المقدمة:

يمتاز العصر الحالي بكم هائل من المعرفة والمعلومات، وبتقدم تقني، وتغيرات سريعة مما دعى البعض أن يطلق عليه عصر المعلوماتية .ولعله أصبح من المسلَّم به ضرورة الاستعانة بما يعرف بالتقنيات الحديثة ذات الصلة بالعمل التعليمي، لتحقيق أهداف التعليم على وجه أفضل، وبأفضل المستويات الممكنة .

وتُعد تقنية الحاسب الآلي من إحدى التقنيات الحديثة ذات التأثير الإيجابي في مجال التعليم كوسيلة تعليمية وقد أثبتت أهميتها في هذا المجال . لذا فإن الاتجاهات التعليمية اعتمدتها كتقنية وأسلوب من الأساليب السريعة والمجدية في إنجاز البرامج التعليمية وتحقيق أهدافها دراسة(الحذيفي ،2007م) .

وقد تعددت الدراسات التي تشير إلى القصور ، وكثرة الأخطاء في تدريس العلوم بالطرق اللفظية التقليدية منها دراسة(سرحان وآخرون،1982م) حيث لا يصل التلاميذ لمستوى الاستيعاب والفهم والإتقان ودراسة (العطوي،2006م) الذي قال أن التلميذ الذي لا يشارك في الموقف الصفي ولا يسير وفقا لميوله وخبراته السابقة فتصبح دافعيته أقل من التلميذ المتفاعل مع جهاز الحاسب الآلي .

وأوضحت دراسة (الحايك،2005م)أنه أصبحت الوسائط التعليمية المعتمدة على التعليم والتعلم الإلكتروني تتفوق على الأدوات التعليمية الأخرى لأنها تهيئ فرصة التفاعل بين المتعلم وموضوع التعلم وتزود المتعلم بخبرات ذاتية وعقلية لا توفرها الأدوات الأخرى، فهناك العديد من الدراسات التي تناولت أهمية استخدام الحاسب الآلي والبرمجيات التعليمية في التعليم، مثل دراســـــة (محمد وآخرون،2004م) ودراسة (الحذيفي وآخرون،2005م) و(شريفات وآخرون،2007م) ودراسة (التودري،2000 م) ودراسة (برهوم ،2005م) من الدراسات العربية ،ومن الدراسات الأجنبية ويتكنز ,Watkins1999) هونق وآخرون(Hong et al.2000) .ودراسة سوزن(Susan 2003) ودراسة ألن (Alle 1998،) وأجمعت هذه الدراسات على أن إستخدام البرمجيات التعليمية بأنواعها المتعددة هي الطريقة الأفضل لتحسين نوعية التعلم ورفع مستوى التحصيل الدراسي والوصول به إلى درجه الإتقان مع تحقيق الأهداف التعليمية في وقت وإمكانيات أقل.

ويعد إنخفاض مستوى التحصيل عند طلبة التعليم الأساسي في المملكة العربية السعودية واحدة من المشكلات اتي تعاني منها المدارس بدرجة كبيرة وتعتبر مادة العلوم إحدى أبررز المواد التي يظهر فيها ضعف الطلبة (المحيسن،2004م) ويعود ذلك إلى عدم مراعاة الفروق الفردية أثناء عملية إعطاء المادة

الدراسية. وتزخر الأدبيات الحديثة بالدعوة إلى تفريد التعليم ، حيث أن التعليم الفردي هو ذلك النوع من التعليم الذي يراعي الفروق الفردية (العطوي ، 2006 م) .

ومع ازدياد انتشار الحاسوب في كافة مجالات الحياة عامة، والتعلم والتعليم خاصة فقد ظهر نمط جديد يخلف عن نمط التقليدي الشائع وهو التدريس الخصوصي حيث يستعاض فيه عن المدرس ببرامج تعليمية محوسبة ، والتدريس الخصوصي المحوسب إستراتيجية تقوم على أساس التعلم الفردي بشكل كامل .

ولقد اقتصرت التجربة السعودية على إستخدام الحاسب الآلي في التعليم كمادة دراسية فقط دون استخدامه كوسيلة تعليمية ،وذلك لقلة وجود البرامج التعليمية الجيدة بشكل عام وباللغة العربية بشكل خاص(جودة ،2000م) .ومن التوصيات في الدراسات السابقة بأن طريقة التدريس الخاص المتفاعل أفضل طريقة لمواجه الضعف في مادة العلوم وأسلوب أفضل لتدريس العلوم وجميع الدراسات أشادت بتحويل المناهج الدراسية إلى برمجيات محوسبة

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها كمعلمة ومن خلال المقابلات التي أجريت مع 20 معلمة وجود بعض الصعوبات التي تواجه معلمات مادة العلوم منها :

ملل التلاميذ وشرود الذهن وعدم اشتراكهم في الموقف التعليمي ، أن هناك فجوة بين التعلم بالطريقة اللفظية وما يعيشه الطالب خارج المدرسة ،صعوبة إيصال المعلومات بالطريقة التقليدية وتجد التلميذات صعوبة في استذكارها لذا تلجأ بعض التلميذات للدروس الخصوصي في وقت مبكر، أيضا لاتصل التلميذات لمستوى الفهم والاستيعاب والإتقان ، عدم احتفاظ الطالبات في المعلومات من سنة لأخرى

من الدراسات السابقة عن المشكلات في تدريس العلوم ومن خلال واقع عملي كمعلمة واجهت هذه المشكلات

- وجود صعوبة في إيصال المعلومة في مادة العلوم للتلميذات مما أدى إلى وجود حاجة لتحسين الطرق والأساليب المستخدمة في تدريس العلوم لمراعاة الفروق الفردية بين التلميذات بدراسة الأنماط المعرفية لديهم وذلك لزيادة دافعية التلميذات للتعلم، وزيادة

حماسهم تجاه عملية تعلم العلوم وتنمية مهارات التفكير العلمي لديه ووصول التلاميذ لحد الإتقان مع بقاء أثر التعلم .

مشكلة البحث:

مما سبق تتحدد مشكلة البحث في إن هناك صعوبات تواجه المعلمات في تدريس مادة العلوم كما أن هناك صعوبات كثيرة تواجه الطالبات في عملية الاستذكار وترسيخ المعلومة في ذهن الطالبة مما يؤدي إلى تدني في درجات الطالبات في هذه المادة ولذلك يسعى البحث الحالي لإيجاد حل لهذه المشكلة عن طريق استخدام برمجية تعليمية كإستراتيجية جديدة قد تساعد المعلمات في عملية التدريس والطالبات في عملية الاستذكار وجعل التعلم ذا معنى .

ومن هنا انبثقت فكرة الباحثة في إنتاج برمجية تدريس خصوصي تفاعلية تدرس فيها التلميذة حسب سرعتها وقدرتها موضحة لكثير من المفاهيم والمعلومات ذات الطبيعة المجردة التي تحتاج التلميذة إلى فهمها واستيعابها ورفع مستوى التحصيل والوصول بالتلميذة لدرجة الفهم والإتقان وفي ضوء ما سبق ذكره، يحاول البحث الحالي الاستفادة من تقنية الحاسب الآلي في تدريس مادة العلوم والتعرف على فاعليتها في زيادة التحصيل الدراسي.

تساؤلات البحث:

تتحدد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي :

- ما فاعلية استخدام برمجية تعليمية مقترحة في تدريس مقرر العلوم على التحصيل لدى تلميذات الصف الرابع بالمرحلة الابتدائية ؟.

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

– ما محتوى برمجية التدريس الخصوصي المتفاعل المقترحة في مقرر العلوم للفصل الدراسي الثاني للصف الرابع ابتدائي؟

– ما صورة برمجية التدريس الخصوصي المتفاعل المقترحة في تدريس العلوم للصف الرابع ابتدائي؟

ما فاعلية برمجية التدريس الخصوص المتفاعل المقترحة في تدريس مقـــرر العلـــوم علـــى تحصـــيل تلميذات الصف الرابع ابتدائي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الآتي إلى الأمور التالية :

- إعداد برمجية تعليمية (تدريس خصوصي) المتفاعل في تدريس مقرر العلوم لتلميـــذات الصف الرابع الابتدائي
- قياس فاعلية برمجية وسائط متعددة مقترحة على التحصيل فـــي مقـــرر العلـــوم لـــدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي

أهمية البحث:

يمكن أن يستفيد من نتائج تطبيق البحث عدة جهات منها :

- تلميذة الصف الرابع الابتدائي التي هي محور العملية التعليمية ليكون القرص المبرمج معين لهم في تعليم وتطوير ذاتهم ومحسن لأدائهم .

- المعلمات والمشرفات حيث يتوفر لديهم مصدر لتنويع أساليب التدريس لتكون أكثر تشويق وفاعلية

منهج البحث :

- منهج شبه تجريبي ذو المجموعة الواحدة مع تطبيق اختبار تحصيلي قبلي بعدي .
- ومنهج وصفي لتحليل منهج مقرر العلوم وتحليل النتائج ومناقشتها .

مجتمع وعينة البحث:

جميع تلميذات المرحلة الابتدائية الصف الرابع الابتدائي في مدارس جدة الخاصة والعينة (30) تلميذة من الصف الرابع الابتدائي

حدود البحث :

- الحدود المكانية : المملكة العربية السعودية منطقة جدة في مدرسة جـدة الخاصـة للمرحلة الابتدائية بنات
- الحدود الزمانية : الفصل الدراسي الثاني في العام 1430-1429هـ
- الحدود الموضوعية: وحدة الكون من حولنا في مقررا لعلوم للصف الرابع ابتدائي

إجراءات وأدوات البحث :

الإجراءات

- تحليل مقرر العلوم للصف الرابع الابتدائي وحدة (الكون من حولنـــا) الفصـــل الدراســـي الثاني .
- إعداد برمجية وسائط متعددة تفاعلية بواسطة برنامج Macromedia- Director MX 2004
- عرض البرمجية على مجموعة من الخبراء المحكمين .
- تطبيق التجربة .
- إجراء المعالجات الإحصائية .
- مناقشة النتائج وتحليلها.

الأدوات :

قامت الباحثة ببناء الأدوات التالية :

- اختبار تحصيلي إلكتروني قبلي بعدي مع طباعة تقرير للاختبارين في مقرر العلوم في الدروس (الأرض– الشمس – المجموعة الشمسية) .
- برمجية تعليمية تتبع إستراتيجية التدريس الخصوصي المتفاعل .

مصطلحات البحث:

تناول البحث الحالي المصطلحات التالية:

1- التحصيل الدراسي Academic Achievement

اصطلاحيا :

ما يتعلمه الفرد في المدرسة من معلومات خلال دراسة مادة معينة وما يدركه المتعلم من العلاقات بين هذه المعلومات وما يستنبطه من حقائق تنعكس في أداء المتعلم على اختبار يوضع وفق قواعد معينة تمكن من تقدير أداء المتعلم على كميا بما يسمى درجات التحصيل (الحامد ،1416 هـ).

وتعرفه الباحثة إجرائيا:

هي الدرجة التي تحصل عليها التلميذة في الاختبار التحصيلي المُعد من قِبَلْ الباحثة في مقرر العلوم للدروس الواردة في وحدة (الكون من حولنا) .

2- برامج التدريس الخصوص Tutorial Programs

اصطلاحيا :وهي البرامج أو البرمجيات Software المستخدمة في التعلم المعتمد على الكمبيوتر وتخزن هذه البرامج على وسائط تخزين البيانات الرقمية : الأقراص المدمجة (CD) ، أسطوانات الفيديو (DVD) القرص الصلب (Hard Disk) ونحوها ، كما يمكن تخزينها في جهاز الخدمة الرئيسي Main Server في إحدى شبكات الكمبيوتر (الشبكة المحلية ، شبكة الإنترنت) ، وتختص هذه البرامج بتعليم محتوى الدروس الجديدة من معلومات ومهارات .. الخ بشكل فردي من خلال الكمبيوتر (الشخصي) حيث يتولى البرنامج الواحد مسئولية المعلم الخصوصي Tutor في تعليم الطالب الواحد محتوى الدرس الجديد وبصورة فردية. لذا يمكن النظر إلى البرنامج كأنه معلما (خصوصيا) إلكترونيا وعادة ما ينضوي البرنامج على المكونات المراحل التالية(المقدمة، اختبار قبلي pretest ، التتابعات Segments، لملخص،لتمارين، الاختبار النهائي) ولابد للطالب أن يحصل عل نسب (80%) أو أكثر من الأسئلة إجابة صحيحة فإنه يكون قد أتقن تعلم المعلومات والمهارات : أما إذا

كانت النسبة أقل من ذلك فإن عليه إعادة تعلم موضوع الدرس مرة أخرى من هذا البرنامج أو من غيره.(زيتون ،2005 م) .

وتعرفه الباحثة إجرائيا:

هو برنامج Software مخزن على وسائط تخزين البيانات الرقمية الأقراص المدمجة (CD) ويختص هذا البرنامج بتعليم محتوى الدروس الجديدة بشكل فردي من خلال الكمبيوتر وتتكون هذا البرنامج من مقدمة واختبار قبلي وتقدم محتويات الدروس الواردة في وحدة (الكون من حولنا) بشكل متسلسل ومقسم إلى أجزاء صغيرة يتبع كل درس تقويم جزئي وفي نهاية دروس الوحدة يقدم اختبار نهائي من عشر درجات لابد أن تحصل فيه التلميذة (إلى حد الإتقان) 8 أو أكثر لكي تنجح وتتعدى هذه الوحدة بالإضافة إلى أنشطة إثرائية متعددة .

الإطار النظري والدراسات السابقة والمرتبطة بالبحث

يتناول هذا البحث المحاور التالية

أولا: الكمبيوتر كمساعد تعليمي

ويتضمن الموضوعات التالية:

- إستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي
- إستراتجيات الكمبيوتر كمساعد تعليمي
- مزايا استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي

ثانيا: مادة العلوم والتحصيل الدراسي

ويتضمن الموضوعات التالية

- ماهية مادة العلوم
- أهمية العلوم لطلاب المرحلة الابتدائية
- الأهداف العامة لمادة العلوم
- الأهداف الخاصة بوحدة الأرض والكون
- التحصيل الدراسي

- التحصيل الدراسي ومادة العلوم

الإطار النظري والدراسات السابقة والمرتبطة بالبحث

مقدمة

الاتجاهات التربوية المعاصرة تؤكد على أهمية التعلم بواسطة الحاسب الذي ينقل محور اهتمام العملية التعليمية من المادة الدراسية إلى التلميذ نفسه ، ويسلط عليه الأضواء ليكشف عن ميوله واستعداداته وقدراته ومهاراته الذاتية ؛بهدف التخطيط لتنميتها وتوجيهها وفقا لوصفة تربوية خاصة بكل تلميذ على حد ة؛ لتقابل ميوله الخاصة وتتماشى مع حاجاته واستعداداته؛ وتحفز دوافعه ورغباته الشخصية ؛ ليتمكن بذلك من الوصول إلى أقصى طاقاته وإمكاناته."

ويعد الحاسوب مثالا للتعلم الجيد"، فهو قمة ما أنتجته الثورة التكنولوجية الحديثة لما يمتاز به من تقنيات فنية عالية لا تتوافر في غيره من الوسائل التعليمية الأخرى ،فسهولة برمجة الحاسوب وإنتاج مادة تعليمية مع إجراء التأثيرات والتنسيقات اللازمة مثل اللون وحجم الخط ونمطه وإدراج الصور والرسومات والأشكال وإظهار التأثيرات الحركية، وقدرة الحاسوب على تقديم الاستجابة للمتعلم حسب حاجاته، فينتقل من خطوة إلى أخرى، حسب اختيار المتعلم ورغبته، وكل ذلك شجع المؤسسات

التعليمية،والتربويين في الدول المتقدمة والنامية، على حد سواء، على إنتاج برمجيات تعليمية،لمختلف المواد الدراسية، ولمختلف المراحل التعليمية، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للطالب للتعلم حسب سرعاته وقدراته الذاتية"

استخدام الكمبيوتر

التكنولوجيا بأشكالها هي المطلب الأساسي من مطالب العصر وأصبح التقدم التكنولوجي يدخل في كل المجالات بغض النظر شكلها أو نوعها فكان للتعليم النصيب الوفير والكبير في التطور والتقدم حيث التربية نظام متكامل صمم لصنع الإنسان السوي فكان التفاعل كبير وفي تحسن وتطور مستمر .

ويعد الحاسب الآلي ناتجاً من نواتج التقدم العلمي والتقني المعاصر ، كما يعد في الوقت ذاته أحد الدعائم التي تقود هذا التقدم مما جعله في الآونة الأخيرة محور اهتمام المربين والمهتمين بالعملية العلمية والتعليمية ، وقد اهتمت النظم التربوية بالحاسب الآلي ، ودعت إلى استخدامه سواء في الإدارة المدرسية أو التدريس .

وقد تطورت أساليب استخدام الحاسب في التعليم وأصبح الاهتمام الآن منصباً على تطوير الأساليب المتبعة في التدريس باستخدام الحاسب أو استحداث أساليب جديدة يمكن أن يسهم من خلالها الحاسب في تحقيق ودعم بعض أهداف المناهج الدراسية . إلا أن استخدامه في تدريس جميع المواد الدراسية ولا سيما في الرياضيات والعلوم وغيرها من المواد وهناك الكثير من البرمجيات التعليمية إضافة إلى أن بعض البرمجيات التعليمية العربية المتوفرة حاليا ولها خصائص علمية وتربوية كثيرة في تصميمها ، ومعمولة لتناسب طلابنا ومعلمينا ومناهجنا ، وقد يرجع ذلك إلى أن التطور في التعليم مستمر دون

توقف و يجب هنا على القائمين بالمؤسسات التربوية مواكبة هذا التقدم من خلال توفير الخبرة والتخصصات من أجل جعل هذا التعلم صحيح وسليم ويؤدي الغرض المطلوب .

وقد أثبتت النتائج في دراسة المناعي (1995م) و دراسة (عوضية الطيب ، 1996م) مدى فاعلية استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم

الاستخدامات التعليمية للكمبيوتر :

هناك استخدامات عديدة للكمبيوتر في الميدان التربوي في مجال الإدارة وكوسيلة للتعليم وذلك لعدة أسباب منها أنه يعطي الفرصة للتلاميذ للتعلم وفق طبيعتهم النشطة للتعرف على التكنولوجيا السائدة في المجتمع في الحاضر والتطلع للمستقبل ، ومنها أن الكمبيوتر يسهم بإمكانياته الهائلة في تطوير الإدارة التعليمية وخاصة عمليات التسجيل والجداول الدراسية والامتحانات والنتائج وغيرها .

ومنها أن الكمبيوتر يسهم في تحسين العمليات التعليمية ذاتها عن طريق تفريد التعليم وبرمجة المواد التعليمية وتطوير نظم تقديمها .

وقد دلت الدراسات ومنها دراسة (العيسى ، 1999م)على زيادة التحصيل الدراسي عند التعلم بمعونة الكمبيوتر وأن التعلم عن طريقه يتكافأ مع الطرق الأخرى ، وأنه

يحسن التعليم لدى التلاميذ ذوى الخبرات المنخفضة والبطيئين في التعلم ، كما دلت الدراسات مثل دراسة (CLAIRE. 2002)على اختزال زمن التعلم بالكمبيوتر بالمقارنة بالزمن المستغرق في الطرق التقليدية وأنه يحسن الاتجاهات نحو استخدام الكمبيوتر في المواقف التعليمية وإذا كانت هذه بعض نتائج الدراسات العلمية فإن شركات الإنتاج وبعض رجال التعليم يرددون نفس النتائج تقريباً ولكن بصيغ مختلفة ومن أمثلة ما يطرح في هذا المجال أن الكمبيوتر يساعد التلاميذ على الاكتشاف بأنفسهم

والاستمتاع بالتعليم وعدم السلبية بما يقوم به التلميذ من تفاعل ونشاط ومشاركة وأنـــه يســـاعد فـــي التنسيق بين اليد والعين ويعمل على التعلم الفردي وفق المعدل ويشجع على التفكير الابتكاري

أولا: استخدامات الكمبيوتر كمساعد تعليمي

ولد شجعت الدراسات على استخدام الحاسوب في التعليم ، والذي أصبح في الوقت الحاضر أمراً مسلماً به بل وبدأ الحديث ومن ثم التخطيط لاستخدام في التعليم ، ومن هذه الدراســـات هـــايني (Haynie, 1989) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر التدريس بمساعدة الحاسوب على التحصيل في الرياضيات.

هناك استخدامات عديدة للكمبيوتر يمكن إيجاز استخداماته في العملية التربوية التعليمية في ثلاث طرق مختلفة على النحو التالي:-

1- الكمبيوتر مادة تعليمية Subject Matter .

2- الكمبيوتر مساعد في إدارة العملية التعليمية (Computer Managed Instruction (CMI)

3- الكمبيوتر مساعد في العملية التعليمية (Computer Assisted Instruction (CAI).

منذ وضع المنظومات التربوية لم تتطور الوسائل المستعملة للتعليم إلا ببطيء شديد. فمعظم المدرسين مازالوا يستعملون الطباشير و السبورة رغم الدخول المحتشم في الثمانينات للأدوات السمعية البصـــرية مثل مخابر اللغات و استعمال الفيديو. و من جانب آخر فان الإعلامية أصبحت اليوم تحتل مكانة كبيـــرة في مختلف أوجه حياتنا اليومية و دخل استعمال الحاسوب كل الميادين. فكيف هو الشأن بالنسبة لميدان التعليم؟

تعود بداية استعمال الحاسوب في التعليم إلى الستينات عندما ابتكرت التكنولوجيا هذه الأداة الجديـــدة و هي الحاسوب. و يمثل استعمال الحاسوب لأغراض تعليمية ما يســـمى بـــالتعلم بمســـاعدة الحاســـوب

(Computer Assisted Learning CAL) و التعلـــيم بمســـاعدة الحاســـوب (Computer Assisted Instruction CAI) و قد ازدهر و تطور هذا المجال على مر الســـنوات بفضـــل التقـــدم الكبير الذي حصل في صناعة البرمجيات و المعدات الإعلامية و الحواسيب ليصـــبح وســـيلة تعليميـــة سمعية بصرية تستخدم لتعليم الطلاب الدروس و المقررات و تزويدهم بالمهارات المتنوعة