــانوميتر حيـــث كـــل نانوميتر=1×10^{-9}

- نشاط رقم (1): عمل مطياف بسيط ص 115 في الكتاب المدرسي.

2-1: صفات النجوم وخصائصها:

1- أبعاد النجوم (المسافة الفاصلة بين الأجرام السماوية):

- كما هو معلوم فإن كوكب الأرض هو جزء من المجموعة الشمسية، و هذه المجموعة تتألف من تسعة كواكب سيارة تدور في فلك حول الشمس، وتعتبر الشمس نجماً متوســـط الحجم مقارنة بالنجوم الموجودة في الكون، وهذه الكواكب تتبعها أقمار يبلغ عددها أربعة وخمسون قمراً، ويعتبر كوكبنا الأرض الثالث من حيث بعده عن الشمس. ولنتأمـــل أولاً حجم المجموعة الشمسية التي ننتمي إليها فقطر الشمس يبلغ 102 مرة بقدر قطر الأرض، وبتعبير آخر لو قمنا بتصغير الأرض التي يبلغ قطرها (12200 كم حتى تبلغ حجم الكرة الزجاجية التي يلعب بها الأطفال عندئذ تكون الشمس بحجم ضعفي كـــرة القـــدم، ولكـــن

النقطة الغريبة التي تلفت الانتباه هي المسافة الفاصلة بينهما فلو صغرناها كما صغرنا الحجم لكل منها عندئذ تصبح المسافة الفاصلة 280 متراً.

- أما الكواكب البعيدة فتصبح على بعد كيلومترات عديدة، ولكن المجموعة الشمسية وبالرغم من حجمها الهائل فإنها تتواضع أمام مجرة درب التبانة التي تعتبر جزءاً منها، لأن هذه المجرة تحتوي على نجوم وشموس كثيرة ومعظمها أكبر حجماً من شمسنا، ويربو عددها على 250 بليون نجم، وأقرب هذه النجوم إلينا نجم يدعى " ألفا قانطوري "، ولتوضيح مدى قربه من مجموعتنا نرجع إلى المثال السابق الذي صغرنا فيه الأرض إلى حجم كرة زجاجية صغيرة والشمس تبعد عنها 280 متراً عندئذ يكون النجم " ألفا قانطوري " على بعد يقدر بـ (78ألف) كيلومتر من الشمس.

- دعونا نصغر المثال السابق بنسبة أكبر، كأن تصبح الأرض بقدر ذرة غبار تكاد لا ترى بالعين المجردة، عندئذ تصبح الشمس بحجم ثمرة الجوز، وتبعد عن الأرض بمسافة 3 أمتار، ونجم" ألفا قانطوري " سيكون في هذه الحالة على بعد 640 كم من الشمس، إذن فمجرة درب التبانة تحتوي على 250 بليون نجم تفصل بينها هذه المسافات الشاسعة جداً، وتقع شمسنا على أحد أطراف هذه المجرة ذات الشكل الحلزوني. والأغرب من ذلك أن حجم هذه المجرة يعتبر صغيراً جداً بالمقارنة مع حجم الكون، فالكون يحتوي على مجرات أخرى يقدر عددها بـ200 بليون مجرة.

- أما المسافات الفاصلة بين هذه المجرات فأكبر من المسافة بين الشمس" وألفا قانطوري " بملايين المرات، والمسافة الفاصلة بين الأجرام السماوية وطريقة انتشارها في الكون تعتبر ملائمة ولازمة لاستمرار الحياة على الأرض، فهذه المسافات الفاصلة مرتبة وموجودة بطريقة تتلاءم مع القوى المؤثرة وبالتالي تشكل عاملاً ضرورياً للحياة على كوكب الأرض، وكذلك تعتبر هذه المسافات الفاصلة عاملاً مؤثراً على باقي الكواكب وأفلاكها تأثيراً مباشراً، ولو كانت هذه المسافات أصغر قليلاً لأثرت قوى الجذب الهائلة الموجودة بين كتل النجوم المختلفة، وبالتالي أدى ذلك إلى إحداث خلخلة في أفلاك الكواكب، وهذه الخلخلة كانت ستؤدي حتماً إلى تفاوت كبير في الحرارة، ولو كانت هذه المسافات أكبر قليلاً لتشتت المعادن المنطلقة من النجوم العملاقة ولما نشأت كواكب مثل

الأرض. وتعتبر المسافات الكونية الحالية مثالية وملائمة لنشوء مجموعات شمسية كالتي ننتمي إليها(**المرجع: كتاب سلسلة المعجزات تأليف هارون يحيى**).

- إن المسافة الفاصلة بين النجوم العملاقة بل كافة النجوم تعتبر قضية حساسة جداً، فهذه المسافات تقدر كمتوسط لها بـــ 30 مليون ميل بين نجوم مجرتنـــا، ولـــو تغيـــرت هـــذه المسافات بأن تكون أقل قليلاً لأصبحت مدارات الكواكب غير مستقرة، ولو كانت أكبـــر قليلاً لكانت المادة المنطلقة من قبل النجوم المنفجرة، متشتتة تشتتاً كبيراً للغايـــة لدرجـــة ينعدم معه تشكل مجموعات شمسية مثل التي ننتمي إليها. فإن كنا نريـــد كونـــاً صـــالحاً وملائماً للحياة لكان من الضروري استمرار النجوم المنفجرة في الانفجار علـــى وتيـــرة معينة..

- علماً أن هذه الانفجارات تعتبر محددة للمسافات المعينة الفاصلة بين النجوم، وإن هـــذه المسافات البعيدة والمحددة موجودة فعلياً وتمارس تأثيرها المباشر.

- أما إذا أصبحت النجوم أقرب مما هي عليه الآن فلا يحدث إلا فرق طفيف في المفاهيم الفيزيائية الفلكية، فقد لا يحدث أي تغيير في العمليات الفيزيائية الجارية في النجوم، وفي الأجرام السماوية الأخرى، ولو نظر إلى مجرتنا من نقطة بعيدة عنها فلا يمكن تمييز أي تغيير فيها، عدا أن عدد النجوم التي نراها، وهذه النجوم على أبعاد تمثل مسافات شاســـعة وهائلة موجودة في الفضاء وهو شرط أساسي لوجودنا.

- وملخص القول أن طريقة انتشار وتوزيع الأجرام السماوية في الكـــون تـــتلاءم فـــي أبعادها، ومواضعها مع حياة الإنسان واستمراره، وأن هذه الفراغات لم تأت اعتباطـــاً أو بصورة عشوائية بل تعتبر نتيجة لعلمية خلق من أجل غاية معينة، ويقول الله عز وجل في آيات عديدة بأن السماوات والأرض خلقتا من أجل حكمة معينة لقوله تعالى:

(وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلاَّ بِالْحَقِّ وَإِنَّ السَّاعَةَ لآتِيَةٌ فَاصْفَحِ الـــصَّفْحَ الْجَمِيلَ * إِنَّ رَبَّكَ هُوَ الْخَلاَّقُ الْعَلِيمُ [سورة الحجر85، 86].

(وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاء وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ[سورة الأنبياء16].

قياس المسافات بين النجوم:

* لقياس المسافات بين النجوم، لابد أن نعلم أن اكبر سرعة موجودة في الكون هي سرعة الضوء وهي المسافة التي يقطعها الضوء في ثانية واحدة، وتساوي 300 ألف كم/ث.
والمسافة بين القمر والأرض تساوي 384 ألف كم تقريبا، فان الضوء المنعكس إلينا من القمر يصل إلى الأرض في زمن قدره 1.28 ث تقريباً.
وتحسب ذلك من **العلاقة التالية**:

المسافة = السرعة × الزمن ⟵ الزمن = المسافة / السرعة

= 384000 كم/300000 كم/ث =1.28 ثانية

ويعبر عن ذلك أن المسافة بين الأرض والقمر تعادل 1.28 ثانية ضوئية تقريباً.
أما المسافة بين الأرض والشمس فتساوي 150 مليون كم تقريباً، ولنطبق في العلاقة السابقة نجد **ما يلي**:

المسافة = السرعة × الزمن ⟵ الزمن = المسافة / السرعة

150مليون كم/300000 كم/ث=500 ثانية(8.3 دقيقة ضوئية)

ويعبر عن ذلك أن المسافة بين الأرض والشمس تعادل 8.3 دقيقة ضوئية تقريباً.
- ولو خرجنا قليلا خارج مجموعتنا الشمسية لوجدنا أن أقرب جار لنا هو النجم (ألفا قانطوري) يبعد عنا مسافة 4.3 سنة ضوئية تقريباً، أي أن الضوء الصادر منه يحتاج إلى 4.3 سنة للوصول إلى سطح الأرض.
- إن السنة الضوئية هي الوحدة العملية لقياس المسافات بين النجوم (والسنة الضوئية هي وحدة قياس المسافة بين النجوم وهي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة كاملة واحدة).
وهناك نجوم تبعد عنا ألاف السنين الضوئية، ويستخدم العلماء وحدة أخرى لقياس المسافات بين النجوم هي(البارسك **parsec**) وتعادل 3.26 سنة ضوئية.
قال تعالى " **لَا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ**" (يس، 40) وهذه الآية الكريمة تؤكد أن هناك مسافات شاسعة بين الشمس والقمر ، وبين النجوم والكواكب ، أي وكل في فلك يسبحون.

2- لمعان النجوم وأقدارها:

قال تعالى " **أَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ السَّمَاء بَنَاهَا * رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا * وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا * وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءهَا وَمَرْعَاهَا * وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا * مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ** * (النازعات 27- 33)

1- لمعان النجوم يختلف من نجم إلى أخر.
2- ألمع النجوم التي نراها بالعين المجردة ليلاً هو النجم الشعري اليمانية.
3- لقد وضع العلماء نظاماً للمعان سموه أقدار النجوم وقسم هذا النظام إلى ستة أقدار.
4- كلما زاد قدر النجم قل لمعانه.
5- إذا كان نجمان لهما قدران متتاليان يختلفان في اللمعان بمقدار مرتين ونصف.

- ولكننا نعلم أن الجسم المضي يكون أشد لمعاناً عندما يكون قريب منا، فلو كانت كل النجوم على نفس المسافة من الأرض لكان لمعانها حقيقياً.

- إن ما نراه من لمعان للنجوم هو لمعان ظاهري يعتمد على بعد النجم عنا.

هل تعلم:

- إن الضوء الذي يصلنا الآن من بعض النجوم ينقل لنا معلومات عما حدث في هذه النجوم قبل ملايين السنين.

- إذا اختلف نجمان في القدر بخمسة أقدار فان أحداهما يكون أشد لمعاناً من الأخر بمقدار مئة مرة تقريبا.

النجم الثاقب:

يقسم الخالق سبحانه وتعالى بأحداث كونية عظيمة يقول المولى عز من قال :(**وَالسَّمَاءِ وَالطَّارِقِ * وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ * النَّجْمُ الثَّاقِبُ (الطارق 1،2،3)** يقسم بالسماء والطارق، ومن يستمع إلى هذا القسم لن يعرف لأول وهلة من هو ؟ أو ما هو المقصود بالطارق ؟ ولذلك عرفنا العليّ القدير بأنه نجم ثاقب .فكيف يكون النجم طارق وثاقب ؟ وهل هناك تفسير علمي لذلك ؟ لقد درج المفسرون على تفسير أشعة النجم بأنها ثاقبة نافذة أي رغم المسافات العظيمة إلا أن يوجد لها لمعان وأشعة ثاقبة.

- نشاط رقم (2): قانون التربيع العكسي ص 117 في الكتاب المدرسي.

3- العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه:

- عندما يُسخن حداد قطعة حديد ليسهل تشكيلها فإن قطعة الحديد تصدر إشعاعات حرارية لا ترى بالعين المجردة، تسمى أشعة تحت الحمراء، ومع زيادة التسخين وارتفاع درجة حرارة القطعة فإن لونها يبدأ بالتحول تدريجياً من اللون الأحمر إلى الأصفر فالأزرق، ويلاحظ هنا أن لون القطعة الساخنة مرتبط بدرجة حرارتها.

- إن ما ينطبق على قطعة الحديد السابقة ينطبق أيضاً على النجوم فالإشعاعات الصادرة من النجوم ذات درجات الحرارة المنخفضة تميل إلى اللون الأحمر، أما الإشعاعات الصادرة من النجوم ذات درجات الحرارة المرتفعة جدا فإنها تميل إلى اللون الأزرق.

والجدول التالي يوضح العلاقة بين درجة حرارة سطح النجم ولونه

الرمز	اللون	درجة حرارة السطح(س°)
O	أزرق	30000
B	أزرق باهت	20000
F	أبيض مزرق	10000
A	ابيض مصفر	6500
G	صفراء	5500
K	برتقالي	4500
M	احمر	3000

3-1: دورة حياة النجوم:

- نحن نعلم أن لاشي في الوجود يبق على حاله، كما أن للإنسان دورة تبدأ بميلاده وتنتهي بموته، قال تعالى " **لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ** " (التين 4) وقال تعالى " **كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ ثُمَّ إِلَيْنَا تُرْجَعُونَ** " (العنكبوت57).

- كذلك النجوم جزءاً من هذا الكون ولها دورة حياة تبدأ بمولدها وتنتهي بموتها، وقد يستغرق ذلك ملايين أو بلايين السنين حتى يكمل النجم دورة حياته لقوله تعالى " **وَلَا تَدْعُ مَعَ اللَّهِ إِلَهًا آخَرَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ كُلُّ شَيْءٍ هَالِكٌ إِلَّا وَجْهَهُ لَهُ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ** " (القصص 88).

- ويمر النجم أثناء دورته بأربع مراحل هي مرحلة النجم الأولى، مرحلة البلوغ، مرحلة الشيخوخة(العملاق الأحمر)، مرحلة الموت، تتشابه جميع النجوم في المراحل الثلاث الأولى في حين تعتمد نتائج المرحلة الرابعة على حجم النجم.

أولاً: مرحلة النجم الأولى:

1- ينشا النجم الأولي نتيجة انكماش سديم بارد جداً من الغازات والغبار المنتشرة في الفضاء تحت تأثير الجذب الذاتي لهذه المكونات، يتكون هذا السديم في معظمه من غاز الهيدروجين الذي يعتبر اخف العناصر.
2- تبدأ هذه الكتلة بالدوران حول مركزها وتتسارع دقائق السديم نحو مركز الكتلة فتصطدم ببعضها مما يؤدي إلى تسخينها إلى درجة حرارة عالية جداً.
3- عندما تصل درجة الحرارة إلى 15 مليون درجة مئوية يبدأ الاندماج النووي بين أنوية ذرات الهيدروجين في مركز الكتلة.
4- تعمل كمية الحرارة المتحررة في المركز على توهج غاز الهيدروجين وهذا ما يسمى بالنجم الأولي(**Protostar**).
5- إن إطلاق كمية كبيرة من الطاقة يسخن الغازات ويجعلها تتحرك في جميع الاتجاهات مولدة ضغطاً باتجاه الخارج يعاكس مجال الجذب الذاتي، فيحافظ النجم على شكله الكروي تقريبا.

ثانياً: مرحلة البلوغ:

- تزداد كتلة النجم الأولي وتعتمد كتلة النجم التي تتجمع على مقدار ما في السديم من مادة.
- تستقر كتلة النجم ليصل مرحلة البلوغ ويسمى عندها بالنجم البالغ.
- يصل النجم إلى حالة الاتزان تحت تأثير عاملين هما:-

1- قوة الجذب الذاتي إلى الداخل.

2- ضغط الإشعاع الحراري إلى الخارج.

ثالثا: مرحلة الشيخوخة(العملاق الأحمر):

- يستمر النجم متوهجاً ملايين السنين، وأثناء توهجه يتحول الهيدروجين الموجود في مركز النجم إلى الهيليوم.
- يمر النجم بمرحلة عدم الاستقرار ويبدأ النجم بالانكماش إذ تتغلب قوة الجذب على قوة الضغط الحراري.
- الطبقات الخارجية للنجم والتي تتكون في معظمها من الهيدروجين فإنها تتمدد فتبرد وتظهر باللون الأحمر، ويسمى النجم في هذه المرحلة بالعملاق الأحمر(**Red Giant**).
- يبدو لون العملاق الأحمر بهذا اللون لأنه برد أكثر من النجم الأولي وحجمه ضخم جداً لان الطبقات الخارجية تمددت.

رابعا: مرحلة الموت:

- إن موت نجم يعني نفاذ وقوده النووي وهو الهيدروجين وتوقف إنتاج الطاقة.
- جميع النجوم تمر بالمراحل الثلاث السابقة حتى مرحلة العملاق الأحمر غير إن مرحلة الموت تتخذ مسارات مختلفة اعتماداً على كتلة النجم.

قال تعالى " **وَإِذَا النُّجُومُ انكَدَرَتْ** " (التكوير 2) وقال تعالى" **فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ** " (المرسلات 8) لم يعرف العلماء بمراحل حياة النجم إلا من 20 أو 30 سنة فقط.. ويماثل الوصف القرآني للنجم ما يحدث في الطبيعة من بدء لخفوت الضوء تدريجياً حتى يختفي تماماً (يطمس). وتنتهي حياة النجم بالانفجار وفي هذا يقول الله تعالى " **وَإِذَا الْكَوَاكِبُ انتَثَرَتْ** " (الانفطار2)، وقال تعالى" **فَلَا أُقْسِمُ بِالْخُنَّسِ * الْجَوَارِ الْكُنَّسِ** "(التكوير 15،

.(16

- تحتوي السماء على نجوم يطلق عليها مسمى الثقوب السوداء.. هذه الثقوب السوداء عبارة عن نجم شديد الكثافة (تبلغ كثافة كتلته 250 ألف طن / سم^3) هذه الكثافة التي تمتص أو تبتلع أي شئ يقترب منه حتى الضوء نفسه، ولذلك يبدو هذا النجم اسودا غير ظاهر.. ونتيجة لاختفاء هذا النجم عن الأنظار دار جدل عميق بين العلماء حول حقيقة وجوده من عدمها حتى أقر العلماء بوجوده في النهاية رغم عدم رؤيته وتم الاستدلال على ذلك من التيار الهائل الذي يسحبه النجم من الأشعة والإلكترونيات، فإذا نظرنا للآية القرآنية نجد أن الله تعالى يقول (فلا اقسم بالخنس) والخنس في اللغة هو الشئ الذي لا يرى والخنس هو شديد المبالغة في اختفاءه (آيات قرآنية في مشكاة العلم " د. يحيى المحجري).

- أما **الكنس** فهي مشتقة من الكنس بمعنى مسح صفحة السماء وهو ما ثبت قيام هذه النجوم به من ابتلاع كل ما يقابلها في السماء حتى يختفي، إذا فالثقب الأسود نجم تكدس على نفسه وامتص حتى الضوء فأصبح لا يرى ويهتدي إلى مجاله من اجتذابه للإلكترونيات. . ولأنه نجم فهو يدور في فلك.. وفي أثناء هذا الدوران فإنه يقابل كواكب أخرى يبتلعها بمجرد اقترابها منه.. ويظل على هذه الحالة حتى يقابل كتلة يستعصي عليه ابتلاعها فينفجر وكأنه بهذا الانفجار يعيد ما حدث حين بدأ الكون.

- يصف احد العلماء الأمريكيين، الثقب الأسود بلفظ مكانس السماء العملاقة (**Super giant vacuum cleaner**) وهو بوصفه هذا وكأنه يقرأ من القرآن. فلننظر كيف وصف الله هذا النجم بأنه نجم خانس كانس قبل أن يهتدي أي من العلماء إلى ذلك(الإعجاز العلمي، زغلول النجار).

4-1: **تصنيف النجوم**:

صنفت النجوم حسب حجمها بالنسبة للشمس كما يلي:

1-النجوم الصغيرة أو متوسطة الحجم.

- حجمها أصغر من الشمس.
- كتلتها أثناء بلوغها اقل من 1.4 مرة من كتلة الشمس.
- يستمر الهيدروجين في الاندماج والتحول إلى الهيليوم وتزداد درجة حرارة مركز النجم لتصل إلى 200 مليون درجة مئوية وفي هذه الحالة فإن أنوية الهيليوم تندمج لتتحول إلى ذرات كربون.
- عندما يتحول معظم ذرات الهيدروجين إلى كربون، يبدأ النجم في مرحلة الموت، حيث تعمل الجاذبية على انكماش النجم ليتحول إلى قزم ابيض.

نجم القزم الأبيض: هو نجم صغير شديد الكثافة يشع بلون أبيض وتكون كثافته عالية جدا، وتبلغ 64 طن/سم^3 (في حين يبلغ كثافة الأرض 5.5 جم / سم^3).

2-النجوم الكبيرة.

- إذا كانت كتلة النجم أثناء البلوغ ما بين 2-3 أضعاف كتلة الشمس فان قوة الانكماش تكون عالية ويتقلص النجم إلى حجم صغير جداً أقل من حجم القزم الأبيض، وتصبح كثافته كبيرة جداً موازنة مع القزم الأبيض.

النجم النيوتروني: هو نجم يتكون عندما تقترب الالكترونات كثيراً من النواة وتلتحم بالبروتونات مكونة نيوترونات وهي مادة هذا النجم.

و كثافة النجم النيوتروني قد تصل 640 مليون طن / سم.

3-الثقوب السوداء.

في حالة إذا ما كانت كتلة النجم أثناء البلوغ تزيد عن 3 أضعاف كتلة الشمس فإن مركز النجم ينجذب بقوة تفوق التصور ويتقلص إلى مالا نهاية، ويضيع التركيب النووي للمادة ويتحول إلى ثقب أسود، ويتميز الثقب الأسود بقدرته الهائلة على جذب الأشياء لدرجة انه يبتلع النجوم والضوء.

القرآن الكريم والحديث عن الثقوب السوداء:

قال تعالى " **فَلَا أُقْسِمُ بِالْخُنَّسِ** " وقوله تعالى " **الْجَوَارِ الْكُنَّسِ** " **التكوير (15 ــ16)**(المرجع: الإعجاز العلمي، زغلول النجار)

أولا: الخنس:

خنس: الخاء والنون والسين أصل واحد يدل علي استخفاء وتستر، قالوا: الخنس الذهاب في خفيه، يقال خنست عنه، وأخنست عنه حقه.

والخنس: النجوم تخنس في المغيب، وقال قوم: سميت بذلك لأنها تخفي نهاراً وتطلع ليلا، والخناس في صفة الشيطان، لأنه يخنس إذا ذكر الله تعالى، ومن هذا الباب الخنس في الأنف انحطاط القصبة، والبقر كلها خنس.

ومعني ذلك أن الخنس جمع خانس أي مختف عن البصر، والفعل خنس بمعني استخفي وتستر، يقال خنس الظبي إذا اختفي وتستر عن أعين المراقبين.

والخنوس يأتي أيضاً بمعني التأخر، كما يأتي بمعني الانقباض والاستخفاء. وخنس بفلان وتخنس به أي غاب به، وأخنسه أي خلفه ومضي عنه.

ثانيا: الجوار:

أي الجارية(في أفلاكها) وهي جمع جارية، من الجري وهو المر السريع.

ثالثا: الكنس:

(كنس) الكاف والنون والسين تشكل أصلين صحيحين، أحدهما يدل علي سفر شئ عن وجه شئ وهو كشفه والأصل الآخر يدل علي استخفاء، فالأول كنس البيت، وهو سفر التراب عن وجه أرضه، والمكنسه آلة الكنس، والكناسة ما كنس.

والأصل الآخر: الكناس: بيت الظبي، والكانس: الظبي يدخل كناسه، والكنس: الكواكب تكنس في بروجها كما تدخل الظباء في كناسها، قال أبو عبيدة: تكنس في المغيب.

وقيل الكنس جمع كانس(أي قائم بالكنس) أو مختف من كنس الظبي أي دخل كناسه وهو بيته الذي يتخذه من أغصان الشجر، وسمي كذلك لأنه يكنس الرمل حتى يصل إليه. و

الكنس هي صيغة منتهي الجموع للفظة كانس أي قائم بعملية الكنس، وجمعها كانسون، أو للفظة كناس وجمعها كناسون، والكانس والكناس هو الذي يقوم بعملية الكنس(أي سفر شيء عن وجه شيء آخر، وإزالته)، لأنه لا يعقل أن يكون المعني المقصود في الآية الكريمة للفظة الكنس هي المنزوية المختفية وقد استوفي هذا المعني باللفظ الخنس، ولكن أخذ اللفظتين بنفس المعني دفع بجمهور المفسرين إلي القول بأن من معاني فلا أقسم بالخنس* الجوار الكنس*: أقسم قسما مؤكدا بالنجوم المضيئة التي تختفي بالنهار وتظهر بالليل وهو معني الخنس، والتي تجري في أفلاكها لتختفي وتستتر وقت غروبها كما تستتر الظباء في كناسها(أي مغاراتها) وهو معني الجوار الكنس، قال القرطبي: هي النجوم تخنس بالنهار، وتظهر بالليل، وتكنس وقت غروبها أي تستتر كما تكنس الظباء في المغار وهو الكناس، وقال مخلوف: أقسم الله تعالى بالنجوم التي تخنس بالنهار أي يغيب ضوءها فيه عن الأبصار مع كونها فوق الأفق، وتظهر بالليل، وتكنس أي تستتر وقت غروبها أي نزولها تحت الأفق كما تكنس الظباء في كنسها.. وقال بعض المتأخرين من المفسرين: هي الكواكب التي تخنس أي ترجع في دورتها الفلكية، وتجري في أفلاكها وتختفي.

ومع جواز هذه المعاني كلها إلا أن الوصف في هاتين الآيتين الكريمتين: فلا أقسم بالخنس* الجوار الكنس*. ينطبق انطباقا كاملا مع حقيقة كونية مبهرة تمثل مرحلة خطيرة من مراحل حياة النجوم يسميها علماء الفلك اليوم باسم الثقوب السود(Black Holes).

وهذه الحقيقة لم تكتشف إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين، وورودها في القرآن الكريم الذي أنزل قبل ألف وأربعمائة سنة بهذه التعبيرات العلمية الدقيقة علي نبي أمي(صلى الله عليه وسلم)، في أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين.

والنجم إذا هوى:

يقسم الخالق بأحداث كونية عظيمة يقول سبحانه عز من قال(**وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى * مَا ضَلَّ صَاحِبُكُمْ وَمَا غَوَى * وَمَا يَنطِقُ عَنِ الْهَوَى**) (النجم 1،2،3) وهي ظاهرة النجم الهوى.

وهنا لا بد أن نفرق بين هذه الظاهرة وظاهرة الشهاب (Meteor) الساقط التي تعد ظاهرة يومية لكثرة حدوثها. فالشهب تدخل يوميا في الغلاف الجوي ثم تحترق عندما ترتفع درجة حرارتها لاحتكاكها بالهواء الجوي وبعضها يسقط على الأرض. ولو أراد الخالق أن يقسم بها لأقسم، إلا أن جاء ذكر الشهب في أكثر من مكان في القرآن (**إِلَّا مَنْ خَطِفَ الْخَطْفَةَ فَأَتْبَعَهُ شِهَابٌ ثَاقِبٌ**) (الصافات 10) وقوله تعالى(**وَأَنَّا لَمَسْنَا السَّمَاء فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا**)(الجن، 8) فلم يقسم سبحانه بظاهرة الشهاب الساقط وأقسم بظاهرة النجم الهاوي لماذا ؟

النجوم النيوترونية تزداد كتلتها عن كتلة الشمس بما يقارب 4 ، 1 . بداية عندما يبدأ النجم بالانهيار على نفسه ينكمش بسرعة، ويزيد الضغط على ذرات مواده فتتحطم الذرات، ويتكون المائع الالكتروني، ويزداد سمكه فيبقى عاجزا عن تحمل الضغط الناتج من ثقل النجم وجاذبيته، وتكون النتيجة أن تسحق جاذبية النجم "المائع الالكتروني " ويستمر انهيار العملاق الأحمر على نفسه.. فتلتصق الالكترونات بالبروتونات ثم تتحد معها مكونة نيوترونات جديدة، وتبدأ طبقات النجم وهي تنهار في التطلع إلى منقذ ينقذها من براثن هذا الوحش المسمى بقوة ثقل النجم والذي يسحق كل ما يجده أمامه، وفي النهاية تتحد كل الإلكترونات بالبروتونات فيصبح النجم عبارة عن نيوترونات منضغطة على بعضها بدون وجود أي فراغ، فتصل كثافة النجم إلى رقم قياسي يصعب تصوره ويتقلص العملاق الأحمر إلى ما يسمى بالنجم النيوتروني (Pulsars) فكرة من المادة النيوترونية في حجم كرة القدم يبلغ وزنها خمسين ألف بليون من الأطنان فإذا وضعت هذه الكرة على الأرض أو على أي جرم سماوي آخر، فلن يتحمل سطحه هذا الوزن الهائل فتسقط الكرة إلى الأرض أو إلى الجرم السماوي تاركةً وراءها ثقباً يتناسب مع حجمها. وقصة اكتشاف النجم النيوتروني قصة طريفة ففي سنة 1968 التقطت طالبة أمريكية إشارات لاسلكية من خارج الأرض بواسطة جهاز جديد يسمى بالتلسكوب للاسلكي أو المذياعي **Radio) telescope)** وهو جهاز يلتقط الإشارات اللاسلكية من أعماق السماء ومن مسافات تقدر بملايين السنين فقد تمكن الفلكيون في أوائل السبعينات من رصد عدة نجوم كلها تشترك في خاصية إرسال إشارات لاسلكية منتظمة وعلى درجة كبيرة من الدقة، فالإشارات تصل

على صورة متقطعة: بيب ...بيب... بيب وتستمر كل إشارة منها كسوراً من الثانية وتتكرر كل ثانية أو أكثر، ومن أطلق على النجوم التي تصدر هذه الإشارات اسم النجوم النابضة النجم الطارق الثاقب آية من آيات الله العظيمة يقسم سبحانه بها (**وَالسَّمَاءِ وَالطَّارِقِ * وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ * النَّجْمُ الثَّاقِبُ**) (الطارق 1، 2، 3).

فالطارق هو جرم سماوي له صفتان وهما النجم والثاقب ولو قارنا بين تلك الخواص وأي جرم سماوي لوجدنا أن النجم النيوتروني يستوفي هذه الخواص نجم و طارق و ثاقب.. له نبضات وطرقات منتظمة فالطارق يصدر طرقات منتظمة متقطعة تك.. تك.. تك تشابه تما تلك البيبات التي نقلها لنا اللاسلكي والتي كان مصدرها النجم النيوتروني، وقد توصل العلماء أن النجم النيوتروني عقب مولده له نبضات سريعة لسرعة دورانه، وسرعة طاقته وان النجم النيوتروني العجوز له إشارات بطيئة على فترات أطول وذلك عندما تقل طاقته، وتنقص سرعة دورانه فسبحان الله العظيم حين خص هذا النجم بالثاقب وأقسم به فمن عظمة القسم ندرك عظمة المقسوم به فكثافة النجم الثاقب النيوتروني أعلى كثافة معروفة للمادة، ووزنه يزيد عن وزن الكرة الأرضية، برغم صغير حجمة فهو ثاقب.

الآن فلنتصور ماذا يحدث للأرض أو لأي جرم سماوي آخر إذا وضع هذا النجم عليه أو اصطدم به، فلن تصمد أمامه أي الأجرام كانت ولا حتى الشمس، والسبب انه ذو كثافة مهولة.. وقد قدر عدد النجوم النيوترونية في مجرتنا بمائة ألف نجم ومن الطبيعي أن تحتوي بلايين المجرات الأخرى على مئات الآلاف من النجوم النيوترونية الطارقة الثاقبة فالسماء إذن تمتلئ بها ومن هنا جاء القسم ليؤكد سبحانه بهذا القسم (**إِن كُلُّ نَفْسٍ لَّمَّا عَلَيْهَا حَافِظٌ**)(الطارق،4) فكل نفس موكل أمرها لحافظ يراقبها ويحصي عليها ويحفظ عنها .. فسبحان الله هناك أوجه التشابه بين الحافظ وبين الطارق نجد صورة حية جديدة من الإعجاز القرآني فوصف النجم النيوتروني الذي لم يكتشف إلا حديثاً بهذه الدقة بكلمات قليلة تعد على الأصابع اليد الواحدة أنه نجم طارق ثاقب لا يمكن أن تصدر إلا من خالق هذا الكون، فلو حاول الإنسان مهما بلغ علمه وإدراكه وصف أو حتى تعريف ظاهرة النجم النيوتروني لاحتاج لأسطر وصفحات لتعريف هذا المخلوق.. وبعد أن يخبرنا المولى سبحانه عن هذا النجم، ويقسم به، يعود بنا إلى النفس البشرية ويذكرنا بالحافظ الذي وكله

الحفيظ الرقيب على كل نفس يحصي مالها وما عليها حتى نبضها فالتشابه بين الحافظ الذي يحصى كل صغيرة وكبيرة في دقة متناهية، وبين الطارق الذي تطوى دقاته أقطار السماء لتصل إلينا في دقة متناهية، والتشابه بين الحافظ الرقيب الذي لا تخفى عليه خافية من خبايا النفس البشرية ولا سر من أسرارها، وبين الثاقب الذي لا تستطيع أي مادة أو أي نجمة مهما بلغ حجمها والسماء وطارقها إنما هو الواحد القهار الذي لا تخفى عليه خافية والذي يحيط علمه بكل صغيرة وكبيرة

الفصل الثاني:المجرات

يشير مفهوم المجرة إلى أنها تجمع من النجوم في وحدات مستقلة لهـا هيئتهـا وشـكلها المتميز.

- توجد شمسنا وكواكبها وأتباعها في مجرة تسمى مجرة درب التبانة أو الطريق اللبني.

- في الليالي الصافية والتي لا يظهر فيها قمر، يمكن مشاهدة درب التبانة علـى شـكل شريط طويل مضئ.

- وجدوا في درب التبانة نجوم لامعة وبينها سواد، و يعتقد أن هذا السواد فراغ، ولكـن تبين بعد ذلك انه غبار وغازات، وهي تملئ ما بين النجوم، ولولا هـذه الغـازات لكـان لمعان النجوم اكبر بكثير مما نراه اليوم، قال تعالى "**الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًـا مَّـا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِن فُطُورٍ * ثُمَّ ارْجِعِ الْبَـصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خاسئا وَهُوَ حَسِيرٌ** " (الملك 3،4).

- وتعتبر الشمس نجم من مئة ألف مليون من نجوم هذه المجرة.

1-2: **المجرات ومكوناتها**:

المجرة عبارة عن تجمعات ضخمة من النجوم والغبار والغازات تنجـذب إلـى بعـضها بواسطة الجاذبية(الشكل ص 123 في الكتاب المدرسي).

مجرة درب التبانة: (شكل6 ص 124)

سميت مجرتنا درب التبانة لأن النجوم فيها تظهر كبقايا التـبن المتـساقط فـي طريـق الحصادين، وتسمى في الغرب درب اللبانة (**Milky Way**) لأنها تـشبه بقايـا اللـبن أو الحليب.

- المجرة تشكل نظاماً يتحرك في الفضاء كجسم واحد محافظةً على شكلها وأبعادها.
- المجرات تتوزع في أركان الكون وتختلف اختلافاً كبيراً في حجمها.
- معظم مادة المجرة من نجوم وغازات تتجمع في وسط المجرة.
- توجد شمسنا (وهي نجم متوسط الحجم) في مجرة درب التبانة وهي تبدو للنـاظر إليها من أعلى كعجل(إطار) تدور في الفضاء.
- يعتقد أن الشمس تكونت قبل 14 بليون سنة تقريباً.

- تحتوي مجرة درب التبانة على النجوم والغيوم الغبارية والغازات والكواكب والنيازك والغبار والتي تبدو كشفرات مروحية خارجة من مركز المجرة أثناء دورانها.
- يبلغ طول درب التبانة حوالي مئة ألف سنة ضوئية عن مركز المجرة.
- تدور مكونات المجرة حول مركز المجرة، وتحتاج شمسنا إلى مئتين وخمسين مليون سنة لتدور دورة واحدة حول مركز المجرة.

هل تعلم:

- إن قطر مجموعتنا الشمسية يساوي 11 ساعة ضوئية (بين الشمس وكوكب بلوتو) بينما يبلغ قطر مجرتنا ثمانين مليون قطر مجموعتنا الشمسية.

- إن ثلاث مجرات خارج درب التبانة يمكن مشاهدتها بالعين المجردة على سطح الأرض، حيث يستطيع المشاهد أن يرى مجرة (اندروميدا نيبولا) أو المرآة المتسلسلة في نصف الكرة الشمالي في حين يستطيع مشاهدة مجرتي ماجلان الكبرى والصغرى في نصف الكرة الجنوبي.

- عدد المجرات في الكون 100000 مليون مجرة، أي أعداد كبيرة من المجرات ولقوله تعالى " **فَلَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ * وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ** " (الواقعة 75،76) نعم والله انه لقسم عظيم.

وقال تعالى " **وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ** " (النحل 12).وقوله تعالى " **فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاء أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاء الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ** " (فصلت 12).

2-2: تصنيف المجرات:

صنف العلماء المجرات بناء على شكلها كما يلي:(شكل 7 ص 125 في الكتاب المدرسي)

1- المجرات غير المنتظمة:

- مجرات ليس لها شكل محدد.
- تحتوي على نجوم حديثة التكوين وغبار وغازات.
- من أمثلتها مجرتا ماجلان الكبرى والصغرى وهي نادرة جداً في الكون.

2-المجرات الحلزونية:

- مجرات على شكل قرص له أذرع تمتد إلى الخارج أثناء الدوران.
- تحتوي على نجوم ذات أعمار متوسطة بالإضافة إلى غيوم من الغازات والغبار.
- من أمثلتها مجرة درب التبانة.

3-المجرات الإهليليجية:

- مجرات يتراوح شكلها بين الكروية أو مفلطحة أو مستطيلة.
- تحتوي على نجوم هرمه وكمية قليلة نسبياً من الغازات والغبار.
- هذا النوع من المجرات أكثر أنواع المجرات انتشارا في الكون.

3-2: انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر:

ظاهرة دوبلر:

هي درجة حدة الصوت التي تسمعها من صفارة سيارة عابرة بسرعة أو صافرة قطار عندما يقترب القطار من المستمع.

تعتمد حدة الصوت ما إذا كانت السيارة قادمة نحوك أو مدبرة بعيداً عنك، فالسيارة المقتربة تضاغط الأمواج الصوتية أمامها فتقل أطوالها الموجية ويزداد ترددها، فتعلو طبقة الصفير(أي يزداد سعة الموجة ويقل طول الموجة)، أما خلف السيارة المدبرة فتمتط (تتباعد)الأمواج الصوتية والأمواج الأطول ذات التردد المنخفض فتسمع الصفير خلف السيارة أخفض طبقة، أما طول الموجة يزداد والسعة تقل.

يحدث نفس الأثر لجميع الأمواج:

تقتصر أمواج الضوء عندما يقترب مصدر الضوء من المشاهد (أي ينزاح الضوء نحو اللون الأزرق قصير الموجة)، وتطول أمواج الضوء عندما يبتعد مصدر الضوء عن المشاهد (أي ينزاح الضوء نحو اللون الأحمر طويل الموجة).

إن مقدار انزياح الضوء يعتمد على سرعة الاقتراب أو الابتعاد بين مصدر الضوء والمشاهد، إذ يزداد مقدار الانزياح بازدياد السرعة بينهما.

ويحدث الانزياح للضوء نحو الأزرق إذا اقترب المصدر والمشاهد من بعضهما البعض، وانزياح الضوء نحو الأحمر إذا ابتعدا عن بعضهما(انظر شكل الطيف المرئي ص 125 في الكتاب المدرسي).

4-2: **نشوء الكون**:

- أثبتت نظرية اينشتاين أن الكون يتسع وغير ثابت، حيث يتسع الكون مليون تريليون تريليون سنة ضوئية مكعبة كل دقيقة (التريليون 1000 مليون)(المرجع: الإعجاز العلمي زغلول النجار).
- وهذا يؤكد قوله تعالى " **وَالسَّمَاء بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ** " (الذاريات 47) وهذا يؤكد أيضا قوله تعالى " **وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ وَالْأَرْضُ جَمِيعًا قَبْضَتُهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ وَالسَّماوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ** " (الزمر 67).
- يحتوي الكون على جميع المادة والطاقة ويشمل المجرات والنجوم والكواكب.
- يعتبر نشوء الكون من أكثر المسائل العلمية التي تشغل بال العلماء في عصرنا الحاضر.
- في عام 1927 لاحظ العالم أدوين هبل (**Hubble**) أن الضوء الصادر من المجرات ينزاح نحو اللون الأحمر وبذلك **استنتج أن**:

1- المجرات تبعد عنا أكثر فأكثر.

2- سرعة المجرات تزداد كلما ابتعدت عنا أكثر، وبناء عليه فإذا كانت المجرات تبتعد عنا، فلنا أن نفترض أن هذه المجرات التي يتكون منها الكون كانت قريبة من بعضها في يوم من الأيام.

قانون هبل (Hubble):

وجد العالم هبل أن السعة التي تتحرك بها مجرة ما بعيدا عن الأرض تعتمد على بعدها عن الأرض، فإذا كان بعد مجرة خمسة أضعاف بعد مجرة أخرى فإنها تتحرك بسرعة تساوي خمسة أضعاف سرعة الأخرى.

قانون هبل: ع = ث × ف

حيث ع = سرعة تباعد المجرة، ث = ثابت هبل(50-100كم/ث كيلو بارسك)، ف = بعد المجرة عنا.

وبقياس سرعة ابتعاد المجرات عن بعضها البعض والمسافة بينهما استطاع هبل التوصل إلى **النتائج التالية**:

1- بدا الكون تمدده نتيجة انفجار عرف بالانفجار الأعظم (Big Bang).

2- عمر الكون (عندما كانت المجرات مقتربة من بعضها البعض) 15 بليون سنة.

- نشاط رقم (4): محاكاة تمدد الكون ص 126 من الكتاب المدرسي.

الانفجار الأعظم: (المرجع: الإعجاز العلمي زغلول النجار).

- منذ حوالي 15000 مليون سنة كان الكون ضيئل الحجم وحار جداً وبالانفجار العظيم بدأت عملية التمدد والتغيير، وما زالت مستمرة حتى اليوم، فخلال دقائق من وحدات الانفجار أخذت الجسيمات الذرية بالتلاؤم مكونة غازي الهيدروجين والهيليوم والذين على مر السنين أنتجا المجرات والنجوم والكون كما نعرفه اليوم.

- ومن الدلائل على نظرية الانفجار العظيم هي نظرية انيشتاين النسبية والتي تدل على أن الكون يتمدد، وانه بالرجوع في الزمن إلى الوراء فان المجرات كانت قريبة من بعضها البعض، بحيث يمكن اعتبارها كرة ملتهبة.

وهذا ما تحدث به القران الكريم منذ ألاف السنين قال تعالى " **يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاء كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُ وَعْدًا عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ** " (الأنبياء 104).

يذكر العلماء بأن العالم قد تكون نتيجة انفجار كتلة هائلة نتجت عنها الكواكب والنجوم.. ويقول العلماء أيضاً انه وبناءً على ذلك فكما تكون العالم بانفجار فإنه سينتهي بانسحاب

وانكماش لهذا العالم، هذا الانسحاب الذي سيجعل الكون وهو يـنكمش كالـسجل الـذي يطوى.

وقوله تعالى " **أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ** "(الأنبياء 30) و الفتق في اللغة هو الانتشار والبعثـرة، والرتق هو اللم والتركيز.

- ونتيجة لهذا الانفجار (أو الفتق) ظهر الدخان الكوني الذي تكثفت منه النجوم والكواكب في بؤر مترابطة قال تعالى " **ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاء وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ** " (فصلت 11) أما توسع الكون فيشير إليه الخالق في قوله تعالى " **وَالسَّمَاء بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ** " (الذاريات 47)

- وصيغة الاستمرارية في {وإنا لموسعون} تجعل من يقرأها بعد ألف أو ألفي عام يفهـم (مـا فهمناه اليوم) من أن الكون ما يزال في طور الاتساع والتمدد، قبـل أن يـؤذن لـه بالإبطـاء والتوقف.

- أما ابتعاد النجوم والمجرات عن بعضها ببلايين السنين الضوئية فهو خرافي وهائـل؛ لدرجة إن الله أقسم به في قوله تعالى {فلا أقسم بمواقع النجوم وانه لقـسم لـو تعلمـون عظيم}.. ومن كان يعلم؟

- أما المادة التي لا يعرف العلماء من أين تظهر وتملأ فراغات الكون فيشير إليها الخالق في آيات كثيرة مثل قوله تعالى" **وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاء وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ** " (الأنبياء 16)

" **رَبِّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا إِن كُنتُم مُّوقِنِينَ**" (الدخان 7)

- أما الاكتشاف الذي أعلن عنه مؤخراً (بخصوص توالد الكون وإعادته مرة تلو الأخرى) فقد قال عنه تعالى " **اللَّهُ يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ ثُمَّ إِلَيْهِ تُرْجَعُونَ** " (الروم 11) وقوله تعالى " **يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاء كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُّعِيدُهُ وَعْدًا عَلَيْنَا إِنَّـا كُنَّـا فَاعِلِينَ** "(الأنبياء 104)

5-2: **التلسكوب الفلكي**:

تركيبه:

يتركب من عدستين أحداهما تسمى الشيئية، والأخرى تسمى العينية، وتتكون الشيئية من عدسة محدبة كبيرة وضعيفة(بعدها البؤري كبير) ومن عدسة عينية قد تكون محدبة أو مقعرة وتكون صغيرة وقوية(بعدها البؤري صغير).

- عند استخدام عدسة محدبة كعدسة عينية تظهر الصورة مقلوبة ويسمى التلسكوب بتلسكوب نيوتن.
- أما إذا استخدمت عدسة مقعرة كعدسة عينية فان الصورة تظهر معتدلة ويسمى التلسكوب بتلسكوب جاليلو نسبة إلى العالم جاليلو.
- هناك تلسكوبات تستخدم المرايا المقعرة بدلا من العدسات وتسمى تلسكوبات عاكسة.

- نشاط رقم (5): عمل تلسكوب بسيط ص 127 من الكتاب المدرسي.

هل تعلم:

- عند تطور التكنولوجيا واكتشاف التلسكوب الفلكي وجد العلماء أن النجم الواحد يحتوي على ملايين من النجوم وليس نجم واحد، وهذا يتجلى في قوله تعالى " **لَخَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ** " (غافر 57).

- خلال التقدم العلمي واكتشاف الاجهزه الحديثة المتطورة وجد العلماء أن هناك كواكب تدور حول شمسين أي يكون لهذه الكواكب مشرقين ومغربين وهذا يؤكد قوله تعالى " **رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ** " (الرحمن 17). وان هناك كواكب تدور حول ثلاثة شموس (النجوم والمجرات، طارق سويدان على اسطوانة)وهذا يتجلى في قوله تعالى " **فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ** " (المعارج 40).

دعوة للتأمل والتفكر:

ومن هنا ومن خلال الإعجاز العلمي وربطه بالحقائق العلمية لابد أن تكون هناك دعوة للتفكر في ملكوت السماوات والأرض لقوله تعالى " **الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىَ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَآ مَا خَلَقْتَ هَذا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ**" (ال عمران 191).

وفي الختام نقول كما قال ربنا سبحانه وتعالى في قوله تعالى " **لاَ يُكَلِّفُ اللّهُ نَفْسًا إِلاَّ وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لاَ تُؤَاخِذْنَا إِن نَّسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلاَ تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلاَ تُحَمِّلْنَا مَا لاَ طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَآ أَنتَ مَوْلاَنَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ** " (البقرة 286).

3- تحديد الطرائق والاستراتيجيات في تدريس البرنامج:-

سوف يستعين الباحث بالطرق والاستراتيجيات التالية:

1- المناقشة والحوار: وتم اختيار هذه الطريقة لما لها من دور كبير في العملية التعليمية وتعطي دور كبير وفعال للمتعلم، وتعمل على تنمية جميع أنواع التفكير لدى المتعلم وخاصة التفكير التأملي الذي اهتمت به الدراسة وتسعى لتنميته عند المتعلم.

2- طريقة المحاضرة: على الرغم من أن طريقة المحاضرة لها عيوب إلا أنها أسلوب قديم وواسع الانتشار وسوف يتم تحسين الطريقة من خلال قصر المدة، وان تنتهي بمناقشات وحوار، وتكون متنوعة الأسلوب، وأيضا تكون مصحوبة بعرض وسائل تعليمية وتقنية.

2- طريقة العرض العملي: والتي يتم من خلال الطريقة عرض الأفلام التعليمية التي تتعلق بالوحدة المختارة في البرنامج التقني، ويتم عرض بعض النماذج والمجسمات والصور التي لها علاقة مباشرة في الوحدة المختارة، وتم اختيار الطريقة لما لها من دور كبير في خفض نفقات التعليم، التغلب على حدود الزمان والمكان، تساعد على فاعلية التعليم والمتعلم.

4- الوسائل والمواد التعليمية المستخدمة في تنفيذ البرنامج:-

سوف يشتمل البرنامج على العديد من الأنشطة والوسائل التقنية التعليمية التي يمكن أن تساعد الطلبة على تحقيق الأهداف المنشودة، لذلك كانت متنوعة حتى تراعي الفروق الفردية، وتوفر فرصة للمشاركة الجماعية بين الطلاب، وتعمل على إكساب المهارات بشكل منظم ومرتب وسوف تكون **على النحو التالي:**

1- أشرطة الفيديو:

- لقد قام الباحث بجمع كل الآيات القرآنية المتعلقة بمحتوى البرنامج من خلال اسطوانات القران الكريم، ومن خلال القران الكريم، وتم ترتيب الآيات القرآنية التي تم جمعها بحيث تنسجم مع ترتيب المحتوى الدراسي الذي يتعلق بالوحدة الدراسية المختارة، ويتم عرضها بصورة مرتبة، بعد تجهيزها على أشرطة فيديو من خلال مونتاج لهذه الأشرطة بالصوت لأحد المقرئين (أحمد بن علي العجمي)، وبالصورة من خلال عرض الآيات القرآنية ويتخللها مناظر خلفية تتعلق بالمحتوى الدراسي من نجوم ومجرات وكواكب.

- وأيضا تم تجهيز أشرطة الإعجاز العلمي في القران التي لها علاقة مباشرة بمحتوى الدراسة(النجوم والمجرات) والتي تم الحصول عليها من خلال الانترنت (موقع زغلول النجار- موقع الزنداني – موقع طارق سويدان) ومن خلال اسطوانات **CD** التي تتحدث عن النجوم والمجرات، ثم تحويلها إلى أشرطة فيديو بعد عمل مونتاج مناسب، وكذلك الأمر إحضار اسطوانات من المملكة الأردنية الهاشمية بمساعدة إذاعة الأقصى، وهي سلسلة الإعجاز العلمي بالتعاون مع مركز التراث لأبحاث الحاسب الآلي، وتم تحويلها إلى أشرطة فيديو بعد عمل مونتاج يتناسب مع الوحدة المختارة للدراسة.

- ثم بعد ذلك تم إحضار أشرطة الإعجاز العلمي للدكتور طارق سويدان الذي يتحدث فيها عن النجوم والمجرات، وأخذ ما يلزم منها للمواضيع المختارة على أشرطة فيديو، وعمل مونتاج لهذه الأشرطة بحيث تتناسب مع المحتوى الدراسي، وتم التنسيق والتعاون مع مركز الوسائل في الجامعة الإسلامية، في عمل المونتاج، وإحضار الأشرطة التعليمية.

- وأيضا تم إحضار كل الصور المتعلقة بمحتوى الدراسة والتي تبين صور المجـــرات والكواكب والنجوم، وإحضار صور أخرى من عدة كتب، ثم سحبها من خـــلال جهـــاز الاسكنر ومن ثم تحويلها إلى اسطوانة كمبيوتر، ثم بعد ذلك عمل مونتاج مناسب لتحويلها إلى أشرطة فيديو، لخروجها في أحسن صورة، ويتناسب مع البرنامج التقني.

2- جهاز عرض الشفافيات:

يتم تجهيز المادة التعليمية لمحتوى البرنامج على شفافيات، ويتم عرض هذه الـــشفافيات على جهاز العرض حسب الموضوع.

3- المسجل التعليمي:

تم تجهيز أشرطة كاسيت للآيات القرآنية المتعلقة بالمحتوى الدراسي، والتي يـــتم مـــن خلالها استماع الطلبة للآيات القرآنية لعدة قراء، حتى يتسنى ربـــط الآيـــات الكريمـــة بالمحتوى الدراسي بشكل اكبر.

4- التلفزيون والفيديو التعليمي:

والتي يتم من خلالهما عرض أشرطة الفيديو المتعلقة بالمحتوى الدراسي وهي على **النحو التالي**:

- شريط فيديو للآيات القرآنية.
- شريط فيديو لسلسلة الإعجاز العلمي / الأردن.
- شريط فيديو للدكتور طارق سويدان / الإعجاز العلمي في النجوم والمجرات.
- شريط فيديو للصور المتعلقة بالمحتوى الدراسي للبرنامج التقني.

5- والكمبيوتر التعليمي:

- يتم عرض بعض الاسطوانات التعليمية التي تتعلق بتدريس الوحدة المختارة عن طريق الكمبيوتر التعليمي مثل اسطوانة القران الكريم واسطوانة الإعجاز العلمي للدكتور طارق سويدان، واسطوانة سلسلة الإعجاز العلمي ، واسطوانة صور النجوم والمجرات .

6- نظام البوربوينت (power point):

- تم تجهيز الشرائح لمحتوى الدراسة عن طريق **نظام البوربوينت (power point)** وعمل خلفيات للشرائح تتناسب مع المحتوى الدراسي للبرنامج مع إدخال الصوت، أي نظام شرائح صوت وصورة، ويتم عرضها على الطلبة، من خلال مجموعات لتثبيت المعلومات التي تم شرحها، وتعويد الطلاب على التعامل مع الكمبيوتر التعليمي، وإظهار المعلومات بشكل أخر يتناسب مع فاعلية بقاء اثر التعلم.

7- الأنشطة المدرسية:

قام الباحث بتجهيز جميع المواد والأدوات المتعلقة بالأنشطة المدرسية في الكتاب المدرسي للوحدة الدراسية المختارة (الوحدة الثامنة النجوم والمجرات)، بالتعاون مع مدارس التطبيق، ومن هذه المواد **كما يلي:**

ورق كرتون – أقراص مدمجة (CD) – ورق لاصق – ورق ابيض – مصدر ضوئي – عدسة محدبة – عدسة مقعرة – مشرط – جهاز دوران الأرض حول الشمس.

5- تحديد أساليب تقويم البرنامج:-

وفي ضوء أهداف البرنامج التقني المقترح بالإعجاز العلمي، ونظرا لأهمية التقويم اتبع الباحث أساليب التقويم التالية:-

- **التقويم القبلي:**

يتم إجراء التقويم القبلي قبل بداية التدريب للطلبة لتقويم مدى تقدمهم في الدراسة من خلال إجابة الطلبة عن الأسئلة وتنفيذهم للأنشطة المصاحبة للمجموعتين التجريبية والضابطة عن طريق اختبار التفكير التأملي.

- **التقويم المرحلي(التكويني):**

يتم إجراء التقويم المرحلي أثناء التدريب للطلبة لتقويم مدى تقدمهم في الدراسة من خلال إجابة الطلبة عن الأسئلة الموضوعة لكل هدف وتنفيذهم للأنشطة.

- **التقويم البعدي**:

يتم إجراء التقويم البعدي في نهاية التدريب للطلبة لتقويم مدى تقدمهم في الدراسة من خلال اختبار التفكير التأملي لقياس مهارات التفكير التأملي لديهم.

ملحق رقم (7)

دليل المعلم للبرنامج التقني المقترح في ضوء الإعجاز العلمي بالقران وأثره على تنمية التفكير التأملي في العلوم للوحدة الثامنة (النجوم والمجرات) لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة

م	المهارة	الدرس	الهدف السلوكي	الأنشطة (الإجراءات التعليمية التعلمية)	الوسائل والمواد التعليمية	التقويم
1.	إعطاء تفسيرات مقنعة	**الفصل الأول** النجوم	يفرق بين النجم والكوكب.	- يتم عرض آية رقم 5 من سورة يونس. - من خلال أسلوب المناقشة والحوار وعرض مقدمة عن النجوم من خلال شفافية للتفرقة بين النجم والكوكب	- الفيديو التعليمي أو الكمبيوتر التعليمي في عرض الآية. -جهاز عرض الشفافيات.	أعط تفسيرات مقنعة للفرق بين النجم والكوكب
2.	إعطاء تفسيرات مقنعة	النجوم	يقدر عظمة الله في جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً من الآية القرآنية.	- من خلال التفكر في قدرة الله وربط المحتوى الدراسي بالآية الكريمة رقم 5 من سورة يونس.	- الفيديو التعليمي أو الكمبيوتر التعليمي في عرض الآية. -جهاز عرض الشفافيات.	قدر عظمة الله في جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً من الآية القرآنية.
3.	إعطاء تفسيرات مقنعة	النجوم	يفسر تركيب كل من المجموعة الشمسية وتركيب الذرة وعلاقتهما بالإعجاز العلمي	- من خلال أسلوب المناقشة والحوار وعرض مقدمة عن النجوم من خلال شفافية توضح المجموعة الشمسية وربطها بالالكترونات خلال دورانها حول النواة وطواف المسلمين حول الكعبة والإعجاز العلمي في القران.	- شفافية تعرض كيف تم انسجام آيات هذا الكون وحقائقه مع الدين الإسلامي عن طريق جهاز عرض الشفافيات. - عرض اسطوانة CD عن طريق الكمبيوتر التعليمي أو شريط فيديو عن طريق الفيديو التعليمي.	فسر تركيب كل من المجموعة الشمسية وتركيب الذرة وعلاقتها بالإعجاز العلمي.
4.	الوصول إلى استنتاجات	مكونات النجوم	يذكر مكونات النجوم.	- عرض آية رقم 6 من سورة ق. - من خلال أسلوب المحاضرة يتم عرض مكونات النجوم على شفافية.	- الفيديو التعليمي أو الكمبيوتر التعليمي في عرض الآية. -جهاز عرض الشفافيات.	اذكر مكونات النجوم.

م	المهارة	الدرس	الهدف السلوكي	الأنشطة (الإجراءات التعليمية التعلمية)	الوسائل والمواد التعليمية	التقويم
5.	الوصول إلى استنتاجات	مكونات النجوم	يبين بالمعادلات مكونات النجوم.	- من خلال أسلوب المحاضرة يتم عرض المعادلات لمكونات النجوم على شفافية	-جهاز عرض الشفافيات لعرض معادلات مكونات النجوم.	بين بالمعادلات مكونات النجوم.
6.	الوصول إلى استنتاجات	مكونات النجوم	يشرح معنى بصمة الإبهام للعنصر.	- عرض آية رقم 12 من سورة الأنفال. - من خلال أسلوب المناقشة والحوار ومن خلال عرض شكل رقم 1،2 ص 114 في الكتاب المدرسي . - شفافية تعرض المحتوى.	- الفيديو التعليمي أو الكمبيوتر التعليمي في عرض الآية. - جهاز عرض الشفافيات من خلال شفافية تعرض مكونات النجوم، وتعرض شكل رقم1 - الكمبيوتر التعليمي لعرض بعض أطياف العناصر.	إشرح معنى بصمة الإبهام للعنصر.
7.	الوصول إلى استنتاجات	مكونات النجوم	يستشعر عظمة الخالق في قوله تعالى"واضربوا منهم كل بنان".	-من خلال عرض آية رقم 12 من سورة الأنفال وربطها مع طيف العناصر.	- يتم عرض الآية الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي	إستشعر عظمة الخالق في قوله تعالى"واضربوا منهم كل بنان".
8.	الوصول إلى استنتاجات	مكونات النجوم	يفرق بين الطيف الخطي والطيف المستمر.	- من خلال أسلوب المناقشة والحوار وعرض الفرق بين الطيفين من خلال شفافية.	- شفافية تعرض المحتوى	فرق بين الطيف الخطي والطيف المستمر.

م	المهارة	الدرس	الهدف السلوكي	الأنشطة (الإجراءات التعليمية التعلمية)	الوسائل والمواد التعليمية	التقويم
.9	وضع حلول مقترحة	المطياف البسيط	يصمم مطياف بسيط من أدوات البيئة المحلية.	من خلال نشاط رقم 1 ص 115 في الكتاب المدرسي عمل مطياف بسيط.	المواد والأدوات المطلوبة هي صندوق من الكرتون، قرص مدمجCD، 4 شفرات، لاصق ورقي، ورقة بيضاء مصقولة، مشرط	صمم مطياف بسيط من أدوات البيئة المحلية.
.10	التأمل والملاحظة	صفات النجوم وخصائصها (أبعاد النجوم)	يتوصل إلى المسافة الفاصلة بين الأجرام السماوية(أبعاد النجوم).	- عرض آيتين رقم، 85، 86 من سورة الحجر، وآية رقم 16 من سورة الأنبياء. - من خلال أسلوب المحاضرة يتم عرض أبعاد النجوم على شفافية. - عرض صورة للمسافات الشاسعة بين الأجرام السماوية ص 116 في الكتاب المدرسي.	- يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي - يتم عرض محتوى أبعاد النجوم عن طريق شفافية. - يتم عرض الصورة عن الكمبيوتر التعليمي.	توصل إلى المسافة الفاصلة بين الأجرام السماوية.
.11	التأمل والملاحظة	صفات النجوم وخصائصها (أبعاد النجوم)	يتفكر في خلق السماوات والأرض وإبداع الله في الكون.	- عرض آيتين رقم، 85، 86 من سورة الحجر، وآية رقم 16 من سورة الأنبياء. ويتم شرح الآيات وربطهما بالحقائق العلمية.	- يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي	تفكر في خلق السماوات والأرض وإبداع الله في الكون.
.12	التأمل والملاحظة	أبعاد النجوم	يحل مسائل لحساب المسافة بين الأجرام السماوية.	- من خلال أسلوب المناقشة والحوار نتوصل إلى قانون المسافة وهو: المسافة = السرعة × الزمن ثم يتم عرض المسائل على شفافية	شفافية تعرض حل مسائل	حل مسائل لحساب المسافة بين الأجرام السماوية.

م	المهارة	الدرس	الهدف السلوكي	الأنشطة (الإجراءات التعليمية التعلمية)	الوسائل والمواد التعليمية	التقويم
13.	التأمل والملاحظة	لمعان النجوم وأقدارها	يوضح أسباب لمعان النجوم وأقدارها.	- عرض آيات من رقم 27 حتى 33 من سورة النازعات. - من خلال أسلوب المحاضرة يتم عرض لمعان النجوم على شفافية. - عرض آيات الطارق من 1-3.	- يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو الكمبيوتر التعليمي. - يتم عرض محتوى لمعان النجوم وأقدارها عن طريق شفافية.	وضح أسباب لمعان النجوم وأقدارها.
14.	التأمل والملاحظة	لمعان النجوم وأقدارها	يتوصل بالتجربة لقانون التربيع العكسي.	يجري الطالب النشاط رقم 2 ص 117 في الكتاب المدرسي الذي يوضح العلاقة بين لمعان النجوم وبعده، ويستخدم مواد وأدوات تساعده على النشاط.	المواد والأدوات: مصدر ضوئي، بطاقة من الكرتون، ورقة رسم بياني، حاجز، مسطرة، مقص	- ما هي العلاقة بين لمعان الجسم وبعده. - توصل بالتجربة لقانون التربيع العكسي.
15.	التأمل والملاحظة	العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه.	يوضح العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه.	- من خلال أسلوب المحاضرة يتم عرض جدول يوضح لون النجم ودرجة حرارة على شفافية. - عرض صور تجمعات نجمية ص 118 في الكتاب المدرسي.	- شفافية تعرض العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه والجدول المتعلق بذلك. - يتم عرض الصور عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	وضح العلاقة بين لون النجم ودرجة حرارة سطحه.

م	المهارة	الدرس	الهدف السلوكي	الأنشطة (الإجراءات التعليمية التعلمية)	الوسائل والمواد التعليمية	التقويم
16.	تحديد التصورات غير الصحيحة	دورة حياة النجم	يشرح المراحل الأربعة التي يمر بها النجم.	- من خلال أسلوب المحاضرة يتم عرض المراحل الأربعة التي للنجم على شفافية. - عرض آيات التكوير16، 15، 2 والمرسلات، 8 والانفطار، 2. - عرض الصور ص 119، 120، 121 في الكتاب المدرسي، وصور أخرى.	- يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي. - يتم عرض محتوى المراحل الأربعة التي يمر بها النجم عن طريق شفافية. - يتم عرض الصورعن الفيديو التعليمي	اشرح المراحل الأربعة التي يمر بها النجم.
17.	التأمل والملاحظة	دورة حياة النجم	يقدر عظمة الخالق في فناء كل المخلوقات حتى النجوم.	- عرض آية رقم، 4 من سورة التين، وآية رقم 57 من سورة العنكبوت. ويتم شرح الآيات وربطهما بالحقائق العلمية.	- يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي	قدر عظمة الخالق في فناء كل المخلوقات حتى النجوم.
18.	التأمل والملاحظة	تصنيف النجوم	يصنف النجوم حسب أحجامها بالنسبة للشمس.	- من خلال أسلوب المناقشة والحوار وعرض المحتوى على شفافية حرارية يتوصل الطالب إلى التصنيف(نجوم صغيرة، وكبيرة، الثقوب السوداء).	- شفافية تعرض تصنيف النجوم. - يتم عرض الصور عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	صنف النجوم حسب أحجامها بالنسبة للشمس.
19.	التأمل والملاحظة	دورة حياة النجوم	يستشعر عظمة الخالق في التحدث عن موت النجوم.	- يتم عرض آيتين من سورة التكوير، والربط بين الآيات والحديث عن الثقوب السوداء.	- يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن الكمبيوتر التعليمي - شفافية تعرض المحتوى.	إستشعر عظمة الخالق في موت النجوم.

م	المهارة	الدرس	الهدف السلوكي	الأنشطة (الإجراءات التعليمية التعلمية)	الوسائل والمواد التعليمية	التقويم

20.	إعطاء تفسيرات مقنعة	دورة حياة النجوم	يشرح الآية القرآنية النجم إذا هوى.	من خلال أسلوب المناقشة والحوار وعرض المحتوى الدراسي على شفافية، والتفريق بين النجم الهاوي والشهاب. - يتم عرض الآيات 1،2،3 من سورة النجم وآية 8 من سورة الجن.	- شفافية تعرض ظاهرة النجم إذا هوى. - يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	- اشرح ظاهرة النجم إذا هوى. - فرق بين الشهاب والنجم الهاوي.
21.	إعطاء تفسيرات مقنعة	**الفصل الثاني** (المجرات)	يُعرف مفهوم المجرة.	- من خلال أسلوب المناقشة والحوار وعرض المحتوى الدراسي على شفافية. - عرض صورة لمجموعة من المجرات تم التقاطها حديثا ص 123 في الكتاب المدرسي.	- شفافية تعرض المحتوى. - يتم عرض الصور عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	عرف مفهوم المجرة.
22.	التأمل والملاحظة	المجرات	يبين قدرة الله في إبداع هذا الكون من خلال الآيات القرآنية.	- عرض آيتين 3،4 من سورة الملك، وربط ذلك بقدرة الله على إبداع هذا الكون.	- شفافية تعرض المحتوى. - يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	بين قدرة الله في إبداع هذا الكون من خلال الآيات القرآنية.
23.	إعطاء تفسيرات مقنعة	مكونات المجرة	يشرح مكونات المجرة.	- من خلال أسلوب المناقشة والحوار يتم التعرف على مكونات المجرة. - يتم عرض صور مجرة درب التبانة ص 124 شكل 6 في الكتاب المدرسي. - عرض آيات 75،76 الواقعة ،12النحل.	- شفافية تعرض المحتوى. - يتم عرض الصور والآيات عن طريق الفيديو التعليمي . - عرض شريط فيديو للدكتور طارق سويدان يتكلم عن مجرة درب التبانة.	- اشرح مكونات المجرة. - ماذا تعرف عن درب التبانة.

م	المهارة	الدرس	الهدف السلوكي	الأنشطة (الإجراءات التعليمية التعلمية)	الوسائل والمواد التعليمية	التقويم
24.	التأمل والملاحظة	تصنيف المجرات	يصنف أنواع المجرات حسب شكلها.	- من خلال أسلوب المحاضرة مع شفافية يتم فيها تصنيف المجرات إلى ثلاثة مجرات(غير منتظمة، حلزونية، اهليليجية). - يتم عرض الصور للتصنيفات الثلاثة ص 125 شكل 7 في الكتاب المدرسي.	- شفافية تعرض المحتوى. - يتم عرض الصور عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	صنف أنواع المجرات حسب شكلها.
25.	تحديد التصورات غير الصحيحة	انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر (ظاهرة دوبلر)	يشرح انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر(ظاهرة دوبلر).	- من خلال أسلوب المناقشة والحوار يتم توضيح ظاهرة دوبلر. - يتم عرض الطيف المرئي ص 125 في الكتاب المدرسي.	- شفافية تعرض المحتوى. - يتم عرض الصورة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	اشرح انزياح ضوء المجرات نحو الأحمر(ظاهرة دوبلر).
26.	إعطاء تفسيرات مقنعة	نشوء الكون	يفسر نظرية نشوء الكون.	- من خلال أسلوب المناقشة والحوار يتم توضيح نشوء الكون عن طريق شفافية. - عرض صور عن الكون. - عرض آية 47 الذاريات، 67 الزمر.	- شفافية تعرض المحتوى. - يتم عرض الآيات الكريمة والصور عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	فسر نشوء الكون.
27.	وضع حلول مقترحة	قانون هبل	يشرح قانون هبل.	يتم عرض القانون على شفافية وحل بعض المسائل.	شفافية تعرض المحتوى	اشرح قانون هبل لحل بعض المسائل.

م	المهارة	الدرس	الهدف السلوكي	الأنشطة (الإجراءات التعليمية التعلمية)	الوسائل والمواد التعليمية	التقويم
28.	إعطاء تفسيرات مقنعة	الانفجار الأعظم	يبين قدرة الخالق في ظاهرة الانفجار الأعظم من خلال الآيات القرآنية.	- من خلال أسلوب المحاضرة وعرض المحتوى على شفافية. - توضيح الآيات التي تتكلم عن ذلك (الانبياء104، 30-فصلت11-الذاريات47-الانبياء16-الدخان7-الروم11).	- يتم عرض المحتوى على جهاز عرض الشفافيات. - يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	بين قدرة الخالق في ظاهرة الانفجار الأعظم من خلال الآيات القرآنية..
29.	إعطاء تفسيرات مقنعة	نشوء الكون	يجري نشاطا عن محاكاة تمدد الكون.	من خلال استخدام الأدوات والمواد يتم إجراء النشاط ص 126 في الكتاب المدرسي.	المواد والأدوات: بالون، مسطرة مترية مرنة، شريط ورقة، قلم فلوما ستر.	اجري نشاطا عن محاكاة تمدد الكون.
30.	ملاحظة وتأمل	التلسكوب الفلكي	يبين تركيب التلسكوب الفلكي.	من خلال عرض شفافية نوضح فيها تركيب التلسكوب الفلكي.	- شفافية تعرض المحتوى.	بين تركيب التلسكوب الفلكي.
31.	ملاحظة وتأمل	التلسكوب الفلكي	يصمم تلسكوب بسيط.	من خلال استخدام المواد والأدوات وخطوات العمل ص 127 في الكتاب المدرسي.	المواد والأدوات: عدسة محدبة، عدسة مقعرة، أنبوب من الكرتون، معجون لاصق، ورقة كرتون A4 ، مشرط.	صمم تلسكوب بسيط.
32.	ملاحظة وتأمل	التلسكوب الفلكي	يقدر عظمة الله في الكون من خلال الآيات القرآنية.	- عرض آية 57 غافر ، 17 الرحمن ، 40 المعا رج وربطهما بالمحتوى الدراسي. - عرض المحتوى على شفافية.	- يتم عرض الآيات الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي. - جهاز عرض الشفافيات.	قدر عظمة الله في الكون من خلال الآيات القرآنية.

م	المهارة	الدرس	الهدف السلوكي	الأنشطة (الإجراءات التعليمية التعلمية)	الوسائل والمواد التعليمية	التقويم
33.	ملاحظة وتأمل	التلسكوب الفلكي	يقدر دور العلم والعلماء في اكتشاف التقنيات الحديثة.	- من خلال أسلوب المناقشة والحوار وعرض المحتوى الدراسي على شفافية. - عرض آية 191 من سورة آل عمران	- شفافية تعرض المحتوى. - يتم عرض الآية الكريمة عن طريق الفيديو التعليمي أو عن طريق الكمبيوتر التعليمي.	قدر دور العلم والعلماء في اكتشاف التقنيات الحديثة.

Abstract

Connecting scientific inimitability in the holy Koran with Educational Technology has a great impact on developing reflective thinking. Hence, this study aimed at building and applying a recommended technical program in the light of scientific inimitability to develop reflective thinking in science for the ninth grade students in Gaza Governorate.

The statement of the problem is formed in the following main question:-

- **What is the effect of a recommended technical program in the light of scientific inimitability on developing reflective thinking in science for the ninth grade students in Gaza Governorate?**

Four sub-questions are derived from the main one:-

1. **What is the recommended technical program in the light of scientific inimitability to develop reflective thinking in science for the ninth grade students in Gaza Governorate?**
2. **Are there any statistical significant differences at ($\alpha \leq 0.05$) in the reflective thinking test between the marks' average of the experimental group students who have been taught by the technical program and the control group students who have been taught by the traditional method?**
3. **Are there any statistical significant differences at ($\alpha \leq 0.05$) between the two averages of reflective thinking with the students who used the technical program in the light of scientific inimitability related to sex?**
4. **What is the efficacy of the recommended technical program in the light of scientific inimitability to develop reflective thinking in science for the ninth grade students?**

The researcher has built a technical program with both theoretical and practical sides to answer the study's questions. Then he designed the study's instrument represented in the reflective thinking test which contains 40 parts divided on five skills: observation and reflection, explanation, finding notional solutions, defining incorrect notions and deductive. The researcher has checked the test's validity through semi-partition whereas validity coefficient reached (88%).

The sample of the study consists of two groups; experimental group (35) and controlled group (35) for both males and females. The post-test results show statistical significant differences for the experimental group. The same results also show statistical significant differences for the females.

Results were explained in the light of the theoretical part and the previous studies. Recommendations that aim to benefit from the recommended technical program in the light of scientific inimitability were stated. Another Recommendation is to concentrate on designing curricula and teaching methods that develop reflective thinking.