الجامعة الإسلاميـــــة – غــزة
عمادة الدراســات العليـــــــا
كليـــــــــــة التربيـــــــة
قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم

أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة .

إعداد الباحثة

جيهان موسى اسماعيل يوسف

إشراف

الأستاذ الدكتور / محمد عبدالفتاح عسقول

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في المناهج وطرق التدريس – تخصص تكنولوجيا التعليم

2009م-1430هـ

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ﴾

(النمل،19)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ علـــى تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة، حيث تم تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فـــوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية :

1. ما مهارات التفكير فوق المعرفي الواجب تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عشر بمـــادة تكنولوجيا المعلومات ؟
2. ما البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ المقترح لتنمية مهـــارات التفكيـــر فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة ؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوســـط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي بمادة تكنولوجيـــا المعلومات للصف الحادي عشر تعزى إلى البرنامج ؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوســـط درجـــات مرتفعـــات التحـــصيل فـــي المجموعة التجريبية ومتوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة الـــضابطة فـــي اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج ؟
5. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجـــات منخفـــضات التحـــصيل فـــي المجموعة التجريبية ومتوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة الضابطة فـــي اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج ؟

وللإجابة على أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيات على النحو التالي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مـــستوى ($\alpha \leq 0.05$) بـــين متوســـط درجـــات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهـــارات التفكيـــر فوق المعرفي بمادة تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر تعزى للبرنامج .
2. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مـــستوى ($\alpha \leq 0.05$) بـــين متوســـط درجـــات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات مرتفعـــات التحـــصيل فـــي المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

3. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج .

وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي والمنهج البنائي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف الحادي عشر في مدرسة سكينة الثانوية للبنات "أ" بلغ عددها (80) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم إخضاع المتغير المستقل "البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ" وقياس أثره على المتغير التابع "مهارات التفكير فوق المعرفي" ، وتم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2009/2008.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي، واختباراً لمهارات التفكير فوق المعرفي ، وبعد التحقق من صدق وثبات الاختبار، تم تطبيق الاختبارين القبلي والبعدي على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وحللت النتائج قبلياً للتأكد من تكافؤ المجموعتين وبعدياً للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تم استخدام المتوسطات الحسابية، والإنحرافات المعيارية، ومعامل الارتباط، واختبار"ت"، واختبار مان ويتني، ومربع إيتا.

وقد أسفرت النتائج عن:

- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.01$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي بمادة تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر لصالح المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج.
- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.01$) بين متوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج.
- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.01$) بين متوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج.

وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج قامت الباحثة بعرض بعض التوصيات والتي تهدف إلى الاستفادة من البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

Abstract

The aim of the study was to investigate the effect of computer program in the light of two sides of brain theory on developing meta-cognitive skills at IT Subject on eleventh Grade students in Gaza. The main question of the study aimed to explore the effect of using the brain of two sides' theory on developing Meta-Cognitive Skills at IT subject on Eleventh Grade students in Gaza.

There are other sub-questions to be answered such as:

1. What are the meta-cognitive skills needed to be developed for eleventh grade students in IT field?
2. What is the computer program in the light of two sides of brain theory on developing meta-cognitive skills at IT Subject on eleventh Grade students in Gaza?
3. Are there statistically significant differences between the average of students' marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test due to using the computer program?
4. Are there statistically significant differences between the average of students' high marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test due to using the computer program
5. Are there statistically significant differences between the average of students' low marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test due to using the computer program

In order to answer the questions of the study, the following hypotheses were put forward:

1. There are no statistically significant differences at level (0.05) between the average of students' marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test due to using the computer program?
2. There are no statistically significant differences at level (0.05) between the average of students' high marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test due to using the computer program?
3. There are no statistically significant differences at level (0.05) between the average of students' low marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test due to using the computer program?

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

The experimental and constructional methods were used in carrying out the research. the study sample number was (80) of eleventh grade students from Sukina secondary school for girls, the students were divided into two groups (an experimental group and a control group), the study has been implemented in the first term of the school year 2008/2009.

In order to achieve the goals of the study, the researcher prepared a list of meta-cognitive skills, test for meta-cognitive skills and a teacher's guide. After the verification of the validity of the study tools, the researcher carried out before and after experimental tests on the two groups. The results were analyzed before the study to verify the compatibility of the two groups and after the study to find the differences between the average of students' marks in the two groups using mean tests, standard deviations, T-tests, and Mann-Whitney test.

The results were as follow:

1. There are statistically significant differences at level (0.01) between the average of students' marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test in favor of the experimental group due to using the computer program.
2. There are statistically significant differences at level (0.01) between the average of students' high marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test in favor of the experimental group due to using the computer program.
3. There are statistically significant differences at level (0.01) between the average of students' low marks in the experimental group and that of their peers in the control group in the meta-cognitive skills test in favor of the experimental group due to using the computer program.

The researcher recommends:

- Try to supply equipped computer's laboratories and to use it in developing Meta-cognitive thinking skills.
- To employ computer's programs not only in the scientific subjects but also in the literary subjects.
- Design computer's programs to develop thinking skills in general according to students' needs and the demands of real society.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إهداء

إلى أبي.....الحبيب.

إلى أمي.....الحنون.

إلى زوجي "د. محمد النادي"...رفيق دربي .

إلى أختي.. "حكمت".

إلى أخي...."محمد".

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله عزوجل في علاه، على ما وفقني إليه في إتمام هذه الرسالة وانطلاقاً من مبدأ التقدير والاعتراف بالجميل ....أتوجه بالشكر مع خالص تقديري واحترامي إلى أستاذي ومشرفي الفاضل الأستاذ الدكتور محمد عبدالفتاح عسقول-وزير التربية والتعليم-غزة)، على ما أبداه لي من سعة صدر وصبر وتحمل، ومن نصح وإرشاد وأسأل الله العلي العظيم بأن يجعل ذلك في ميزان حسناته.

كما أتوجه بالشكر الممزوج بالحب إلى أبي وأمي الحبيبين لأنهما كانا يقدمان لي العون ويدفعانني لأكمل دراستي، وإلى زوجي العزيز لما قدمه لي من دعم وتقدير ودافعية في مشوار دراستي.

وأتوجه بخالص شكري وتقديري للدكتور الفاضل/ صلاح الناقة، والدكتنور/ محمد أبو ملوح، والدكتورة/ رحمة عودة، والدكتورة/ فتحية اللولو لما قدموه لي من نصح وارشاد، وأتوجه بالشكر إلى الأستاذ سامي الأطرش لتدققه الرسالة، كما أتوجه بالشكر والعرفان لكل المحكمين لما أدلوه لي بمعلومات قيمة لأدوات الدراسة.

ونهاية أتقدم بأسمى كلمات العرفان لكل من ساهم حتى ولو بكلمة لانجاز هذه الدراسة وبارك الله لكم جميعاً في دينكم ودنياكم.

الباحثة/ جيهان موسى إسماعيل يوسف

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

فهرس الموضوعات

الموضوع	الصفحة
ملخص الدراسة باللغة العربية	أ
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	ت
الإهداء	ج
الشكر والعرفان	ح
فهرس المحتويات	خ
قائمة الجداول	ر
قائمة الملاحق	ز
الفصل الأول: مشكلة البحث وخلفيتها	
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	4
فروض الدراسة	5
أهداف الدراسة	5
أهمية الدراسة	6
حدود الدراسة	6
مصطلحات الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري	
البرامج المحوسبة	9
البرنامج المحوسب	9
أنواع البرامج المستخدمة في الحاسوب التعليمي	10
استخدامات الحاسوب في التعليم	11
خصائص البرمجية التعليمية الجيدة	13
مبررات استخدام الحاسوب في التعليم	13
مميزات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية	14
نظرية جانبي الدماغ	16

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الأسس البيولوجية و الفسيولوجية للتعلم المستند إلى الدماغ	16
مكونات الدماغ ذي الجانبين	19
التفكير والدماغ ذي الجانبين	20
خصائص التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين	22
مبادئ تعلمية مأخوذة من أبحاث الدماغ	23
أسس التدريس و التعلم بجانبي الدماغ	24
خصائص نظرية التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين	26
العوامل المؤثرة في نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ	26
التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين و المنهاج المدرسي	27
الفرق بين نظرية التعلم بجانبي الدماغ والنظرية التقليدية	33
مهارات التفكير فوق المعرفي	34
التفكير فوق المعرفي	34
مهارات التفكير فوق المعرفي	35
ما وراء المعرفة ونظرية جانبي الدماغ	38
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	
أولاً: الدراسات التي تناولت البرامج المحوسبة	41
ثانياً: الدراسات التي تناولت جانبي الدماغ	44
ثالثاً: الدراسات التي تناولت ما وراء المعرفة	49
التعقيب العام على الدراسات السابقة	54
الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات	
منهج الدراسة	57
مجتمع الدراسة	58
عينة الدراسة	58
أدوات الدراسة	58
بناء البرنامج	65
التكافؤ بين العينتين	70
خطوات الدراسة	70

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المعالجات الإحصائية	71
الفصل الخامس: نتائج الدراسة والتوصيات	
نتائج السؤال الأول وتفسيره	73
نتائج السؤال الثاني وتفسيره	73
نتائج السؤال الثالث وتفسيره	73
نتائج السؤال الرابع وتفسيره	75
نتائج السؤال الخامس وتفسيره	76
حجم تأثير البرنامج	77
تعقيب الباحثة على النتائج	79
التوصيات	79
المقترحات	80
المراجع باللغة العربية	81
المراجع باللغة الإنجليزية	87
الملاحق	88

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
1	وظائف نصفي الدماغ	21
2	أنماط التفكير في الجانبين الأيمن و الأيسر	21
3	استراتيجيات االتدريس المستخدمة في كلٍ من الجانبين	28
4	الفرق بين نظرية التعلم بجانبي الدماغ والنظرية التقليدية	33
5	معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي	61
6	معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار	63
7	معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار	64
8	نتيجة اختبار (T-Test) لحساب الفروق بين المجموعتين في الاختبار القبلي	69
9	نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسط اكتساب الطالبات لمهارات التفكير فوق المعرفي	74
10	نتائج اختبار مان وتني للمقارنة بين متوسط اكتساب الطالبات لمهارات التفكير فوق المعرفي لدى مرتفعات التحصيل	75
11	نتائج اختبار مان ويتني للمقارنة بين متوسط اكتساب الطالبات لمهارات التفكير فوق المعرفي لدى منخفضات التحصيل	76
12	الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير	78
13	حجم التأثير	78

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

قائمة الملاحق

الرقم	الملحق	الصفحة
1	كتاب الموافقة لتطبيق الدراسة	89
2	قائمة بأسماء السادة المحكمين	91
3	خطاب تحكيم قائمة المهارات	93
4	الاختبار	97
5	دليل البرنامج	110
6	جزئيات من البرنامج المحوسب	115

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة

- المقدمـــــــــة
- مشكلة الدراسة
- فروض الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الأول
خلفية الدراسة

مقدمة

يتصف العالم المعاصر بالتغير السريع والتطور الهائل في جميع المجالات بشكل عام وفي مجال العلم والتكنولوجيا بشكل خاص، وقد واكب هذا التطور تحولاً في البحث العلمي، بحيث تغيرت النظرة إلى العملية التعليمية فلم تعد نتاج عوامل خارجية كالمعلم والمنهاج والبيئة التعليمية فقط، وإنما هناك عوامل داخلية مؤثرة بشكل كبير جدا في عملية التعلم، مثل قدرة المتعلم على التفكير، ومن هنا ظهر الاهتمام بنظريات التعلم التي تهتم بتعليم الطالب كيف يفكر .

فالحياة في القرن الحادي والعشرين أصبحت أكثر تعقيداً مما هي عليه سابقاً ، ولن يكتب التوفيق في هذا القرن إلا لمن يستطيع أن يستوعب التغيرات التكنولوجية والمعلومات المذهلة، ويتمكن من ناحية أخرى من تحقيق نوع من التوازن بين المعاصرة والعولمة والحفاظ على أصالة الهوية الإسلامية والوطنية والتي تعمل على تفجير طاقات الخلق والإبداع واستخدام القدرات العقلية النافذة (شهاب، 2000: 1).

فأصبح التعليم من أجل تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي ومهارات التفكير العليا هدفاً إستراتيجياً للتعليم في الدول المتقدمة، إذ يمّكن ذلك المتعلم من التعامل بكفاءة وفاعلية مع تفجر المعرفة ومع متغيرات العالم المعاصر الذي يعتمد على التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات كأساس للتقدم والتطور الحضاري.

وقد تكثفت المحاولات والجهود الخاصة بتطوير التعليم من خلال تعلم مهارات التفكير فوق المعرفي ومهارات التفكير العليا وعدم الاقتصار على المهارات الأساسية في الحفظ والتذكر والاستيعاب منذ السبعينات من القرن الماضي، حيث برز اتجاهان أساسيان :

الأول يطالب بتعليم وتنمية مهارات التفكير كمادة أساسية من المواد المنهجية المقررة يتعلم من خلالها الطلبة معلومات عن مهارات التفكير، وأهمية التفكير، وماهية التفكير ودواعي تعليم التفكير وظهرت بعض البرامج المصممة لتعليم مهارات التفكير بشكل مباشر ومستقل عن المواد الدراسية ،والثاني يطالب باستخدام التفكير كإستراتيجية للتعليم والتعلّم وتطوير مواد التعليم لتبنى على أساس أنشطة تفكيرية تتخلّل المواد الدراسية وليست نشاطاً مستقلاً، وبرز مؤيدون لهذا الاتجاه أو ذاك، وظهرت برامج في كلا الاتجاهين.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ومع أن تطبيق هذه البرامج كان حديثاً. إلا أن تعليم التفكير كمادة مستقلة لم يحظ بالقبول من قبل مخططي المناهج ومن قبل المعلمين والطلبة، فتزايدت أهمية إعداد المواد التدريبية أوالمنهجية وتعليم التفكير من خلال تطوير محتويات المناهج الدراسية وإستراتيجيات تنفيذها.

وإن الإهتمام بتنمية وعي التلميذ بما يقوم به أثناء عملية التعلم يأتي متفقاً مع الإتجاهات الحديثة التي تؤكد على أن بلوغ التلميذ حد إدراك ما يتعلمه من معارف علمية لن يكون كافياً وحده لبلوغ مستوى التعلم الجيد وأن الطريق إلى ذلك يتطلب أن يكون لديه قدر من الوعي بالأساليب والإستراتيجيات التي استخدمت لتحقيق ذلك القدر من الإدراك لما تعلمه واكتسبه من المعارف العلمية، والوعي أيضاً بأساليب المعالجة الدماغية لهذه المعلومات وكيفية التحكم في هذه الأساليب والإستراتيجيات بما يمكّنه من توليد الأفكار الإبداعية وادماج الخبرات الجديدة المكتسبة بما هو متوافر لديه من خبرات سابقة ذات علاقة (الشربيني والفرحاتي، 2003: 102).

وقد أدت الزيادة السريعة في الاهتمام بنظريات التعلم المعرفية إلى زيادة الاهتمام بما وراء المعرفة (Meta-cognition) ، وقد ظهر مفهوم "الفوق معرفي" أو " ما وراء المعرفة" في بداية السبعينيات من القرن الماضي في بحوث فلافل (Flavell) الذي اهتم بكيفية قيام المتعلم بفهم نفسه كمتعلم أي قدرته على التخطيط والمتابعة والتقويم لما تعلمه، وعمليات ما وراء المعرفة تأتي على قمة المنظومات المعرفية والتي تعني معرفة الشخص عن تفكيره، والتحكم بضبط الذات عند الانشغال بعمل عقلي معين من حيث الدقة، ومراقبة الجودة، وإدارة الوقت و تعديل مسار التفكير اذا لزم الأمر (عبيد وعفانة، 2003: 107-108).

إن تعلم الطلاب يتحسن عندما يكونوا واعين بتفكيرهم أثناء قراءتهم وكتابتهم وحلهم للمشكلات أي أنها تساعدهم على أداء أفضل فقد أثبتت الدراسات وجود فروق في قدرات ما وراء المعرفة بين المتعلمين الناجحين والمتعلمين غير الناجحين فالتلاميذ ذووالدرجات العالية يميلون إلى أن يمتلكوا مهارات ما وراء المعرفة أكثر من زملائهم غير الناجحين (المزروع ، 2005: 15).

وعملية (ما وراء المعرفة) مركزها القشرة المخية ، ولذلك هي خاصة بالإنسان فقط، وهي القدرة على التخطيط والوعي بالخطوات والإستراتيجيات التي نتخذها لحل المشكلات والقدرة على تقييم كفاءة تفكيرنا ، ولقد حظي موضوع التفكير في التفكير (Meta cognition) باهتمام ملحوظ في السنوات القليلة الماضية باعتباره طريقة جديدة في تدريس التفكير (سعيد ،2002: 90).

ويذكر Van Cleaf & Schkade بأن الاتجاه السائد في بحوث التعلم يذهب إلى أن الفرد عندما يعالج المعلومات المقدمة له إنما يستخدم طريقة معينة في معالجتها، كما أنه يميل إلى

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

استخدام أسلوب معين في طريقة التعلم والتفكير، وقد أثبتت الدراسات أنها مرتبطة بأحد جانبي الدماغ (الأيمن أوالأيسر) أوالنصفين معاً (الغوطي، 2007: 10).

وتشير كثير من نتائج الدراسات كدراسة "باربارا" (Barbara,2002)، ودراسة "البيلي" (Al Biali, 1996)، ودراسة (عكاشة، 1983) التي استندت إلى نظرية النصفين الكرويين للدماغ (Two Hemi-Spheres Brain Theory) والتي اهتمت بأنماط التفكير السائدة لدى طلبة المدارس والجامعات بناءاً على وظائف جانبي الدماغ، إلى أن التعليم فيها يركز على نمط التفكير التحليلي واللغة والمنطق الرياضي وهذه من وظائف الجانب الأيسر للدماغ، في حين أن وظائف الجانب الأيمن للدماغ، والمتمثلة في التفكير البصري، والمكاني، والحدسي، والتركيبي ، والكلي والشمولي في تراجع (نوفل، 2004: 42).

وتوجد العديد من الدراسات التي تؤكد بأن معرفة طريقة عمل الدماغ تسهل عملية تعلم التلاميذ للمعرفة، مما يؤدي بالعملية التدريسية والتربوية لأن تكون أكثر دقة والقيام بمهام العملية التربوية أكثر سهولة، ومن أجل رفع مستوى التعليم في مدارسنا، التي تعاني من مشاكل متعددة لا تخفى على أحد من المراقبين للعملية التعليمية من مشرفين تربويين ومعلمين وحتى أولياء الأمور.

من هنا يظهر للباحثة أن الاهتمام بتنمية التفكير لدى الطلاب في مدارسنا أصبح ضرورة ملحة، ولأن موضوع ما وراء المعرفة لم يتطرق اليه الكثير من الباحثين وخاصة فيما يتعلق بمجال تكنولوجيا المعلومات على المستوى المحلي ، بالإضافة إلى أن نظرية جانبي الدماغ هي واحدة من النظريات الحديثة نسبياً في التعلم، استناداً إلى ما سبق أصبح لدى الباحثة رغبة في الربط بين نظرية جانبي الدماغ ومهارات التفكير فوق المعرفي، لذلك قامت الباحثة ببناء برنامج في ضوء نظرية جانبي الدماغ ودراسة أثره على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي في وحدة مبادئ الحاسوب " الوحدة الثانية " في كتاب تكنولوجيا المعلومات المقرر على طلاب الصف الحادي عشر .

مشكلة الدراسة

تنحصر مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي :

ما أثر استخدام برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنميةِ مهاراتِ التفكيرِ فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة ؟

وتتفرع منه الأسئلة التالية :

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1. ما مهارات التفكير فوق المعرفي الواجب تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات ؟
2. ما البرنامج المحوسب المقترح في ضوء نظرية جانبي الدماغ لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة ؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي بمادة تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر تعزى إلى البرنامج ؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج ؟
5. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج ؟

فروض الدراسة

1. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي بمادة تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر تعزى للبرنامج .
2. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج.
3. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى :

1. تحديد مهارات التفكير فوق المعرفي الواجب توافرها لدى طالبات الصف الحادي عشر.
2. بناء برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ في وحدة مبادئ الحاسوب في كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر .
3. معرفة أثر استخدام البرنامج المحوسب المقترح على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر في كتاب تكنولوجيا المعلومات .
4. معرفة أثر استخدام البرنامج المحوسب المقترح على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر المرتفعات التحصيل في كتاب تكنولوجيا المعلومات .
5. معرفة أثر استخدام البرنامج المحوسب المقترح على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشرالمنخفضات التحصيل في كتاب تكنولوجيا المعلومات .

أهمية الدراسة

1. تقدم الدراسة برنامجاً محوسباً مقترحاً لوحدة مبادئ الحاسوب بكتاب تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر قد يستفيد منه المعلمون والمشرفون على مادة تكنولوجيا المعلومات .
2. توفر هذه الدراسة قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي في وحدة مبادىء الحاسوب .
3. توفر الدراسة اختباراً لقياس مهارات التفكير فوق المعرفي في مادة تكنولوجيا المعلومات قد تفيد المعلمين .
4. تقدم هذه الدراسة رؤية جديدة لتدريس مادة تكنولوجيا المعلومات في ضوء نظرية جانبي الدماغ .

حدود الدراسة

1. قدمت هذه الدراسة برنامجاً محوسباً قائماً على نظرية جانبي الدماغ لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي في وحدة مبادئ الحاسوب من كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر.
2. طبق البرنامج على عينة من طالبات الصف الحادي عشر في مدرسة سكينة الثانوية للبنات في مدينة دير البلح، واقتصرت الدراسة على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

في تدريس الوحدة الثانية (مبادئ الحاسوب) من كتاب تكنولوجيا المعلومات في الفصل الدراسي الأول للعام 2009/2008.

مصطلحات الدراسة

تعرّف الباحثة اجرائياً مصطلحات الدراسة بما يلي:

- **البرنامج المحوسب**

هو وحدة دراسية مصممة باستخدام البرمجة الحاسوبية وتتضمن مجموعة من الأهداف والخبرات التربوية التي توظف أبحاث الدماغ ذي الجانبين والأنشطة والوسائل التعليمية وأساليب التقويم التي تحقق الأهداف التعليمية .

- **نظرية جانبي الدماغ**

هي النظرية التي تنص على أن جانبي الدماغ مصطلح يستخدم لوصف الخصائص المميزة للأفراد الذين لديهم رغبة أو ميل إلى الاعتماد بدرجة كبيرة على أي من النصفين الكرويين بالمخ في عملية توظيف و تشغيل المعلومات .

- **مهارات التفكير فوق المعرفي**

ويشار إليها أيضاً في هذه الدراسة بمهارات ما وراء المعرفة وهي عبارة عن مجموعة من المهارات العليا التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكلة أواتخاذ قرار وقد صُنفت في ثلاث فئات رئيسية هي"التخطيط والمراقبة والتقييم" وتضم كل فئة عدداً من المهارات الفرعية، وتقاس اجرائياً في هذه الدراسة بالعلامة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي.

- **طالبات الصف الحادي عشر**

هن الطالبات المسجلات في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم، وأنهين سنوات التعليم الأساسي، وتتراوح أعمارهن في العادة ما بين(15-17) سنة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

٭ البرامج المحوسبة

البرنامج المحوسب.

أنواع البرامج المستخدمة في الحاسوب التعليمي.

استخدامات الحاسوب في التعليم.

خصائص البرمجية التعليمية الجيدة.

مبررات استخدام الحاسوب في التعليم.

مميزات استخدام الحاسوب في التعليم.

٭ نظرية جانبي الدماغ

الأسس البيولوجية والفسيولوجية للتعلم المستند إلى الدماغ.

مكونات الدماغ ذي الجانبين.

التفكير والدماغ ذي الجانبين.

خصائص التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين.

مبادئ تعلمية مأخوذة من أبحاث الدماغ.

أسس التدريس والتعلم بجانبي الدماغ.

خصائص نظرية التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين.

العوامل المؤثرة في نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ.

التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين والمنهاج المدرسي.

الفرق بين نظرية التعلم بجانبي الدماغ والنظرية التقليدية.

٭ مهارات التفكير فوق المعرفي

التفكير فوق المعرفي.

مهارات التفكير فوق المعرفي.

ما وراء المعرفة ونظرية جانبي الدماغ.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

يتناول هذا الفصلُ عرضاً لأهمِ الجوانب التي تتعلق بالدراسة وهي البـــرامج المحوســـبة ونظرية جانبي الدماغ ومهارات التفكير فوق المعرفي.

أولاً: البرامج المحوسبة

يمثل الحاسوب قمة ما أنتجته التقنية الحديثة، فقد دخل الحاسوب شتى مناحي الحياة بـــدءاً من المنزل وانتهاءاً بالفضاء الخارجي، وأصبح يؤثر في حياة الناس بشكل مباشر أو غير مباشر، ولما يتمتع به من مميزات لا توجد في غيره من الوسائل التعليمية فقد اتسع استخدامه في العمليـــة التعليمية.

البرنامج المحوسب

يعرفه الشلبي(1981: 7) بأنه " مجموعة من الوحدات المتدرجة لتحقيق أهـــداف معينـــة من خلال محتوى وانشطة واساليب تدريس و تقويم، وتمهد كل وحدة للتي تليها"

ويعرفه أبوعميرة (1996: 65) بأنه "مجموعة الخبرات والتدريبات والأنشطة والوســـائل وأساليب التدريس وأساليب التقويم ونوعية الاختبارات المقدمة للتلاميذ المتفوقين، سواء كانت هذه الخبرات موضوعات أساسية يدرسها كل فئات التلاميذ أم موضوعات اضافية يدرسها المتفـــوقين فقط."

ويعرفه الحيلة(2002: 415) " هو تلك المادة التعليمية التي تـــم اعـــدادها وبرمجتهـــا بواسطة الحاسوب من أجل تعلمها ".

ويعرفه عفانة (2000: 75) بأنه "وحدة تعليمية مصممة بطريقـــة مترابطـــة ومتـــضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل واساليب التدريس واساليب التقويم المتنوعة "

وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف البرنامج المحوسب اجرائياً بأنه " وحدة دراسية مصممة باستخدام البرمجة الحاسوبية وتتضمن مجموعة من الأهداف والخبرات التربويـــة التـــي توظـــف أبحاث الدماغ ذي الجانبين والأنشطة والوسائل التعليمية وأساليب التقويم التـــي تحقـــق الأهـــداف التعليمية"

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أنواع البرامج المستخدمة في الحاسوب التعليمي

يمكن استخدام العديد من البرامج التعليمية من خلال استخدام الحاسوب في التعليم من أهمها ما يلي (عفانة واللولو، 2004: 87):

1. برامج للتمرن والممارسة مثل برامج اللعب وغيرها.
2. برامج المحاكاة التعليمية مثل اجراء التجارب المخبرية وغيرها.
3. برامج بحثية تقدم معلومات من خلال وحدات صغيرة تتضمن أسئلة خاصة ولها عدة خيارات للإجابة.
4. برامج لحل المشكلات باستخدام لغات البرمجة ومعالجة تلك المشكلات وعمل عمليات حسابية معقدة وهي على نوعين: المتعلم يكتب البرنامج، الحاسوب يوجد به برنامج.

كما يذكر (عفانة وآخرون، 2005: 3) إنه يمكن تصنيف برامج الحاسوب المستخدمة في التعليم إلى أربعة أنواع رئيسة وهي :

أولاً: البرامج التعليمية Tutorial Software

وتستخدم داخل الفصول الدراسية، وقد صممت خصيصاً لتدريس الموضوعات الدراسية والمهارات المختلفة، ومن أمثلتها برامج التدريب والمران، وبرامج الألعاب التعليمية وبرامج المحاكاة.

وتركز هذه البرامج بشكل أساسي على عملية تعزيز التعلم، والاستعانة بالتغذية الراجعة لدعم عملية التعلم، حيث يركز مصممو هذا النوع من البرامج على دورها في تحسين عملية التعلم وجعله فاعلاً ومؤثراً، وقد أكدت العديد من الأبحاث والدراسات التي أجريت في هذا الشأن قدرة هذه البرامج على زيادة مستوى تحصيل الطلاب وتنمية مهاراتهم .

ثانياً: برامج التطبيقات: Application Software

بالرغم من أن هذه البرامج لا تصمم في الأساس للطالب، بل للأغراض العامة، إلا أنها تعد أكثر أنواع البرامج حظاً في تطبيقاتها داخل الفصول الدراسية . حيث يمكن استخدامها بفاعلية كأداة لحل المشكلات، أو لتوضيح وتفسير الموضوعات الدراسية المختلفة، ومن أمثلتها:

- برامج معالجة الكلمات (Word Processor): التي يمكن استخدامها في كثير من المجالات الدراسية لكتابة التقارير والبحوث والمقالات.
- برامج الرسوم (Graphics): التي تستخدم في دراسة الرياضيات والعلوم، لتحليل البيانات، واجراء العمليات المختلفة عليها وتمثيلها بيانياً بعدة صيغ مختلفة.
- برامج الاتصالات (Communications): وتستخدم في تبادل المعلومات، والحصول عليها من أماكن متعددة في العالم (ضياء الدين، 2005 : 44).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثالثاً: برامج الوسائط المتعددة: Multimedia Programs

لقد حدث تطور كبير في مجال تطبيقات الصوت والصورة الثابتة والمتحركة المدارة بالحاسوب، ولم يقتصر الحاسوب على عملية عرض النصوص والرسوم، بل تم استخدامه في مشاهدة عروض الفيديوالحية المدعمة بالمؤثرات الصوتية وكما أمكن التحدث بواسطة الحاسوب وتسجيل هذه المحادثات، وسماع التوجيهات التي يصدرها الحاسوب.

وتتميز هذه البرامج بقدرتها على توظيف الصوت والصورة والنصوص بشكل تفاعلي وجذاب جداً للمتعلم.

رابعاً: برامج خدمة المعلم:

تسمى هذه البرامج ببرامج الفائدة، أوالخدمة للمعلم وإدارة الطالب، أي أن هذه البرامج تقوم بمساعدة المعلم في إنجاز الأعمال الاعتيادية له من عمل وتصحيح الاختبارات، وإعداد خطته الدراسية وتنظيم أنشطة الطلاب، ومراجعة الأعمال اليومية.

وهنا لابد أن تشير الباحثة إلى أنها استخدمت النوع الأول من هذه البرامج وهو(البرامج التعليمية) لإتمام دراستها الحالية، نظراً لما تتمتع به هذه البرامج من خصائص جيدة مثل عملية التعزيز، والتغذية الراجعة وإمكانية ادخال الصوت والصورة الثابتة والمتحركة فيها ، كما أن العديد من الدراسات السابقة أكدت على قدرة هذه البرامج في زيادة مستوى تحصيل الطلاب وتنمية مهاراتهم.

استخدامات الحاسوب في التعليم

يمكن تلخيص أهم الوظائف التربوية للحاسوب كما يراها سلامة وأبو ريا (2002 : 228-236) :

أولاً : التعلم عن الحاسوب

ويتطلب التركيز على تعليم عمليات الحاسوب ومهاراته واستخداماته وبرمجته، ويشمل التعلم عن الحاسوب ما يعرف عامة ببرامج محوالأمية الحاسوبية أو مقرر الثقافة الحاسوبية، وتتضمن هذه البرامج :

- تعريف مكونات نظام الحاسوب.
- لغات الحاسوب أو لغات البرمجة.
- عمليات الحاسوب الأساسية.
- مقدمة في البرمجة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً : التعلم بالحاسوب.

يقوم الحاسوب هنا بدور وعاء ومصدر للمعلومات أوبدور المختبر لقدرة المتعلم، وتشمل أنماط البرمجيات الحاسوبية المستخدمة في هذا المجال برمجيات التعليم الخصوصي وبرمجيات التدريب والممارسة.

ويعتبر هذا النموذج من أكثر أنماط استخدامات الحاسوب شيوعاً عند العامة، ومن أشهر وسائله ما يدعى التعليم بمساعدة الحاسوب، وفي هذا الإطار يستخدم الحاسوب إما لتعليم المتعلم كيفية استخدام برمجية تعليم خصوصي، أو تزويد المتعلم بتدريبات إضافية تتصل بمهارة معينة باستخدام برمجية تدريب وممارسة.

ثالثاً: تعلم التفكير باستخدام الحاسوب.

ينحصر دور التعلم بالحاسوب على تعليم المحتوى العلمي، وهناك وجه آخر للتعليم يحسن الإلتفاف إليه وهو تعليم المهارات أوالعمليات، وفي هذا الإتجاه ظهر عدد غير قليل من برمجيات المحاكاة والألعاب التربوية الحاسوبية التي تتناول بعض هذه العمليات، وبالرغم من أن غالبية هذه البرمجيات لم تصمم لتعليم هذه العمليات تحديداً، إلا أن نتائج هذه التجربة تشير إلى أن طبيعتها تساعد في تنمية عمليات العلم عند المتعلم.

رابعاً: إدارة التعلم بالحاسوب.

يكون التركيز هنا على استخدام الحاسوب لمساعدة المعلم وإدارة المدرسة في تنظيم وإدارة العملية التعليمية، ويستخدم في ذلك أكثر من برنامج حاسوبي مثل: معالجة الكلمات، وجدول المدرسة، والجداول الحاسوبية مثل لوتس، وقواعد البيانات، ونظم الاسترجاع المكتبية.

وكان من أبرز استخدامات المعلم للحاسوب في هذا المجال، ما يلي:

- إعداد الإختبارات.
- تحليل نتائج الإختبارات.
- بناء وتطوير اختبارات تشخيصية وعلاجية.
- عمل ملفات وجداول العلامات، والحضور والغياب.
- عمل جداول الدروس الإسبوعية النظرية والعملية.

مما سبق يمكن للباحثة أن تستنتج أن استخدام الحاسوب في العملية التعليمية أصبح سمة من سمات العصر الحديث، كما أن الحاسوب يعالج مشكلة التطور والتقدم المعرفي المذهل ويساعد في مواكبة العملية التعليمية لهذا التطور والتقدم المعرفي، كما أنه يعالج عدة مشاكل أخرى مثل بطىء التعلم لدى المتعلمين ذوي القدرات المحدودة والبعد الزماني والمكاني.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

خصائص البرمجية التعليمية الجيدة

يذكر (النجار وآخرون، 2002 : 32) أنه من المعلوم أن انتاج البرمجيات الجيدة يتطلب تصميمها بطريقة تناسب خصائص الطلبة وطبيعة المادة الدراسية، حيث تصاغ بأسلوب مناسب وسهل، وتراعى وضوح التعليمات وعمليات الخروج من تدريب إلى آخر، وتتميز البرمجية الجيدة بصفات منها سهولة استخدامها من قبل الطلبة.

1. عرض البرمجية منذ البداية.
2. احتوائها على التعليمات لتسهل عملية التنقل بين التدريبات، ووضوح طريقة الخروج منها بكل يسر.
3. تصميمها بطريقة تستثمر إمكانيات الحاسوب الفنية (اللون، والحركة..) مما يزيد فعالية المادة التعليمية.
4. أن تصمم بطريقة مناسبة تشد المتعلم، وتجذب انتباهه للمادة التعليمية المعروضة.
5. أن يرفق مع البرمجية التعليمية دليل التعليمات الذي يبين طريقة تشغيل البرمجية واستخدامها.
6. أن تتيح البرمجيات للمتعلم فرصة للمشاركة والتفاعل الإيجابي.
7. أن يجد المتعلم متعة في استعمالها، بحيث لا تكون كتاباً الكترونياً.
8. أن تكون خالية من أي تحيز لعرق ما، أو لجنس ما، أو لون ما.
9. أن تزود الطالب بالتغذية الراجعة المناسبة والفورية.
10. أن تثير في الطالب النشاط والدافعية المناسبة والفورية.
11. ألا تكون الشاشة مزدحمة بالمعلومات، حتى يسهل على الطالب تتبعها.
12. أن تكون واضحة، وتربوية، وشاملة، ومحققة للأهداف المراد تحققها.
13. أن تكون خالية من الإثارات السلبية، التي تفقدها قيمتها التعليمية.
14. أن تتنوع التدريبات والتطبيقات في البرمجية.
15. أن تكتب البرمجية بلغة سليمة وأسلوب شائق.
16. أن تحتوي البرمجية توقيتاً لقياس سرعة تعلم الطالب.
17. أن تصمم الشاشة بطريقة جيدة.

مبررات استخدام الحاسوب في التعليم

يذكر وود ورد (Wood word) عدد من الأسباب التي أدت إلى استخدام الحاسوب في التعليم وهي كالآتي (المالكي، 2008 : 45):

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1. الإنفجار المعرفي وتدفق المعلومات جعل الإنسان يبحث عن وسيلة لحفظ هذه المعلومات واسترجاعها عند الضرورة.
2. تنمية مهارات معرفية عقلية عليا مثل حل المشكلات والتفكير وجمع البيانات وتحليلها وتركيبها.
3. الحاجة إلى السرعة في الحصول على المعلومات.
4. تحسين فرص العمل المستقبلية، وذلك بتهيأة التلاميذ لعالم يتمحور حول التقنيات المتقدمة.
5. الحاجة إلى المهارة والإتقان في أداء الأعمال والعمليات الرياضية المعقدة.
6. سهولة ادخال المعلومات واسترجاعها، من خلال الحاسوب في كافة الميادين ومنها ميادين التربية والتعليم.
7. إيجاد الحلول لمشكلات صعوبات التعلم حيث أثبتت البحوث والدراسات أن للحاسوب دوراً مهماً في المساعدة على حل المشكلات لدى من يعانون من صعوبات التعلم، والتخلف العقلي البسيط.

مما سبق يمكن للباحثة تحديد أهمية استخدام الحاسوب التعليمي في عمليتي التعليم والتعلم من خلال ما يلي :

- مساعدة التلاميذ بكافة مستوياتهم العقلية وبجميع فئاتهم (الموهوبين أوالعاديين أو بطيئي التعلم).
- يدعم الحاسوب عملية التعليم والتعلم عن طريق تهيئة مناخ البحث عن المصادر التعليمية المختلفة واستكشافها.
- يساعد الحاسوب المعلم على أداء عمله بشكل أكثر فاعلية.
- يتيح الحاسوب فرص التفاعل المباشر مع الطالب عن طريق عرض المعلومات وتوجيه الأسئلة واستقبال الإجابات وتقويمها وتقديم التغذية الراجعة الفورية.

مميزات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية.

يذكر العمري (2001 : 65) أن من مميزات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية ما يلي:

أولاً: التفاعلية

حيث يقوم الحاسوب بالاستجابة للحدث الصادر عن المتعلم فيقرر الخطوات التالية بناءاً على اختيارالمتعلم ودرجة تجاوبه . ومن خلال ذلك يمكن مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين ، حيث يتم تشكيل حلقة دراسية ثنائية الاتجاه بين البرنامج والمتعلم وبذلك يتمكن التلميذ من مراجعة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ما تعلمه ودراسة ما يريد وإذا احتاج إلى مساعدة لحل نقطة صعبة عليه فإن البرنامج يقوم بتزويده بما يحتاج لفهم ما صعب عليه.

ثانياً: تحكم المتعلم بالبرنامج

لدى المتعلم الحرية في تعلم ما يشاء متى يشاء وله أن يختار الجزء أوالفقرة التي يريد تعلمها ويراها مناسبة له وبذلك تكون لديه الحرية في اختيار ما يريد تعلمه والكمية المطلوبة.

ثالثاً: نقل المتعلم من دور المتلقي إلى المستنتج

إن استخدام الحاسوب في العملية التعليمية يساعد على أن ينقل المتعلم من دور المتلقي للمعلومات والمعارف والمفاهيم من قبل المعلم إلى مستنتج لهذه المفاهيم والفرضيات من خلال المعلومات والبيانات التي يقدمها له البرنامج حول موضوع ما.

رابعاً: الإثارة والتشويق

إن وجود الإثارة والتشويق في العملية التعليمية أمر هام جدا وعنصر له دور أساسي في التفاعل الجيد بين التلاميذ والمادة العلمية ، والحاسوب تتوفر فيه هذه الصفة حيث يتم مراعاة وجودها عند تصميم البرامج التعليمية التي تحاول جذب الطلاب إلى التعلم دون ملل أو تعب.

ويذكر صادق(1997 : 19) مميزات أخرى وهي كالتالي:

1. القدرة على تخزين واسترجاع كم هائل من المعلومات.
2. القدرة على العرض المرئي للمعلومات.
3. السرعة الفائقة في إجراء العمليات الرياضية.
4. القدرة على التحكم وإدارة العديد من الملحقات.

وترى الباحثة أنه يمكن اضافة بعض الميزات الأخرى مثل :أن الحاسوب يشجع التلاميذ على التجربة والمخاطرة، وذلك بتحريرهم من الخوف المثبط إزاء الخطأ وحكم الآخرين، وتزيل التوتر من المشاكل التي يواجهها الطالب في حل المسائل ، وتشجع التعلم القائم على الاكتشاف .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً: نظرية جانبي الدماغ

يوجد العديد من الأبحاث والكتب التي أصبحت تمدنا اليوم بحقائق مذهلة عن تركيب الدماغ ، ووظائفه المتنوعة حيث توسعت أبحاث الدماغ في نهاية القرن العشرين وذلك بسبب ظهور التقنيات الحديثة التي أتاحت للعلماء فرص سبر مناطق في الدماغ طالما ترك شأنها للتخرصات والتخمين ولم يتمكن أي بحث من استثارة الاهتمام اكثر مما فعله البحث في نصفي الدماغ ، لأن الكشف عن أن كل نصف منها يعمل بطريقة تختلف عن النصف الآخر، يوحي بتوسيع مفهومنا عن عمليات التفكير التي تميل إلى العمليات اللفظية التحليلية ، ونحن نملك الدليل الآن على أن هذا التركيز يؤدي إلى تجاهل نصف قدرات العقل ، فماذا عن النصف الآخر ؟

إن نتائج الأبحاث الحديثة المتعلقة بنصفي الدماغ وبعلم الأعصاب جعلتنا نعي أننا نمتلك أسلوبين مختلفين لكن متكاملين في معالجة المعلومات ، أحدهما خطوي (خطوة إثر خطوة) يحلل الأجزاء التي تتشكل منها الأنماط وهذا يتم في النصف الأيسرمن الدماغ والآخر يتعرف على العلاقات بين الأجزاء المنفصلة ولا ينتقل بشكل خطوي، وقد حرك هذه الاكتشاف قدراً لا بأس به من الإثارة بين المربين وولدّ لديهم رغبة في استكشاف التطبيقات الصفية للأبحاث المتعلقة بنصفي الدماغ ، مما حدا بالتربويين للتساؤل عن ماهية التطبيقات التربوية التي من الممكن استخدامها في عمليتي التعليم والتعلم ، من هنا ظهرت لنا نظرية تسمى نظرية جانبي الدماغ ، وسوف تعرض الباحثة في الفقرات القادمة نبذة مختصرة عنها ....

الأسس البيولوجية والفسيولوجية للتعلم المستند إلى الدماغ

مكونات الدماغ

الدماغ هومركز العقل الذي يميز الانسان عن باقي المخلوقات الحية وبصورة خاصة الحيوانات وهو أهم أجزاء الجهاز العصبي(عفانة والخزندار ، 2007: 106-110) .

ويبلغ وزن الدماغ 2% من وزن جسم الإنسان البالغ ، ويتكون من ثلاثة أقسام رئيسية هي (السلطي ، 2004: 32-40) :

- الدماغ الأمامي
- الدماغ المتوسط
- الدماغ الخلفي (جذع الدماغ)

أولاً : الدماغ الأمامي

ويتكون هذا الجزء من الدماغ من ثلاثة أجزاء وهذه الأجزاء هي (المخ ، والدماغ البيني ، والجهاز اللمبي)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1. **المخ** (السلطي 2004: 38)

هواكبر جزء من الدماغ الأمامي وهوالمسئول عن الأنشطة العقلية المعقدة ، ويشار إلى المخ في الغالب على أنه المادة البيضاء وذلك لأنها مكسوة بالغلاف الميليني ، وهي المادة الدهنية التي تغلف بعض وصلات خلايا الدماغ . ويتكون الدماغ فعلياً من مجموعة من الوصلات التي ترسل رسائل من الدماغ إلى الجسم ، وينقسم المخ إلى نصفين (أيمن وايسر) ويسيطر الجزء الأيمن من المخ على الجانب الأيسر من حركة الجسم والعكس صحيح ، ويرتبطان بواسطة حزمة من الألياف تسمى الجسم الجاسئ ففي حالة سلامة هذا الممر فإنه يتولى توصيل المعلومات بين نصفي المخ . ويهتم النصف الأيسر للمخ دائما بتحليل الأفكار وبخاصة ذات العلاقة باللغة فهي مسئولة عن الكلام ، والمنطق ، والتتالي ، والوقت ، والتفاصيل والرياضيات، أما الأيمن فيرتبط بالموسيقى والفن والاستجابات الانفعالية الحادة والحدس والصور والتلخيص والتعرف على الوجوه (الذاكرة) ويتعامل الجانب الأيسر مع الجزئيات في حين يتعامل الجانب الأيمن مع الكليات ويعمل هذا النصفان معا باتساق من أجل حياة مثالية، ويتكون الجزء الخارجي من نصفي المخ من قشرة المخ والتي تكون كثيرة التلافيف ولونها رمادي بسبب احتوائها على أجسام الخلايا العصبية والألياف القصيرة و تظهر فيها حمرة الدماغ الحي . ولقشرة الدماغ وظائف عدة منها :

أ. تنظيم الحركات الإرادية وتبدأ فيها.

ب. توجد فيها مراكز الاحساسات.

ت. توجد فيها مراكز الذاكرة والانفعالات النفسية والذهنية.

ث. توجد فيها مراكز النطق والبصر والسمع الذوق والشم.

2. **الدماغ البيني** (عفانة والخزندار، 2007: 109)

يحتوي على المهاد وما تحت المهاد (المهيد أوالوطاء) بين الدماغ المتوسط ونصف كرة المخ، ويتكون المهاد من نويات وظيفتها إيصال الرسائل العصبية التي لها علاقة بالحس والإنفعال إلى قشرة الدماغ، كما يحتوي المهاد على كتل نووية توصل السيالات الواردة من المخيخ إلى نصف الكرة، ويوجد في المهاد مركز حي للشعور بالألم. وتنتهي جميع الأحاسيس (ماعدا الشم) في المهاد، وهوالمسؤول عن استمرار حالات الوعي واليقظة. أما المهيد يقع أدنى المهاد وهو مركز مهم جدا في الدافعية والسيطرة على الجملة العصبية الخارجية وله اثر في كثير من الدوافع كالأكل والشرب والنوم وتنظيم درجة الحرارة، ويلعب دورا مهم في السلوك الانفعالي .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

3. **الجهاز اللمبي أوالحافي**: (عفانة والخزندار، 2007: 109)

سمي بالجهاز الحافي نسبة لوقوعه على حواف نصفي الكرتين المخيتين الكبيرتين وتحـــيط تراكيبه ومكوناته بالدماغ الخلفي كما السوار يحيط بالمعصم.

ثانياً: الدماغ المتوسط (عفانة والخزندار، 2007: 109-110)

ويتكون من جزئين مهمين هما:

1. **السويقتان المخيتان**: وهي خيوط من الألياف العصبية تربط الـــدماغ الأمـــامي بالـــدماغ الخلفي.
2. **الأجسام التوأمية الرباعية**: وهي أربعة بروزات تحتوي على مراكز الاحساسات السمعية والبصرية.

ثالثاً: الدماغ الخلفي

يشير إليه البعض بجذع الدماغ ويقوم بأدوار متعددة منها توصيل المعلومات إلى المخ وإليـــه، ويتكون من المخيخ والقنطرة (الجسر) والنخاع المستطيل.

1. **المخيخ**

وهو جسم صغير يقع أسفل نصف كرة المخ وخلف النخاع المـــستطيل ويـــسمى أيـــضاً بالدماغ الصغير، وله دور في تنظيم الحركات الإرادية ويحافظ على توازن الجسم بالتعاون مـــع العضلات، ويسيطر على توتر العضلات والمنعكسات الخاصة بتوازن الجسم عن طريق الألياف التي تصل المخ بالنوى الدهليزية في الأذن وكذلك نوى التكوين الشبكي.

ويتكون المخيخ من :

- **نصفي كرة مخيخية** : تتميزان بوجود تلافيف على سطحيهما لتزيد مـــن مـــساحة القـــشرة المخيخية.
- **الفصم الدودي**: تشبه الدودة، ويقوم المخيخ بتنسيق التقلصات العضلية وتقويتها لضمان اتزان الجسم.

2. **القنطرة**

وتقع فوق النخاع المستطيل على الوجه السفلي للدماغ، وهي الجسر الذي ينقل الـــسيالات العصبية من قشرة المخ إلى كرة المخيخ، وتحتوي على أصول الأعصاب الدماغية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

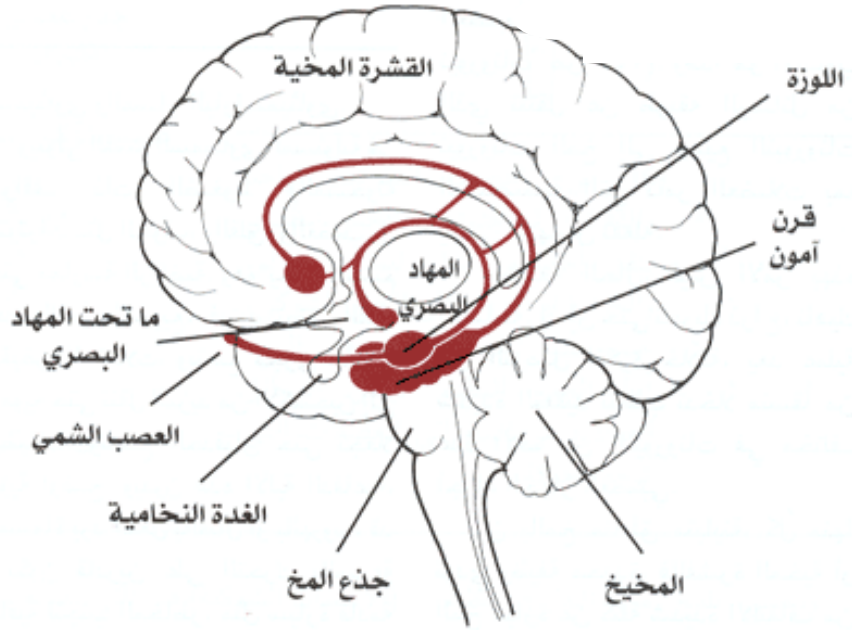
3. النخاع المستطيل

ويقع أسفل المخ والمخيخ حيث يصل النخاع الشوكي بأجزاء الدماغ، وتتقاطع أغلب الأعصاب المحركة داخل النخاع المستطيل لتكون ما يشبه الأهرامات، ويقوم النخاع المستطيل بعدة وظائف مهمة منها نقل المعلومات الحسية من النخاع الشوكي إلى الدماغ وينقل السيالات العصبية الحركية من الدماغ إلى النخاع الشوكي، ويحتوي النخاع المستطيل على مراكز عصبية خاصة تقوم بتنظيم القلب والمضغ والبلع والقيء في الإنسان.

مكونات الدماغ ذي الجانبين

الدماغ (Brain) هو مركز العقل الذي يميز الإنسان عن باقي المخلوقات الحية، ومن المعروف لدى العلماء والتربويين أن الدماغ البشري يتكون من جانبين أحدهما أيمن والآخر أيسر، وهما جزئين لا يمكن الفصل بينهما ويعملان معاً بشكل متكامل وكلي، حيث يذكر عبيد وعفانة (17:2003) أن الإنسان يمتلك دماغاً واحداً، إلا أنه يتكون من نصفي كرة لمعالجة المعلومات بأسلوبين مختلفين، فالنصف الأيمن من الدماغ يتخصص في إعادة بناء وتركيب الأجزاء لتكوين كل متكامل، كما أنه يتعرف على العلاقات بين الأجزاء المنفصلة، وهو لا ينتقل بصورة خطية وإنما يعمل بشكل كلي متوافق ومتوازٍ، بينما يبدي النصف الأيسر للكرة الدماغية فاعلية في عمليات المعالجة البصرية والمكانية، فنحن لا نفكر بنصف واحد دون الآخر، فكلاهما يشترك في العمليات العقلية العليا.

مكونات الدماغ



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يشتمل الدماغ البشري على ثلاثة أجزاء رئيسة تعمل معاً بشكل متكامل وهذه الأجـزاء كمـا يذكرها عفانة والجيش(2008: 15-16) هي:

1. **الطبقة الأولية**:

وتتضمن العديد من الأجزاء الفرعية منها المخيخ(Cerebellum)، جـذع الـدماغ (Brain stem)،النخاع الـشوكي(Medulla)، الممـر الـشمي مـن المـخ إلـى الأنـف (Olfactory bulbs)، إذ يقوم هذا الجزء من الدماغ بالتحكم في عملية التنفس والعـضلات وضربات القلب، كما أنه يكون نشيطاً لتكرار السلوكيات دون أن يتم أي نوع مـن التعـديل أوالتغيير في روتين الحركات أوالأنشطة، ولهذا فإن هذا الجزء سمي بالعقل الميكانيكي، وذلك نظراً لعمله ونشاطه المستمر حتى لو كان الإنسان نائماً.

2. **الجسم الثقني (الجاسئ)**:

وهذا الجزء هوالذي يتحكم بالجوانب الانفعاليـة المرتبطـة بالأنمـاط الـسلوكية للإنسان، وذلك مثل الاحباط، الرغبة، الميل، الارتياح، وغيرها ولهذا فإن هذا الجزء يـتحكم بالجهاز العصبي التلقائي الذي يوفر الحوافز والبواعث الانفعالية تجاه عمليات التعلم، ويشكل الجسم الثقني الطريق العام الرئيسي للعصبونات الواصلة بين نصفي الدماغ، إذ بدونه لم يكـن هناك تواصل بين النصفين الدماغيين الأيمن والأيسر، حيث أثارت الدراسات الأولية لنـصفي الدماغ عدة أسئلة مهمة حول ما إذا كان النصفان الدماغي المنفـصل أحـدهما عـن الآخـر يستمران في إمكانية التحادث معا (التواصل معا)، وحول طبيعة الدور الذي يؤديه مثل هـذا التواصـل فـي الفكـر والفعـل، فهنـاك بـضعة جـسور مـن العـصبونات تـدعى الملتقيات(Commissars)، تربط النصفين الدماغيين أحدهما بالآخر، مع العلم بـأن الجـسم الثقني أضخمها.

3. **القشرة الدماغية**:

وهي الجزء الأقدم بدائية فـي الـدماغ ، إذ إن منظومـة الانتبـاه (Attentional System) تشكل عدة بنى من القشرة الدماغية التحتية(Sub-cortex)، بينما القـشرة العليـا تسمى بغطاء التفكير(Thinking cap)، وتنقسم القشرة إلى نصفين احدهما أيمـن والآخـر أيسر تعرفان بالدماغين الأيمن والأيسر، ويتحكم الجزء الأيمن من الدماغ في الجانب الأيـسر من الجسم، بينما يتحكم الجزء الأيسر في الجانب الأيمن منه.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وترى الباحثة أن الأجزاء الثلاثة المكونة للدماغ ذي الجانبين تعمل بشكل تفاعلي وتكاملي بينها لتكّون المنطلق الذي تتوقف عليه عملية التعلم لدى الفرد .

التفكير والدماغ ذو الجانبين

وترى الباحثة أن فهم أنواع الوظائف التي يقوم بها كل جانب من جانبي الدماغ هو أمـــراً هاماً لأنه يساعد المعلمين بشكل خاص والتربويين بشكل عام على فهم عملية التعليم ومعرفـــة أن هذه العملية يجب أن يخطط لها لتعزيز عمل النصفين بشكل متناسق وفعّال.وإن معرفة اختصاص كل جانب من جانبي الدماغ بأنماط تفكير معينة لا تلغي فكرة أن الدماغ يعمل بشكل كلي ومتكامل في حل المشكلات التي يواجهها المتعلم ، لأن الطريقة التي نستخدم بها الدماغ لإســـتقبال وانتـــاج المعرفة تستوجب نشاط الجانبين معاً.

ويرى عفانة والخزندار (111:2007) أن أهم وظائف نصفي الدماغ هي:

جدول(1)

وظائف نصفي الدماغ

المعالجة في النصف الأيسر	المعالجة في النصف الأيمن
يهتم بـــالأجزاء المكونـــة ، يكـــشف عـــن المظاهر.	يهتم بالكل والأشكال الكلية (الجـــشتالية) ، يدمج بين الأجزاء وينظمها في كل.
تحليلية.	علائقية ، بنائية ، وباحثة عن الأنماط.
معالجة متتالية، معالجة تسلسلية.	معالجة آنية ، معالجة متوازية.
زمنية.	مكانية.
لفظيـــة ، ترميـــز وفـــك رمـــوز الكـــلام والرياضيات واللحن والموسيقى .	بصرية، وموسيقية.

ومن خلال استخدام التصوير بالرنين المغناطيسي نلاحـــظ أن هنـــاك اختلافـــاً فـــي أداء الجانبين من الدماغ، إذ يقوم الجانب الأيمن بالعديد من أنماط التفكير تتميز عن أنماط التفكير التي يقوم بها الجانب الأيسر، والجدول التالي يوضح أنماط التفكير لكل جانب من جانبي الدماغ (عبيد وعفانة، 121:2003) :

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول(2)

أنماط التفكير في الجانبين الأيمن والأيسر

الجانب الأيسر من الدماغ		الجانب الأيمن من الدماغ	
تخطيطي (Planned)	رياضي (Mathematical)	موسيقي (Musical)	تخيلي (Imaginative)
تقني (Technical)	تحليلي (Analytical)	تخاطبي (Talking)	بنائي (Synthetic)
إداري (Administrated)	تحكمي (Control)	فني (Artistic)	روحي (spiritual)
حل المشكلات (Problem Solving)	منظومي (Systemic)	عاطفي (Emotional)	مفاهيمي (Conceptual)
احتفاظي (Conservated)	استدلالي (Deductive)	داخلي (Internal)	كلي (Holistic)

في ضوء ما سبق نجد أن هناك تناسقاً بين جانبي الدماغ الأيمن والأيسر في إنجاز التفكير المقبول والملائم، إلا أن هذا التناسق لا يعني أن التفكير لا يكون عرضة للمغالطات المنطقية، الأمر الذي يلزمنا بيان مواطن الخطأ في التفكير والتي يمكن إيجازها فيما يلي (عفانة، 63:2002):

1. أخطاء في الإدراك الحسي.
2. أخطاء في استخدام اللغة على نحو غير صحيح.
3. أخطاء عدم تناسق الفكر.
4. أخطاء في سيطرة الوجدان على العقل.

خصائص التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين :

يتصف التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين بالعديد من المواصفات والخصائص الهامة نلخصها فيما يلي : (عبيد وعفانة ، 2004: 122-123)

1. يتأثر الدماغ ذوالجانبين بالخبرات البيئية والتجارب العملية ، مما يزيد من قدرات المتعلم على التعامل مع الأشياء بصورة أفضل ، حيث تتجدد الخلايا الدماغية والعصبية من حين إلى آخر، وذلك طبقاً لعمليات التعلم المكتسبة ، فلا تبقى الخلايا الدماغية والعصبية ثابتة كما هي من الميلاد إلى الممات كما كان علماء الوراثة يعتقدون، بل إن الخلايا الدماغية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

والعصبية تتجدد كلما يفكر الانسان ويكتسب أنماط تفكيرية جديدة، وبالتالي عن طريق الخبرات المكتسبة تكون السعة الدماغية قابلة لتعلم موضوعات أصعب واكثر تعقيداً، وعلى هذا فإن البيئة تعد مصدراً أساسياً في تنمية القدرات العقلية وزيادة السعة الدماغية.

2. يؤكد التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين أن الذكاء ديناميكي غير ثابت ، حيث أنه يتأثر بالعوامل البيئية وينمو بنموالفرد ويأخذ سمات وخصائص متعددة ، ولهذا فإن التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين يتفق في هذه الخاصية مع نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة ، حيث أن خلايا الدماغ تتأثر بالبيئة المحيطة بالفرد و تنمو تلك الخلايا من حين إلى آخر طبقاً للمعلومات الآتية من الحواس ، فالخلية العصبية الواحدة قادرة على التطور والنموالمستمرين ، حيث أن الدماغ البشري يحتوي مائة مليار خلية عصبية ، الأمر الذي يؤكد أن الدماغ البشري جهاز معقد يتغير ويتطور طبقاً للاستجابات الخارجية ، ولهذا فإن الدماغ البشري مرن وقابل لأن يكتسب قدرات جديدة تساعد على صقل وتقوية العديد من الذكاوات بصورة متفاوتة .

3. يتأثر التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين بمراحل نموالفرد ، حيث تنمو و تتطور القدرات بسرعة في مرحلتي الطفولة والمراهقة ، اللتين تعدان مهمتين في بناء وصقل قدرات الفرد ، وخاصة في تعلم اللغة ، و تقليد الأصوات ونطق الكلمات و تعلم المصطلحات والرموز وكيفية التفكير بصرياً في الأشكال والرسومات ، واكتساب المهارات الحركية ونموالجوانب الوجدانية ، وفهم المتغيرات البيئية المحيطة وغيرها.

مبادئ تعلمية مأخوذة من أبحاث الدماغ (كوفاليك، 2004 :3أ)

إن وصف كيف يتعلم الدماغ يمكن أن يتم باستخدام عبارات بسيطة نسبياً، وعلى الرغم من أننا لا نعرف الكثير عن كيف يتعلم الدماغ إلا أننا نعرف بالتأكيد ما يكفي للبدء بهذا العمل ، هناك خمسة مبادئ تعلمية مأخوذة من أبحاث الدماغ وهي :

1. **الذكاء هو نتيجة للخبرة**

الذكاء هو نتيجة تغيّر فسيولوجي حقيقي في الدماغ يحدث نتيجة لمعطى حسي، ومعالجة، وتنظيم، وتشذيب، فالعوامل الوراثية ليست محدداً ثابتاً للذكاء كما كان يعتقد من قبل.

2. **التعلّم عبارة عن علاقة بين الجسم والدماغ غير قابلة للإنفصال**
   - الإنفعالات كحارس للتعلم والأداء.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كثير من المعلومات التي تعالج في الدماغ تأتي من "مواد المعلومات" التي تنتج من مختلف أجزاء الجسم، وكثير منها تشكل "جزيئات الانفعال" التي تحفز الانتباه والذي بدوره يحفز على التعلم والتذكر.

- الحركة تعزز التعلم

إن مراكز الدماغ المتخصصة بالحركة تساعد أيضاً على ترتيب أفكارنا.

3. **هناك ذكاءات متعددة**

ليس لدينا ذكاء عام واحد بل سبعة أنواع من الذكاء على الأقل، وكل منها يعمل من جزء مختلف من الدماغ. يعرّف Howard Gardner الذكاء بأنه "القدرة على حل المشاكل أو تقديم نواتج"

4. **التعلم عملية تتكون من خطوتين**:

- الخطوة الأولى

يكوّن الدماغ معنى من خلال البحث عن نمط. وأثناء قيامه بهذه العملية فإنه يفعل ذلك بطريقة غير منطقية أو غير متسلسلة. تمثل الخطوة التعلم الأولى استخلاص أنماط ذات معنى من الفوضى أوالتشويش الكامل.

- الخطوة الثانية

معظم المعلومات التي نستخدمها تدمج في برامج. والبرنامج هنا هو تسلسل منظم لتحقيق غرض أو هدف ما، والمعلومات التي لا تدمج في برامج تكون عموماً غير قابلة للاسترجاع وبالتالي غير قابلة للاستخدام. إذاً فخطوة التعلم الثانية هي اكتساب برنامج عقلي.

5. **الشخصية تؤثر على التعلم والأداء**

تؤثر التفضيلات أوالميول الشخصية التي نولد وهي معنا بشكل قوي على كيفية فهمنا للمعلومات، وتنظيمها، واتخاذ قرارات بشأنها، والتفاعل مع الآخرين عند استخدامها.

أسس التدريس والتعلم بجانبي الدماغ

يعتمد التدريس والتعلم بجانبي الدماغ على مجموعة أسس من أهمها ما يلي (عفانة والخزندار، 2004: 121-123):

1. يتحسن الدماغ بجانبيه الأيمن والأيسر كلما تعرض المتعلم إلى مواقف وخبرات تعليمية مرتبطة بالبيئة الصفية أوالمحيطة بالمتعلم، إذ أن دماغ الإنسان تتغير خلاياه من حين لآخر في ضوء ما يتعرض له من ظروف ومواقف وخبرات.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

2. يفقد دماغ المتعلم المعنى المطلوب إذا كانت الخبرات التعليمية التي يتعرض لهـا أعلـى أواقل من مستواه، وبالتالي فإن دماغ المتعلم لا يتأثر بتلـك المعلومـات أوالخبـرات ولا يتطور في فهمه لتلك الموضوعات مما يحد من قدرته على التفكير والاكتشاف.
3. يتصف دماغ المتعلم بخصائص تتفق مع طبيعته، حيث أن دماغ المـتعلم لا يـستطيع أن يجد علاقات أو روابط معينة بين الخبرات السابقة والخبرات اللاحقة إذا لم يكن للخبرات السابقة أسس حقيقية في البنية المعرفية، وبالتالي لا يمكن للمـتعلم فـي هـذه الحالـة أن يستخدم دماغه للبحث عن المعنى المقصود بصورة سليمة وعلى أسس واضـحة، وذلـك لأن الدماغ ذاته هوالذي يقوم بإيجاد علاقات معينة بين الخبرات أوالمضامين تتفـق مـع طبيعة المتعلم وخصائصه عن طريق ميكانيزم ينظم تلك الخبرات.
4. الدماغ ذاته ينمو ويتطور من خلال التفاعل والتعاون مع الآخرين، فالطفل في بداية حياته تنمو قدراته الدماغية عندما يتفاعل مع البيئة الخارجية بصورة كبيرة، ولذا فـإن المعلـم يستطيع أن يهيئ المتعلم ليتفاعل مع أقرانه في البيئة الصفية بحيث يكتسب مـنهم أنماطـاً ذكائية وقدرات تفكيرية وعلاقات اجتماعية تسمح بتوسيع سعة الدماغ وتطوره.
5. ينموالدماغ عند المتعلم كلما انتقل أو تدرج من صف إلى آخر، وهـذا يعلـل أن الـسعة الدماغية تتأثر بمرور الوقت، بل أنها تتحسن كلما كان المتعلم أكثر نضجاً، ولهـذا فـإن الدماغ له منظومة شاملة ومتكاملة تتضمن حاويات منمذجة على هيئة خبـرات مترابطـة ومتناسقة، حيث تكون تلك الخبرات جاهزة للتفاعل مع المثيرات الخارجيـة التـي تتفـق معها.
6. يتأثر نموالدماغ بالمواقف المحرجة أو المواقف التي تهدد كيان المتعلم، ولذا يسعى المتعلم إلى عدم اكتساب تلك الخبرات المؤذية والتقوقع وعدم الانفتاح لاكتساب خبرات أخـرى، وبالتالي فإن عملية التعلم في هذه الحالة تكون تهديداً للمتعلم وتؤثر في تكوينـه، فيـسعى حثيثاً لعدم التعرض لتلك الخبرات أواكتساب غيرها مما يحد من نموالدماغ وتطوره.
7. النظام الدماغي للمتعلم يتصف بالحركة والنشاط على الرغم من أنه معقـد فـي تكوينـه ومهامه، إذ أن السعة الدماغية تستطيع أن تفرض أنماطاً معينة من التفاعـل الـديناميكي الذي يمكن استيعابه من خلال تحركات المتعلم ونشاطه، كما ان الدماغ يستطيع أن يتعامل مع عدة مستويات أو مواقف في وقت واحد، وذلك مثل الإنسان الذي يرمي ثلاث قطـع خشبية في الهواء ويستطيع أن يلتقطها مرة واحدة، ثم يحاول تبديل تلك القطـع مـن يـد لأخرى.
8. يستطيع الدماغ البشري أن ينمذج الخبرات او يعطيها اسـماً معينـاً أو مفتاحـاً خاصـاً (Coding)، وذلك من أجل سهولة الفهم وإدراك المعنى، فالكثير من المتعلمين يقومـون

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بترميز الخبرات أوبإعطاء مفتاح معين لتلك الخبرات مثل القوانين أو منطوق النظريات أوالحوادث أوالتواريخ وغيرها، وذلك من أجل التمكن من الإستجابة للمثيرات المرتبطة بتلك الخبرات، هذا فضلاً عن أن الدماغ نفسه يضع الخبرات المكتسبة على هيئة خرائط فكرية منمذجة، جزء منها مكتسب من البيئة الخارجية، والآخر فطري قام الدماغ ببنائها و تكوينها لتخزينها في الحاويات العقلية (Mental Containers) .

9. كل متعلم له صفات دماغية خاصة تختلف من فرد إلى آخر، وذلك مثل بصمة إصبع الإبهام ، حيث يختلف كل فرد عن آخر في طبيعته وخصائصه، وكذلك الدماغ البشري في تكوينه وخبراته وقدراته وسعته يختلف من متعلم إلى آخر حتى ولو كان المتعلم في نفس السن أوالصف، ومن هنا نرى أن الجوانب الوراثية ومضامين الخبرات واساليب التعلم، واختلاف البيئة التي يعيش فيها المتعلم تؤثر جميعها في تمايز صفات الدماغ وخصائصه.
10. يقوم كل جانب من جانبي الدماغ بمهام خاصة به، بمعنى أن كل جانب يتعامل مع مهام جزئية أو مواقف تعليمية خاصة، فمثلاً: الجانب الأيمن من الدماغ يتعامل مع المواقف البصرية وخاصة في الهندسة الفراغية، بينما الجانب الأيسر من الدماغ يتعامل مع الزمن اللازم لإنهاء مهمة معينة، وعلى الرغم من ظهور أجزاء ومهام غير مرتبطة إلا أن الدماغ ذاته يقوم بإنشاء الكليات، ولذلك فإن المتعلم يستطيع أن يتعامل مع كل المواقف التعليمية.

تستنتج الباحثة مما سبق بأن الدماغ يمتلك قدرات ومهارات مختلفة ومتنوعة تتباين من فرد إلى آخر، وهذا يعتمد على مدى نضج الجانب الفسيولوجي لدى الفرد، وأيضاً يعتمد على العوامل البيئية والإجتماعية والثقافية المحيطة بالفرد، ولكن الآلية التي يعمل بها الدماغ هي آلية واحدة لدى جميع البشر، كما أن التكوين الدماغي لدى كل البشر هو أيضاً واحد، مما يعني بأن الدماغ البشري يتصف بخصائص ثابتة بغض النظرعن الاختلافات الخارجية الأخرى.

خصائص نظرية التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين

تذكر السلطي (107:2004) بأن من أهم الخصائص والمواصفات لنظرية التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين ما يلي:

1. الدماغ هو طريقة في التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أوانجاز عمل معين.
2. فهم عملية التعلم يتم من خلال الاعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

3. تعد نظاماً في حد ذاتها وليس تصميماً معد مسبقاً.
4. طريقة طبيعية وداعمة وايجابية لتحسين القدرة على التعليم والتعلم.
5. تعتمد على مواصفات الدماغ من أجل اتخاذ القرارت وحدوث التعلم.

العوامل المؤثرة في نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ

من أهم العوامل التي يمكن أن تؤثر على نظرية التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين (عفانة والجيش، 2008: 101-106) ما يلي :

1. **العامل البيولوجي**:

بالإمكان الآن استخدام نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ لما لها من فائدة في تنمية التفكير لدى المتعلمين إلا أن ذلك يتطلب توفير جو صفي يسمح بمراعاة هذا النوع من التعلم وخاصة دراسة المعلمين لأفضل السبل التي يمكن أن تنمي أدمغة المتعلمين تجاه أهداف محددة، وهذا يتطلب من المعلمين أن يكونوا قادرين على فهم كيفية عمل الدماغ وكيفية تخزينه للمعلومات ونسيانه لها، كا ينبغي أن يكون لديهم معرفة ودراية بتركيب الدماغ ووظائفه حتى يمكن إفادة المتعلمين إلى أقصى درجة وذلك من خلال عمل برامج وورشات عمل تيسر عليهم تطبيق استراتيجيات تدريس تتناغم مع خصائص أدمغة المتعلمين وتحدث الفهم المطلوب.

2. **العامل الوراثي**:

يلعب عامل الوراثة (Heredity) دوراً مهماً في عملية التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين، حيث تؤثر الموروثات أوالجينات (Genetics) على قدرات الدماغ من حيث التذكر والذكاء والتفكير وغيرها.

3. **العامل الإنفعالي**:

تؤثر الخبرات العاطفية التي يصحبها انفعالات حادة على عمل الدماغ من حيث عدم قدرة الفرد على التركيز والانتباه والتذكر والتفكير، إذ أشار سوسا (Sousa,1998) وليودكس(Le Doux,1996) إلى أهمية العواطف والإنفعالات في عملية التعلم، وخاصة تلك التي تضع المتعلم في قلق وحيرة من حل مشكلات معينة، إذ تعد مثل هذه العواطف والإنفعالات محفزة لعملية التعلم.

4. **العامل البيئي**:

يمكن للدماغ أن يغير بنيته ووظيفته كإستجابة للمؤثرات البيئية والخبرات الخارجية وهو ما يطلق عليه المرونة العصبية (Neural Plasticity) ولذى يجب أن يوفر المعلمون البيئة المليئة بالتحدي (Challenge) .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

5. **العامل الحسي الحركي**:

يستقبل الدماغ المعلومات من مداخل مختلفة للحواس، حيث تقوم المستقبلات بترجمة و تنظيم العمليات الحسية الآتية من الحواس لإرسالها إلى الدماغ، إذ تعد تلك المستقبلات مصادرنا عن المعلومات حول العالم، كما أن التعلم الحركي يعتمد بصورة كبيرة على المعلومات الحسية بالرغم من وجود اختلاف في ميكانيكيات الحواس ، ولكن الخصائص الوظيفية متشابهة .

6. **العامل الغذائي**:

يتأثر الدماغ بالتغذية ، فالنظام الغذائي القائم على أسس علمية ويعتمد بصورة مباشرة على الفيتامينات يجعل الدماغ ينشط وينمو ويتحسن في قدراته وانجازاته.

التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين والمنهاج المدرسي

إن التعلم القائم على الدماغ ذي الجانبين يلعب دوراً مهماً في المجالات التعليمية المختلفة، نظراً لتركيزه على الجوانب العقلية والدماغية للمتعلم وكيفية التعامل مع المتعلم في ضوء خصائصه الدماغية والتفكيرية، ولهذا فإن المناهج الدراسية المعدة في ضوء هذا النوع من التعلم ينبغي أن تراعي الأمور التالية : (عبيد وعفانة، 2004: 125-123)

أولاً : محتوى المنهاج

1. اختيار محتوى المنهاج في ضوء خصائص البيئة المحيطة بالمتعلم بحيث يجد المتعلم للخبرات المتعلمة معنى ، ثم يستطيع دمج هذه الخبرات في بنيته العقلية ، وذلك من خلال عرض مشكلات اجتماعية و ثقافية وبيئية يمكن حلها والتعامل معها جماعياً أو فردياً .
2. تنظيم محتوى المنهاج في ضوء قدرات المتعلمين التفكيرية ، وذلك من أجل الاستفادة من القدرة الديناميكية للدماغ في بناء الخبرات و تنظيمها ، حيث لا يستطيع الدماغ تنظيم الخبرات بسهولة إذ لم يكن هناك خبرات أساسية منظمة مسبقة تتصل بالخبرات القادمة .
3. تضمين المحتوى موضوعات تراعي الفروق الفردية في القدرات الذكائية الخاصة ، بحيث تنشط الوصلات العصبية للدماغ في إيجاد الأنماط التركيبية اللازمة لإحداث المعنى المطلوب.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً : استراتيجيات التدريس

إن المنهاج القائم على الدماغ ذي الجانبين يمكن تدريسه باستخدام استراتيجيات مختلفة طبقاً لخصائص النصفين الكرويين للدماغ ، حيث إن الجانب الأيمن له استراتيجيات مغايرة عن استراتيجيات الجانب الأيسر ويمكن تلخيصها كما يلي :

جدول(3)

استراتيجيات االتدريس المستخدمة في كلٍ من الجانبين

استراتيجيات تدريس الجانب الأيمن	استراتيجيات تدريس الجانب الأيسر
استراتيجية الشرح المرئي أوالبصري .	استراتيجية الشرح اللفظي أواللغوي .
استراتيجية تناول عدة موضوعات في آن واحد وبشكل متواز .	استراتيجية تناول المعلومات بشكل متسلسل ومتتابع .
استراتيجية التجارب العلمية والزيارات الميدانية .	استراتيجية تعلم منطوق النظريات والقوانين .
استراتيجية التعلم بالحواس وتكوين الصور الذهنية .	استراتيجية الأسئلة المباشرة والتي تتطلب التذكر المعرفي البسيط.
استراتيجية المجاز (ايجاد علاقة بين شيئين ليس بينهما علاقة).	استراتيجية استخدام الأنشطة الواقعية في فهم العلاقات.
استراتيجية التأليف والتركيب .	استراتيجية تناول الموضوع مجزأ ومفصلاً.

ويمكن استخدام استراتيجيات تدريسية تساعد المتعلمين على زيادة السعة العقلية لديهم، وتنسجم مع المنهاج القائم على الدماغ ذي الجانبين بحيث يمكن أن تكسب قدرات ذكائية مختلفة، وتزيد من عمل الجانبين معاً :

1. استراتيجية التفكير الافتراضي .
2. استراتيجية العمليات المتبادلة .
3. استراتيجية تحليل وجهات النظر .
4. استراتيجية التناظر .
5. استراتيجية الإكمال .
6. استراتيجية تطبيق الأنظمة الرمزية .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثالثاً : دور المعلم

1. أن يكتشف المعلم أنماط التعلم واساليبه الخاصة بكل متعلم والتعرف على مـــا يتمتـــع بـــه المتعلم من قدرات دماغية معينة .
2. أن يهيء المناخ الصفي الملائم بما يتفق مع العمل التعاوني ، حيث أن الخبرات المكتـــسبة بالعمل التعاوني تسمح بتوفير أساليب للتفاعل الإجتماعي واحترام الآخرين .
3. إتاحة الفرصة للمتعلمين لتحليل وتركيب الأشياء بحيث يكتسب المتعلم مهـــارات حركيـــة وتوافقاً جسمياً ، وذلك عن طريق الحوار والمناقشة والعمل الفردي والجماعي .
4. أن يكون المعلم قادراً على اكتشاف إمكانات المتعلمين البـــصرية و توســـيعها ، فعنـــدما يعرض المعلم لطلابه معلومات لفظية وبصرية معا ، فإن ذلك يوفر فرصة أفضل لنجـــاح المتعلمين الذين يعتمدون على المعالجات البـــصرية فـــي تعلمهـــم ، فعـــرض الأشـــكال والرسومات والصور المناسبة تساعد المتعلمين على التمثيل العقلي وتكوين صور ذهنيـــة للمحسوسات .
5. أن يعطي المعلم فرصة لليقظة العقلية والعـــصف الـــذهني بحيـــث يـــستطيع المتعلمـــون الاستعانة بأدمغتهم سواء أكانت اليمنى أواليسرى أوالإثنـــين معـــاً فـــي اكتـــشاف البيئـــة الخارجية واثارة التعلم المرغوب .
6. توفير مرتكزات فكرية تمكن المتعلمين من التعامل مع المشكلات العلميـــة والإجتماعيـــة وغيرها بحيث تسود عملية التعلم التحدي الهادف ، وتسمح بتكوين اهتمامات واتجاهـــات مرغوبة نحوالموضوعات الدراسية وتزيد من اقبالهم على حل مشكلات علمية واجتماعية تتفق مع قدراتهم الذكائية العامة والخاصة .
7. عدم إشعار المتعلمين بالتهديد أثناء عملية التعلم ، واتاحة الفرصة لهم للتعبير عن رغباتهم باستخدام أساليب مريحة وممتعة مثل الألعاب التعليميـــة، تمثيـــل الأدوار، المـــسرحيات المدرسية وغيرها .
8. تنشيط المتعلمين داخل البيئة الصفية وخارجها من خلال توفير وسائل تقنية متعددة بحيث تمكنهم من إدراك الأبعاد المكانية للأشياء، وتحريك المتعلم بحيث يـــشعر بأهميـــة الـــتعلم ودورها في تنمية الجوانب الجسمية وتحمل المسؤولية في انجاز المهام التعليمية المطلوبة منه .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

رابعاً : دور المتعلم

1. أن يكون المتلعم قادراً على المشاركة مع الآخرين في صناعة القرارات التي تخصهم وتوجيه قدراتهم الذكائية بأنفسهم بالتركيز على الموضوعات التي تصقلها و تنميها .
2. أن يتمكن المتعلم من التعامل مع أساليب حل المشكلات بأنواعها المختلفة والتي تنمي قدرات المتعلم الذكائية في جانبي الدماغ سواء أكان ذلك من خلال المحسوسات المدركة أو من خلال التعامل مع الأرقام والرموز والمصطلحات الرياضية والعلمية وغيرها .
3. مشاركة المتعلمين في التفاعل مع المؤسسات التعليمية الخارجية بحيث يستطيع كل منهم أن يطور من دماغه الذي يعتمد بصورة مباشرة على الواقع والتعامل الإجتماعي وعلاقاته المختلفة .
4. أن يكون المتعلم مدركاً لعمليات التقويم اللازمة لتعلمه فردياً وجماعياً بحيث يتمكن من إعطاء نفسه صورة خاصة حول موضوعات معينة تلبي حاجاته، وبخاصة شخصيته الذاتية ، وذلك ليتعرف على قدراته الذكائية الضعيفة والتي هي بحاجة إلى تطور ونمو مستمرين .
5. أن يتسم المتعلم في هذا النوع من المناهج بالقدرة على استخدام الجوانب الجسمية في خدمة النموالعقلي بحيث يقوم ببناء وتركيب الأشياء بطرق معينة تعطي للأفكار المتعلمة معنى، حيث أن لكل فرد سماته الخاصة ويتعلم طبقاً لها .

خامساً : تقنيات التعليم

تساعد التقنيات الحديثة المتعلمين على التفاعل الإيجابي مع الموضوعات الدراسية التي يمكن برمجتها على هيئة أفلام وديسكات واسليدات تعرض خلال عملية التعلم الصفية ومن أهم التقنيات ما يلي :

1. استخدام أجهزة الكمبيوتر وشبكات الإنترنت في تنمية القدرات الذكائية المختلفة ، وذلك بإعتبار أن تلك الأجهزة تعد مصدراً هاماً في تزويد المتعلمين بالموضوعات الأساسية واللازمة لعملية التعلم القائمة على الدماغ ذي الجانبين .
2. الإستعانة بالمعامل الدراسية في تنمية القدرات المهارية مثل حل المشكلات ، إجراء التجارب ، إكساب المفاهيم العلمية والرياضية ، تعديل البنى العقلية و تطويرها .
3. الإستفادة من بنك المعلومات والمكتبات المدرسية في البحث والتطوير والتعلم ، حيث يستطيع المتعلمون بناء قاعدة معلومات تزيد من تخيلهم للموضوعات الدراسية وتمكنهم من توسيع مداركهم وتحسين أساليب وطرق تعلمهم .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

4. استخدام قاعدة الفن في تنمية قدرات المتعلمين التفكيرية واكسابهم مهـــارات تـــصويرية لمضامين الأشكال والرسومات والصور التي توحي بها ، وتنميـــة قـــدراتهم الـــسمعية والحسية من الأناشيد والألحان الموسيقية وغيرها .
5. عمل متاحف ومعارض وايام دراسية للمتعلمين تساعدهم على تنمية مواهبهم الخاصـــة واطلاعهم على نتاجات البيئة المحلية في صناعة الوســـائل التعليميـــة اللازمـــة لفهـــم الموضوعات العلمية المختلفة و تنمية مهاراتهم من خلال صناعة تلك الوسائل بأنفـــسهم ، الأمر الذي يحسن من الجوانب الجسمية والحسية والبصرية والإدراكية وغيرها .

(وليم وعفانة ، 2004: 127-128)

6. ومن تقنيات التعليم التي ظهرت حـــديثاً الـــرحلات المعرفيـــة والمتـــاحف والفـــصول الإفتراضية، والتعليم الإلكتروني.

وترى الباحثة أن كل جانب من جانبي الدماغ الأيمن والأيسر يتـــولى نفـــس الوظـــائف الجسمية ولكن بإتجاه معاكس يجعل كل منهما يتقاطع مع الآخر فالنـــصف الأيمـــن يتـــولى إدارة الأجزاء اليسرى من الجسم وفيه تتركز الوظائف المرتبطة بالحدس والإنفعال والإبداع بإســـتخدام الخيال فلهذا سمي هذا النصف بالنصف الحدسي ، أما النصف الأيسر فيتـــولى إدارة و تحريـــك الأعضاء اليمنى من الجسم ويسمى بالنصف التحليلي العقلي وعلى هذا فإن توقـــف العمـــل فـــي النصف الأيسر من الدماغ يؤدي إلى حدوث شلل في المناطق والأعـــضاء اليمنـــى مـــن الجـــسم والعكس صحيح ، وقد تكون السيادة لأحد النصفين دون الآخر ولكن غالبـــاً مـــا تكـــون الـــسيادة للنصف الأيسر لدى معظم الناس .

الفرق بين نظرية التعلم بجانبي الدماغ والنظرية التقليدية .

تختلف نظرية التعلم بجانبي الدماغ عن النظرية التقليدية السائدة في مدارسنا فـــي العديد من الجوانب الأساسية والجدول اللاحق يعـــرض أهـــم وجـــوه الإخـــتلاف بـــين النظريتين.

وترى الباحثة أنه من الأفضل أن ينمي المدرسون طرق تدريس تعتمد على نظرية جانبي الدماغ لأنها نظرية تجعل من المتعلم نشط وتزيد من قدراته التفكيرية والإبداعية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول(4)

الفرق بين نظرية التعلم بجانبي الدماغ والنظرية التقليدية

أوجه المقارنة	النظرية التقليدية	نظرية التعلم بجانبي الدماغ
الإطار الفلسفي	المادة العلمية محور التعلم	آلية عمل الدماغ أساس عملية التعلم
أوجه المقارنة	**النظرية التقليدية**	**نظرية التعلم بجانبي الدماغ**
التنظيم	تنظيم المادة العلمية منطقياً	تنظيم الأنشطة في ضوء خصائص جانبي الدماغ
العوامل المؤثرة	فيزيائية خارجية تتعلق بكمية المعلومات	بيولوجية وفسيولوجية تتعلق بالدماغ بدرجة كبيرة
تطور المعرفة	استظهار المعرفة و تخزينها	بناء تراكيب معرفية في بنية الدماغ
المعلم	ايجابي نشط	موجه وفاحص لخصائص المتعلمين وأدمغتهم
المتعلم	سلبي غير متفاعل	ايجابي متفاعل مع الآخرين لتنمية التراكيب المعرفية في الدماغ
الأنشطة	نادرة تعتمد على الشرح والمحاضرة والمنافسة الفردية	متنوعة تقوم على دراسة التشابهات والمتناقضات والتعلم التعاوني واستراتيجيات ما وراء المعرفة
المناخ الصفي	مضبوط خال من التحركات وتسلطي يسوده استقبال المعلومات	خال من التهديد يسوده التحدي والمجازفة وهوبيئة خصبة وغنية تثير التفكير
التقويم	قياس أدنى مستويات المعرفة والتذكر والاستيعاب.	قياس القدرات الدماغية في الجانبين الأيمن والأيسر ومحاولة تنشيطهما.

(عفانة والجيش، 2008:123-124).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثالثاً: مهارات التفكير فوق المعرفي

التفكير فوق المعرفي

ظهر مصطلح ما وراء المعرفة (Meta-cognition) في السبعينات على يد العالم فلافل(Flavell) وزملائه حيث عرفه بأنه" معرفة الفرد بعملياته المعرفية ونواتجها وما يتصل بتلك المعرفة" ولهذا المصطلح عدة أسماء أخرى باللغة العربية منها (فوق المعرفة- ما وراء الإدراك) ولكن أغلب هذه المصطلحات ترمز إلى "التفكير في التفكير" ، ومع أن هذا المصطلح يعد من المصطلحات الحديثة نسبياً إلا أنه حظي باهتمام الأدبيات التربوية مما جعل الكتب تزخر بالعديد من التعريفات لهذا المصطلح .

يشير دانييل إلى أن ما وراء المعرفة تعني الوعي بالذات (Self-awareness) بمعنى الانتباه إلى الحالات الداخلية التي يعيشها الإنسان، وبهذا الوعي التأملي النفسي يقوم العقل بملاحظة ودراسة الخبرة نفسها بما فيها من انفعالات (عبدالوهاب، 2002: 166).

ويفرق الشرقاوي بين المعرفة وما وراء المعرفة حيث يذكر أن مصطلح المعرفة يعني العمليات النفسية التي بواسطتها يتحول المدخل الحسي ويطور ويختزن إلى حين استدعائه في المواقف المختلفة في حين أن مصطلح ما وراء المعرفة يعني وعي الفرد بالعمليات التي يمارسها في مواقف التعليم المختلفة (المزروع، 2005: 31).

وقد عرف عدس(139:1996) ما وراء المعرفة على أنها التفكير في التفكير وتأملات عن المعرفة ووعي الفرد بالعمليات المعرفية وميكانزم التنظيم المستخدم لحل المشكلات.

ويعرفها الزيات (257:1998) بأنها الوعي بالمعرفة وضبط وتنظيم هذه المعرفة، والقدرة على التقويم الذاتي، وإصدار الأحكام على الذات، والمراقبة الفعالة للمعرفة، وكذا التمييز بين المعرفة (Knowledge) وفهم المعرفة (Understanding Knowledge) والعمل بها، بمعني الوعي والإستخدام الملائم لها.

ويشير جاردنرإلى أن ما وراء المعرفة هي في الأساس معرفة عن المعرفة فإذا كانت المعرفة تتضمن الإدراك والفهم والتذكر فإن ما وراء المعرفة تتضمن التفكير في إدراك الفرد وفهمه وتذكره،ومن ثم يمكن التعبير عنها بأنها ما وراء الإدراك (Meta-Perception) وما وراء الفهم (Meta-comprehension) وما وراء الذاكرة (Meta-memory) على أن تبقى ما وراء المعرفة في المرتبة العليا.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ويعرفها جروان (1999: 44) بأنها مهارات عقلية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذاتي في معالجة المعلومات وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة والموجهة لحل المشكلة واستخدام القدرات أوالموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات التفكير.

من التعريفات السابقة يمكننا استنتاج أن مصطلح ما وراء المعرفة يؤكد على ما لدى المتعلم من معرفة بالإضافة إلى توظيف هذه المعرفة وتعتبر أحد مهارات التفكير العليا ،وهي نشاط يقوم به المتعلم ليفكر في طريقة تفكيره، وأنها تساعد المتعلم على تنظيم المعرفة لديه.

ويعد التفكير ما وراء المعرفي (فوق المعرفي) Meta-cognitive Thinking من أكثر موضوعات علم النفس حداثة مع أنه ليس فكرة جديدة، فقد وصف جيمس(James) وديوي(Dewey) عمليات ما وراء المعرفة على أنها تحتوي على التأمل الذاتي الشعوري خلال عملية التفكير والتعلم (الطيطي، 62:2006).

ويقصد بالتفكير فوق المعرفي عدة معان منها: التفكير(Thinking)، المعرفة(Knowledge)، التعلم(Learning)، السيطرة أوالتحكم(Controlling) (السيد، 129:2002) .

أما حسام الدين(161:2002) فتعرّف مفهوم التفكير فوق المعرفي بأنه نموذج معرفي للتدريس وتنظيم المحتوى الدراسي، يؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، ويعتمد على الأنشطة العلمية والعمليات الذهنية، ويتم ذلك من خلال أربعة أطوار هي : طور الاستكشاف، وطور تقديم المفهوم، وطور تطبيق المفهوم، وطور تقييم المفهوم.

وأوضح جروان(52:2002) بأنه يمكن تعريف مفهوم التفكير فوق المعرفي (Meta-cognition) على أنه عمليات عقلية تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلة، واستخدام القدرات أوالموارد المعرفية بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير.

ويعرّفها ليزر وميكلوغين(Leather & Mecloughlin) على أنها التفكير في التفكير أوالتفكير حول المعرفة الذاتية أوالتفكير حول المعالجات الذاتية وهي تتضمن الوعي والفهم والتحكم وإعادة ترتيب المادة والإختيار والتقويم والتي تتكون خلال التفاعل مع المهام التعليمية (الطيطي، 64:2006).

نلاحظ من التعريفات السابقة أن أغلب التربويين اتفقوا على تعريف مصطلح التفكير فوق المعرفي بأنه التفكير في التفكير.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مهارات التفكير فوق المعرفي

يذكر جروان (1999 : 35) أن هناك حاجة للتفريق بين مفهومي "التفكير" و " مهارات التفكير " ذلك أن "التفكير" عملية كلّية نقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية والمعلومات المسترجعة لتكوين الأفكار أواستدلالها أوالحكم عليها ، وهي عملية غير مفهومة تماماً وتتضمن الإدراك والخبرة السابقة والمعالجة الواعية والاحتضان والحدس ، وعن طريقها تكتسب الخبرة معنى . أما "مهارات التفكير" فهي عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات مثل مهارات تحديد المشكلة ، إيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص ، أو تقييم قوة الدليل أوالإدعاء .

ويذكر الجمل (2005 : 93) أن التفكير مفهوم غامض يمكن أن نفهم مخرجاته مع عجزنا عن شرحه فالطفل يتعلم التفكير قبل الإلتحاق بالمدرسة بزمن طويل ، و تبقى وظيفة المدرسة بتهيئة الظروف المواتية لنمو مهاراته والتي تؤثر تأثيراً فاعلاً في بناء شخصية الفرد نستدل عليها من خلال قدرته على التجريد والتعميم والتصنيف والقدرة على اتخاذ القرار، والتفكير الناقد، وحل المشكلات.

ويرى بعض العلماء أن المهارات المعرفية هي التي يحتاجها الفرد ليؤدي المهمة أما مهارات ما وراء المعرفة فهي المهارات الضرورية لإدراك كيف أدى المتعلم المهمة.

ويعرف Sternberg مهارات التفكير فوق المعرفي بأنها مجموعة من المهارات العليا التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكلة أواتخاذ قرار وقد صُنفت في ثلاث فئات رئيسية هي التخطيط والمراقبة والتقييم وتضم كل فئة عدداً من المهارات الفرعية(جروان: 49:1999).

ويعرّفها زيتون(68:2003) بأنه عمليات تحكم وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد في حل المشكلة.

ويرى جروان(1999: 48-50) أن ما وراء المعرفة يمكن تصنيفها إلى ثلاث مهارات هي :

1. مهارة التخطيط
2. مهارات المراقبة والتحكم.
3. مهارات التقييم .

بينما يذكر محسن(100:2005) بأن مارزانو وزملائه قد صنفوا ما وراء المعرفة إلى المهارات التالية:

1. مهارة التنظيم الذاتي، وهي تتضمن

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

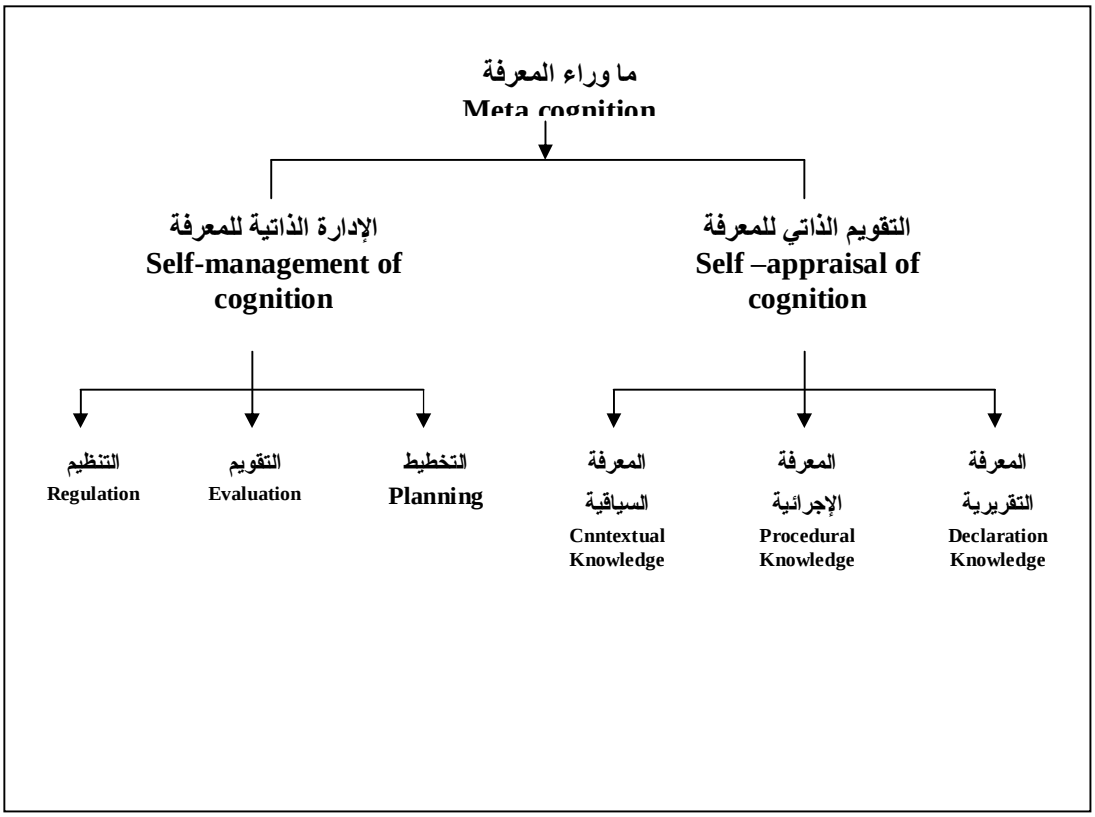
- الوعي بقرار إنجاز المهام الأكاديمية.
- الإتجاه الإيجابي نحوالمهام الأكاديمية.
- ضبط الإنتباه بإنجاز المهام الأكاديمية.

2. المهارات اللازمة لأداء المهام الأكاديمية، منها:
   - المعرفة السياقية.
   - المعرفة الإجرائية.
   - المعرفة الشرطية.
3. مهارات التحكم الإجرائي(التنفيذي)، وتشمل:
   - مهارات تقويم الطلاب لمعارفهم قبل واثناء وبعد المهام.
   - مهارات التخطيط المعتمد والمتروي لخطوات واستراتيجيات إنجاز المهام.
   - مهارات التنظيم اللازمة لإكمال المهام وضبط ومراقبة التعلم وإنجاز المهام.

ويرى برينتش وديجروتPrintrich & Degroot أن مفهوم ما وراء المعرفة له ثلاثــة مكونات وهي التخطيط والمراقبة والتنظيم (المزروع، 2005: 37).

ويذكر بهلول(173:2003) بأن منى عبدالصبور قد وضعت شكلاً تخطيطياً يصنف مــا وراء المعرفة كالتالي:

ما وراء المعرفة



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ويصنف عبيد(2000: 6-7) ما وراء المعرفة إلى ثلاثة صنوف من السلوك العقلي هي :

1. معرفة الفرد عن عمليات فكره الشخصي ومدى دقته في وصف تفكيره.
2. التحكم والضبط الذاتي ومدى متابعة الفرد لما يقوم به عند انشغاله بعمل عقلي، مثل حل مشكلة معينة ومراقبة جودة استخدام الفرد لهذه المتابعة في هدى وارشاد نشاطه الذهني في حل هذه المشكلة.
3. معتقدات الفرد وحدسياته الوجدانية فيما يتعلق بفكره عن المجال الذي يفكر فيه ومدى تأثير هذه المعتقدات في طريقة تفكيره.

من خلال ما سبق عرضه لتصنيفات ما وراء المعرفة يلاحظ أن هناك إجماع على ثلاث مهارات أساسية وهي (التخطيط – المراقبة والتحكم – التقييم) وهذه المهارات الثلاث الرئيسة التي اعتمدتها الباحثة في هذه الدراسة ، وقد تفرعت عن كل مهارة رئيسية مجموعة من المهارات الفرعية .ويمكن القول أن استخدام ما وراء المعرفة في التعليم يجعل العملية التعليمية تتحول من تحصيل كم معرفي إلى القدرة على تحصيل المعرفة بالبحث الذاتي، ومن خلالها يمكن خلق وعي لدى المتعلم بعملياته التفكيرية ، وهذا يعمل على دفع الطالب إلى تحقيق الهدف التعليمي الذي خطط له وتقويم الطريقة التي حقق بها هذا الهدف مع الأخذ بعين الإعتبار أن التفكير فوق المعرفي هو عملية أو إجراء داخلي يقوم المتعلم به، وقد لا يعي المتعلم أنه يقوم به ، فمثلاً لوطرحنا سؤالاً ما على المتعلم واستغرق وقت قبل الإجابة فسوف يكون تفسيرنا للوقت المستغرق في الإجابة هو واحد من اثنين إما أن المتعلم لا يعرف إجابة السؤال أوان المتعلم قد يقوم بمراجعة الإجابة وتنظيم خطوات تفكيره .

ما وراء المعرفة ونظرية جانبي الدماغ

تكمن قوة التخيل كقدرة عقلية تكمن في أنه يقدم نتاج التفكير في النصف الأيمن من الدماغ، ويزودنا بمصادر في كلا الجانبين، فإذا طلبنا من المتعلمين مثلاً أن يفكروا بإسم ما وليكن مثلاً (مروان) فسيستجيبون بمعلومات من النصف الأيسر من الدماغ، وإذا طلبنا منهم أن يصبحوا هم أنفسهم إسماً ويخبرونا عن كيفية شعورهم، فسيستدعون استبصار النصف الأيمن من الدماغ، فالتخيل من وظائف النصف الأيمن من الدماغ، ولذا فإنه يعد عملية مختلفة تماماً عن عمليات النصف الأيسر منه، ويحدث التفكير في النصف الأيمن من الدماغ دون وعي لفظي، ولذلك فنحن أقل شعوراً به، وفي التخيل نستقبل الصور من النصف الأيمن من الدماغ، فالعملية تشبه نوعاً ما مشاهدة فيلم سينمائي ولا تحكم للمشاهد طبعاً في الصور، بينما يستطيع المتعلم أن يجد ظروفاً

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

معينة تمكنه من استدعاء الصور الخيالية من النصف الأيسر للدماغ بالوصول إلى الوعي بسهولة (عفانة والجيش، 2008: 25).

وترى الباحثة أن جانبي الدماغ الأيسر والأيمن يقومان معاً بشكل متعاون في أداء عمليات ما وراء المعرفة كأحد عمليات التفكير العليا، فمثلاً في حين يقوم الجانب الأيسر بعمليات التخطيط والمراقبة والتحكم وهي عمليات ما وراء المعرفة الرئيسة، فإن الجانب الأيمن من الدماغ يقوم بالربط بين هذه العمليات كما أنه يقوم بعمليات ما وراء المعرفة بشكل ضمني لأن الجانب الأيمن من الدماغ أحد وظائفه التفكير غير اللفظي، وعمليات ما وراء المعرفة بشكل عام تحدث في فكر الانسان أي أنها عمليات تفكير غير لفظية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

وتم تصنيفها في ثلاثة محاور كالتالي

- **أولاً: الدراسات التي تناولت البرامج المحوسبة**
- **ثانياً: الدراسات التي تناولت جانبي الدماغ**
- **ثالثاً: الدراسات التي تناولت ما وراء المعرفة**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات التي تناولت البرامج المحوسبة

1. دراسة مهدي (2006)

هدفت هذه الدراسة على التعرف على فاعلية استخدام البرمجيات التعليمية على التفكير البصري وزيادة التحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة مكونة من طالبات الصف الحادي عشر من مدرسة كفر قاسم للبنات تم تقسيمها على مجموعتين(تجريبية وضابطة)، واستخدم الباحث اختباري التفكير البصري والتحصيل، وتوصل الباحث إلى وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات الطالبات لصالح المجموعة التجريبية في كل من اختبار التفكير البصري والاختبار التحصيلي.

2. دراسة كشكو (2005)

هدفت هذه الدراسة إلى بناء وتجريب برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدينة غزة. قام الباحث ببناء أداة الدراسة المتمثلة باختبار التفكير التأملي ، وطبقت أداة الدراسة على عينة مكونة من (35) طالباً وطالبة كمجموعة تجريبية و(35) طالباً وطالبة كمجموعة ضابطة ، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرنامج التقني في اختبار التفكير التأملي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

3. دراسة العبادي (2005)

استهدفت الدراسة حوسبة اختبار تورانس للتفكير الابتكاري الصور الشكلية "ب" النشاط الثاني والثالث، بحيث يتضمن نفس مواصفات وملامح النسخة الأصلية، حيث يستطيع الطالب إجراء هذا الاختبار عن طريق الحاسوب دون الحاجة إلى تطبيقه باستخدام الورقة والقلم (الطريقة التقليدية). واتبعت الباحثة المنهج الوصفي والتحليلي، ثم المنهج البنائي لبناء البرنامج المحوسب. ثم تجريبه على عينة استطلاعية من (30) طالباً من خارج الفئة الأساسية، للتأكد من تكافؤ النسختين (الإلكترونية والتقليدية)، حيث أثبتت النتائج دقة التقويم بالاختبار المحوسب مقارنة بالطريقة التقليدية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

4. دراسة خالد (2002)

هدفت الدراسة لمعرفة أثر استخدام برمجية تعليمية بالكمبيوتر في تدريس الهندسة لتنمية التفكير الابتكاري والناقد والتحصيل وتكوين الاتجاه نحواستخدام الكمبيوتر لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي. وبلغت عينة الدراسة (120) طالباً، منتهجة المنهج شبه التجريبي، للمجموعتين وقد قامت الباحثة بتصميم اختبار التحصيل، وكذلك مقياس الاتجاهات الوجدانية نحواستخدام الكمبيوتر، واستعانت باختبارات مقننة لقياس التفكير الابتكاري والناقد، واستخدمت الباحثة برمجية كورت لتنمية مهارات التفكير بالإضافة إلى البرمجية المحوسبة. ومن الأساليب الاحصائية المستخدمة (المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار ت للعينات المستقلة، ومعامل الارتباط) ، وتم التوصل إلى وجود فروق دالة احصائياً لصالح المجموعة التجريبية، ولفعالية البرمجية على تنمية قدرات التفكير الابتكاري والناقد وزيادة التحصيل، وزيادة النمو في اتجاه استخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية.

5. دراسة عباس (2001)

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى فاعلية استخدام الكمبيوتر في التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات الإبتكارية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. وقد استخدمت الباحثة المنهاج التجريبي واختارت عينة الدراسة بطريقة قصدية من مدرسة الجمعية الشرعية بمحافظة الدقهلية في مصر، وتكونت عينة الدراسة من (88) طالباً، قُسموا إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) ، وأعدت الباحثة اختبار تحصيلي ، واستخدمت الباحثة في دراستها اختبار(ت) ونسبة الكسب المعدل لبلاك كإجراءات احصائية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار القدرة على التفكير الإبتكاري لصالح المجموعة التجريبية، بالإضافة إلى وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل البعدي ككل لصالح المجموعة التجريبية.

6. دراسة حبيب (2001)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الوسائط المتعددة في بيئة التعلم (القائمة على الكمبيوتر) على تنمية مهارات التفكير والتعلم. واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي؛ لتحليل العديد من الدراسات التي تناولت أثر الوسائط المتعددة على كل من: تنمية التعليم والتفكير، والسلوك الأكاديمي وحل المشكلات، وتنمية مهارات التفكير. ومن نتائج الدراسة أن السلوكيات المتعلمة من خلال استخدام بيئات شبكة المعلومات والإنترنت تنمي الجوانب الإيجابية وتحسن

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مهارات التفكير المنظم للطلاب، وأوصى الباحث بضرورة زيادة استخدام شبكة الانترنت وشبكات المعلومات في المدارس المصرية.

7. دراسة القاعود وجورانة (2000)

استهدفت هذه الدراسة قياس أثر التعليم بواسطة الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مبحث الجغرافيا في المملكة الأردنية. وتكونت عينة الدراسة من (30) طالبة من طالبات الصف العاشر للمجموعة الواحدة، باختبار قبلي وبعدي، وكانت أداة الدراسة اختبار تورانس (المقنن) على البيئة الأردنية للتفكير الابتكاري، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة وجود فروق دالة احصائياً على اختبار التفكير الابتكاري بشكل عام.

8. دراسة عبدالمجيد (1998)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس الاحتمالات على التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب الفرقة الثالثة (شعبة الرياضيات) بكلية التربية بسوهاج، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، والمنهج التجريبي، وقام بإعداد برنامج تعليمي على الكمبيوتر، واختبار تحصيلي، واختبار لقياس مهارات التفكير الابتكاري، وقام بتطبيقها على عينة البحث التي بلغت (64) طالباً من شعبة الرياضيات بسوهاج، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، وأسفر البحث عن وجود فروق دالة احصائياً لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الابتكاري، وكذلك عدم وجود علاقة ارتباطية بين درجات المجموعة في التحصيل الدراسي، ودرجاتهم في التفكير الابتكاري.

التعليق على دراسات المحور الأول

من العرض السابق لهذه الدراسات التي اهتمت بأثر البرامج المحوسبة على التفكير توصلت الباحثة إلى ما يلي :

بالنسبة للأهداف

أغلب الدراسات السابقة تناولت أثر برنامج محوسب أو برنامج بالوسائط المتعددة على مهارة التفكير كما ورد في دراسة مهدي (2006) ودراسة كشكو (2005) ودراسة خالد (2002) ودراسة حبيب (2001) ودراسة القاعود وجورانة (2000) . أما دراسة العبادي (2005) فاستهدفت حوسبة اختبار تورانس للتفكير.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بالنسبة لعينة الدراسة

تباينت عينة الدراسة من حيث المرحلة التعليمية المستهدفة في هذا المحور بين التعليم ما قبل الجامعي بمراحله الثلاث (الإبتدائية والإعدادية والثانوية) ومرحلة التعليم الجامعي ، ففي حين تناولت دراسة عباس (2001) طلاب المرحلة الإبتدائية كعينة للدراسة، استخدمت كل من دراسة خالد (2002) ودراسة كشكو (2005) طلاب المرحلة الإعدادية كعينة للدراسة، بينما استخدمت دراسة مهدي (2006)، ودراسة القاعود وجورانة (2000) طلاب المرحلة الثانوية كعينة لدراستهم وهذا ما اتفقت به هذه الدراسة مع هذه الدراسات حيث استخدمت طلاب المرحلة الثانوية كعينة للدراسة، أما دراسة عبدالمجيد (1998) فقد استخدمت الطالب المعلم كعينة للدراسة.

بالنسبة لأدوات الدراسة

قامت كل من دراسة مهدي (2006)، ودراسة كشكو (2005)، ودراسة عبدالمجيد (1998) ببناء اختبار للتفكير وهذا ما اتفقت معه الدراسة الحالية حيث قامت الباحثة ببناء اختبار لمهارات التفكير فوق المعرفي.

بالنسبة لنتائج الدراسة

أكدت جميع الدراسات فعالية البرامج المحوسبة المستخدمة لتنمية مهارات التفكير.

ثانياً: الدراسات التي تناولت جانبي الدماغ

1. دراسة الغوطي (2007)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ عند طلبة الصف التاسع بغزة، وتكونت عينة الدراسة من (346) طالباً وطالبة تم اختيارها بطريقة عشوائية، وصمم الباحث اختباراً مكون من (40) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات "العمليات الرياضية في الجانب الأيسر من الدماغ، والعمليات الرياضية في الجانب الأيمن من الدماغ، والعمليات الرياضية في الجانبين معاً، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقام الباحث بتطبيق التكرارات والمتوسطات الحسابية والنسب المئوية واختبار T-test كأساليب احصائية ، وتوصل الباحث إلى:

- توجد عمليات رياضية فاعلة في الجانب الأيسر من الدماغ لدى كل من الذكور والإناث وهذه العمليات هي: (القسمة-الضرب-الطرح-تحويل العبارة اللفظية إلى معادلة).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- توجد عمليات رياضية فاعلة في الجانب الأيمن من الدماغ لدى كل من الذكور والإناث وهذه العمليات هي: (الجمع-الاتحاد-التقاطع-المقارنة-ايجاد المتشابهات والنسبة-العلاقات التي تربط بين الأشكال).
- توجد عمليات رياضية في جانبي الدماغ معاً ولكنها لا تصل إلى درجة الفاعلة، أما العمليات التي اقتربت من الفاعلة في جانبي الدماغ فكانت عند الذكور وهي: (القسمة والضرب معاً).

2. دراسة (American Psychological Association,2005)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة ما إذا كان العقل يعمل بشكل أفضل لدى الطلبة الموهوبين في الرياضيات من الطلبة ذوي القدرات العادية، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة، من مراحل عمرية مختلفة، حيث أظهرت النتائج موهبة الرياضيات عند الذكور أعلى منها عند الإناث، وأظهرت النتائج تفوق الطلاب الموهوبين على الطلاب ذوي القدرات العادية ، كما أظهرت أن الموهوبين أدركوا الأحرف على شاشة الحاسوب بغض النظر عن مكان وجوده (يمين أو يسار الشاشة) أسرع من إدراك العاديين للحرف.

3. دراسة نوفل (2004)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج تعليمي- تعلمي مستند إلى نظرية الإبداع الجاد في تنمية الدافعية العقلية لدى طلبة الجامعة من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى ، حيث قام الباحث بتشكيل مجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة وتكونت كل مجموعة من (30) طالباً وطالبة من طلبة كلية العلوم التربوية ذوي السيطرة الدماغية اليسرى ، وقد قام الباحث بتطبيق البرنامج وتوصل إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية .

4. دراسة "باربارا" (Barbara, 2002)

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين مجموعة تعلمت باستخدام استراتيجية المجموعات التعاونية الصغيرة المستندة إلى نظرية التعلم الدماغي وبين مجموعة تعلمت نفس المادة بالطريقة التقليدية في مدرسة ماكينز الأمريكية، واستمرت هذه الدراسة المقارنة لمدة سنتين، وقد أتيح للمجموعة الأولى فرص حرية اختيار أي جزء من المادة تريد تعلمه وبالترتيب الذي ترغب به، وإتاحة الفرص لها لتطوير طرائق تقويم متنوعة (ما بين مهمات فيها تحد وأخرى هي تفضلها)، واختيار طرائق التعبير عما تعرفه مثل الرسومات والأبحاث والكتابات. وبينت نتائج الدراسة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ارتفاعاً ملحوظاً في نسبة التفوق مقداره (10%) لدى أفراد المجموعة التي تعلمت بهذه الطريقة مقارنة بالمجموعة التي تعلمت بالطريقة التقليدية.

5. دراسة أبو شعيشع (2000)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الفروق الوظيفية بين نصفي المخ في معالجة المعلومات المعروضة بصرياً ، وتكونت عينة الدراسة من (54) طالباً من طلاب علم النفس نصفهم من الذين يستخدمون اليد اليمنى والنصف الآخر من الذين يستخدمون اليد اليسرى ، حيث استخدم الباحث طريقة العرض التاكستوسكوني التبادلي العشوائي بين نصفي المجال البصري ، وتوصل الباحث إلى أن الذين ستخدمون اليد اليمنى تميز عندهم الإسترجاع من نصف المجال البصري الأيسر(نصف الدماغ الأيمن) بصورة دالة احصائياً على الإسترجاع من نصف المجال البصري الأيمن ، وفيما يتعلق بالذين يستخدمون يدهم اليسرى ، تميز أيضاً الإسترجاع من نصف المجال البصري الأيسر ولكن الفرق لم يكن دال إحصائياً .

6. دراسة الشيخ (1998)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين أسلوب التعلم والتفكير المعتمد على أفضلية استخدام نصفي الدماغ والتآزر الحركي – البصري المنفرد والثنائي لدى عينة تكونت من (102) تلميذاً و(103) تلميذة من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي في مدارس الإمارات العربية المتحدة وجميعهم ممن يستخدمون اليد اليمنى ، وقد استخدم الباحث اختبار التآزر الحركي – البصري ، واختبار نصفي الدماغ كأدوات للدراسة . وقد توصل الباحث إلى وجود فروق دالة احصائياً بين استخدام النصف الأيمن واستخدام النصف الأيسر من الدماغ أواستخدام النصفين معاً لصالح النصفين معاً ، كما بينت الدراسة إلى وجود ميل واضح لدى (89) فرداً من أفراد العينة البالغ عددهم (205) إلى استخدام نصف معين من الدماغ عن النصف الآخر ، وقد أشارت نتائج الدراسة أيضاً إلى تفوق الذكور على الإناث في استخدام النصف الأيمن من الدماغ ، وتشابه الذكور والإناث في استخدام النصف الأيسر واستعمال النصفين معاً في مرحلة ما قبل المراهقة.

7. دراسة البيلي (Al Biali, 1996)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين نصفي المخ وحل المشكلات ، وطبق الباحث اختبار تورانس لأنماط التعلم والتفكير والنسخة الكمبيوترية من اختبار برج هانوي لحل المشكلات، عينة الدراسة بلغ قوامها (78) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الجامعية ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة بين مجموعة الدراسة في حل المشكلات في اتجاه

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أصحاب النمط الأيسر عند مقارنتهم بالمجموعتين الأخريين، وفي اتجاه النمط المتكامل عند مقارنتهم بأصحاب النمط الأيمن.

8. دراسة البيلي (Al Biali, 1993)

هدفت هذه الدراسة إلى البحث في العلاقة بين النصف المستخدم في التفكير والتعلم بين كل من الجنس والتخصص الأكاديمي، وضمت العينة (190) طالباً وطالبة من طلاب جامعة الإمارات العربية المتحدة واستخدم الباحث مقياس تورانس لأنماط التعلم والتفكير، وأشارت النتائج إلى حصول كل من الذكور والإناث على درجات مرتفعة في النمط المتكامل ودرجات أقل على النمط الأيمن، ولم توجد فروق دالة بين الجنسين على النمط الأيسر.

9. دراسة عكاشة (1983)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على وظائف النصفين الكرويين وعلاقتهما بالأداء على بعض اختبارات الذكاء والتفكير، وأجريت الدراسة على عينة من طلاب كلية التربية بجامعة الاسكندرية بدمنهور بلغت (187) طالباً من طلاب السنة الرابعة، واستخدمت الدراسة مقياس تورانس لأنماط التعلم والتفكير، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة بين طلاب القسم العلمي وطلاب القسم الأدبي في الأداء على اختبار العلاقات المكانية لصالح القسم العلمي(النمط الأيمن والنمط المتكامل) ، بينما لا توجد فروق بين القسم العلمي والقسم الأدبي في أداء اختبار القدرة اللفظية والقدرة العددية.

التعليق على دراسات المحور الثاني

من العرض السابق لهذه الدراسات التي اهتمت بجانبي الدماغ خلصت الباحثة إلى ما يأتي :

بالنسبة للأهداف

إن معظم الدراسات التي ذكرت في هذا المحور اهتمت بالتعرف على أنماط التعلم والتفكير والفروق بين الجنسين في أبحاث جانبي الدماغ مثل دراسة (Al Baili, 1993) ودراسة عكاشة (1983)، ودراسة الشيخ (1998)، وعلى الرغم من أن أنماط التعلم قد تعكس طبيعة النصف المسيطر في الدماغ إلا أنها لا تعني بالضرورة وجود هذه العلاقة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بالنسبة للعينة المختارة

أغلب الدراسات طُبقت على المرحلة الجامعية مثل دراسة نوفل (2004)، ودراسة أبو شعيشع (2000)، ودراسة عكاشة (1983) ، أما باقي الدراسات فطبقت على مراحل مختلفة من التعليم مثل المرحلة الأساسية العليا كما في دراسة الشيخ (1998).

بالنسبة لأدوات الدراسة

استخدمت معظم الدراسات العربية والأجنبية التي ذكرت في الأعلى أداة واحدة تمثلت في اختبار تورانس لأنماط التعلم والتفكير، وقد ظهرت بعض الدراسات التي استخدمت اختبارات نصفين الدماغ كدراسة الغوطي (2007) ودراسة الشيخ (1998).

بالنسبة لمنهج الدراسة

اتبعت أغلب الدراسات العربية والأجنبية المنهج التجريبي حيث تقسم العينة في الدراسة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد استخدمت دراسة الغوطي (2007) المنهج الوصفي التحليلي.

بالنسبة للنتائج

اتفقت أغلب الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت موضوع نصفي الدماغ أن لكل جانب من جانبي الدماغ طرق خاصة به لمعالجة المعلومات ، وهذا ما استفادت منه الباحثة في بناء برنامجها في ضوء نظرية جانبي الدماغ حيث استخدمت الشرح البصري (مثلاً كاستخدام العروض والرموز البصرية في شرح الدرس للطالبات اللواتي يعتمدن بشكل اكبرعلى الجانب الأيمن من الدماغ بينما استخدمت الشرح اللفظي في شرح الدرس للطالبات اللواتي يعتمدن بشكل أكبر على الجانب الأيسر من الدماغ في برنامجها المحوسب).

ثالثاً: الدراسات الخاصة بمهارات التفكير فوق المعرفي

1. دراسة الحارثي (2008)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة "التخطيط في القراءة ،المراقبة والتحكم، تقويم القراءة" منفصلة ومجتمعة ، في مادة القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية ، تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً مقسمين إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية ، واستخدم الباحث اختبار

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تحصيلي من إعداده كأداة ، و توصل إلى وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارة التخطيط للقراءة ومهارة المراقبة والتحكم في القراءة لصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارة تقويم القراءة ووجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مهارات (التخطيط للقراءة والتحكم والمراقبة في القراءة وتقويم القراءة) مجتمعة معاً لصالح المجموعة التجريبية .

2. دراسة العلوان والغزو (2007)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي لمهارات ما وراء المعرفة على تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة، واقتصرت الدراسة على عينة من طلاب وطالبات جامعة الحسين بن طلال في كليات الآداب، والعلوم، والعلوم التربوية، وتكونت عينة الدراسة من 72 طالباً وطالبة تم توزيعهم بالطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين في ضوء متغيرات (الجنس، الكلية، السنة الدراسية) بحيث أصبح في كل مجموعة 36 طالباً وطالبة ، وقام الباحثان ببناء برنامج تدريبي لمهارات ما وراء المعرفة الثلاث(التخطيط، المراقبة، التقويم) ، واستخدم الباحثان في هذه الدراسة اختبار"WastonoGlaser" للتفكير الناقد، وقد توصل الباحثان إلى وجود أثر للبرنامج في تطوير التفكير الناقد لدى عينة الدراسة لصالح المجموعة التجريبية، ولم تظهر النتائج وجود أثر للبرنامج التدريبي يعزى إلى متغير الجنس أو الكلية أو السنة الدراسية.

3. دراسة السيد(2007)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية الوسائل الفائقة على التحصيل وإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم بعض مهارات التفكير فوق المعرفي.اتبعت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي ، وقد قامت الباحثة باختيار (70) طالباً كعينة للبحث بطريقة عشوائية من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية في جامعة عين شمس، تم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (35) طالب والأخرى ضابطة (35) طالب، وقامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي ومقياس لمهارات التفكير فوق المعرفي ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ومتوسطي درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية ، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ومتوسطي درجات المجموعة الضابطة في مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

4. دراسة الوطبان (2006)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على طبيعة العلاقة بين كل من مستوى فاعلية الذات العامة (مرتفعة مقابل منخفضة) ومهارات ما وراء المعرفة التي تتمثل في: مهارة تحديد الأهداف والخطة ومهارة التحكم والمراقبة ومهارة التقويم الذاتي لدى طلاب الجامعة.وتكونت عينة الدراسة من (299) طالباً من طلاب المستويين السابع والثامن في قسمي اللغة العربية واللغة الإنجليزية في كلية العلوم العربية والاجتماعية في جامعة القصيم.وتم تطبيق مقياسين على أفراد العينة كان الأول لقياس مهارات ما وراء المعرفة والآخر لقياس الفاعلية الذاتية العامة. وأظهرت النتائج تفوق الطلاب مرتفعي الفاعلية الذاتية على منخفضي الفاعلية الذاتية على مهارة تحديد الأهداف ووضع الخطط،وتفوق الطلاب مرتفعي الفاعلية الذاتية على منخفضي الفاعلية الذاتية في مهارة التحكم والمراقبة،وتفوق الطلاب مرتفعي الفاعلية الذاتية على منخفضي الفاعلية الذاتية في مهارة التقويم الذاتي للتعلم.

5. دراسة محسن (2005)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر استراتيجية مقترحة قائمة على الفلسفة البنائية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وتوليد المعلومات في مادة العلوم لطلبة الصف التاسع الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (85) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة بنات جباليا الإعدادية "ب" للاجئات التابعة لوكالة الغوث الدولية بغزة، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية عددها (44) طالبة وضابطة عددها(41) طالبة، واستخدم الباحث أداتين للدراسة تمثلت في مقياس مهارات ما وراء المعرفة، واختبار توليد المعلومات في العلوم, واستخدم الباحث المنهج التجريبي والوصفي، وقد دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين على اختبار توليد المعلومات البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين على مقياس مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية.

6. دراسة المزروع (2005)

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم استراتيجية البيت الدائري وابراز الأسس التي بنيت عليها ومن ثم التعرف على فاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية والتعرف على تأثير التفاعل بين استراتيجية شكل البيت الدائري والسعة العقلية على تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية ، واعتمدت هذه الدراسة المنهج التجريبي ، واختارت الباحثة فصلين من فصول الثاني الثانوي ،

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

واستخدمت الباحثة اختبار للأشكال المتقاطعة مترجم لجان بسكاليوني ، وأعدت الباحثة مقياس للوعي بمهارات ما وراء المعرفة واختبار تحصيلي ، وأظهرت النتائج بوجود فروق دالة احصائياً بين استراتيجية شكل البيت الدائري والطريقة المعتادة في الوعي بمهارات ما وراء المعرفة لصالح استراتيجية البيت الدائري ، وأنه لا توجد فروق بين منخفضات ومرتفعات السعة العقلية في الوعي بمهارات ما وراء المعرفة وانه لا توجد فروق دالة احصائياً للتفاعل الثنائي بين طريقة التدريس والسعة العقلية على الوعي بمهارات ما وراء المعرفة .

7. دراسة الشربيني والفرحاتي (2004)

هدفت هذه الدراسة إلى البحث في علاقة مهارات ما وراء المعرفة بأهداف الإنجاز واسلوب عزو الفشل لدى طلاب الجامعة ، وتكونت عينة الدراسة من (376) طالب وطالبة منهم (173) من الشعب العلمية و(194) من الشعب الأدبية واستخدم الباحثين مقياس مهارات ما وراء المعرفة ومقياس أهداف الإنجاز واستبيان اسلوب عزوالفشل . وكشفت الدراسة عن وجود فروق دالة احصائياً بين طلاب الشعب العلمية وطلاب الشعب الأدبية في مهارات ما وراء المعرفة وأهداف الإنجاز وأسلوب عزوالفشل لصالح التخصصات العلمية ، وعن وجود ارتباط دال احصائياً بين مهارات ما وراء المعرفة من ناحية وكل من أهداف الإنجاز وعزوالفشل مجتمعين من ناحية أخرى ، وأنه قد أمكن التنبؤ بمهارات ما وراء المعرفة من خلال أهداف الإنجاز واسلوب عزوالفشل .

8. دراسة العدل وعبدالوهاب (2003)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الفرق بين الطلاب العاديين والطلاب المتفوقين عقلياً في مقدرتهم على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة واختار الباحثين عينة من (236) فرداً بلغ عدد الطلاب منهم (120) نصفهم متفوقين والنصف الآخر عاديين و(116) طالبة نصفهن متفوقات ونصفهن الآخر عاديات واستخدم الباحثان اختبار الذكاء العالي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري ومقياس القدرة على حل المشكلات ومقياس مهارات ما وراء المعرفة من اعداد الباحثين ، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة دالة احصائياً بين درجات الطلاب في القدرة على حل المشكلات ودرجاتهم في مهارات ما وراء المعرفة ، ووجود علاقة دالة احصائياً بين حل المشكلات ومقياسي الوعي والمراجعة لصالح العاديين ووجود تأثير لكل من نوع الطالب ومستوى التفوق العقلي على درجات الطلاب في كل من القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة ويوجد تأثير للتفاعل الثنائي بين النوع ومستوى التفوق العقلي على درجات الطلاب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

و توجد فروق في درجات القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة تعـزى لعامـل الجنس لصالح البنين.

9. دراسة السيد (2002)

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فعالية برنامج مقترح لتنمية بعض مهـارات مـا وراء المعرفة والوعي بها لدى الطلاب المعلمين شعبة الدراسات الإجتماعية بكليـة التربيـة، وشـملت الدراسة مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التعليم الإبتدائي تخصص الدراسات الإجتماعيـة بكلية التربية بسوهاج للعام الدراسي 2002/2001، واستخدم الباحث مقياس للوعي بمهارات مـا وراء المعرفة وبطاقة ملاحظة من اعداده، وتوصل الباحث إلى وجود فروق دالة احـصائياً بـين متوسطي درجات الطلاب المعلمين قبل دراسة البرنامج وبعده فـي ادائهـم لمهـارات مـا وراء المعرفة أثناء تدريسهم الدراسات الإجتماعية لصالح التطبيق البعدي و وجود فروق دالة احـصائياً بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين قبل دراسة البرنامج وبعده في وعيهم لمهارات مـا وراء المعرفة لصالح التطبيق البعدي .

10. دراسة باركر Parker(1998)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام عدة استراتيجيات في حل المشكلات، وإكساب مهارات ما وراء المعرفة للطلاب الدارسين لمادة الأحياء بالصفين التاسع والعاشر مـن الجنسين (بنين وبنات)، وتوصلت الدراسة إلى أن الإستراتيجيات لها فائدة في كـل مـن تنميـة مهارات حل المشكلات، وما وراء المعرفة التأملي، كما توصلت النتائج أيضاً إلى عـدم وجـود فروق دالة بين الجنسين في كل من القابلية لحل المشكلات وما وراء المعرفة التأملي.

11. دراسة يور وكريج Yore & Craig(1992)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد معارف ما وراء المعرفة : التقديرية والإجرائية والشرطية في مجالات قراءة العلوم والكتب المقررة في العلوم، والإستراتيجيات القرائية في العلـوم، وقـد شملت الدراسة 532 طالباً وطالبة منهم (113) من طلبة الصف الرابع و(108) من طلبة الصف الخامس، و(109) من طلبة الصف السادس، (39) من طلبة الصف السابع، و(109) مـن طلبـة الصف الثامن، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستوى امتلاك الطلبة مرتفعي القدرة القرائية ومنخفضي القدرة القرائية لمعارف ما وراء المعرفة لصالح مرتفعي القدرة القرائية، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية في معارف ما وراء المعرفة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بين الجنسين لصالح الإناث، وإلى عدم وجود تحسن في معارف ما وراء المعرفة مع تقدم الطلبة في العمر.

التعليق على دراسات المحور الثالث

من العرض السابق لهذه الدراسات التي اهتمت بمهارات وراء المعرفة خلصت الباحثة إلى ما يلي :

بالنسبة للأهداف

هدفت بعض الدراسات إلى تنمية مهارات ما وراء المعرفة من خلال استراتيجيات خاصة مثل استراتيجية شكل البيت الدائري كدراسة المزروع (2005) أو من خلال استراتيجية قائمة على الفلسفة البنائية كدراسة محسن (2005) أو من خلال عدة استراتيجيات في حل المشكلات كدراسة (Parker, 1998).كما هدفت بعض الدراسات الأخرى إلى معرفة مدى فاعلية أساليب أخرى على تنمية ما وراء المعرفة مثل (فاعلية الوسائل الفائقة كدراسة السيد (2007)، وفعالية استراتيجية التدريس التبادلي كدراسة الحارثي (2008)، وفعالية الذات العامة كدراسة الوطبان (2006)، وفعالية برنامج مقترح كدراسة السيد (2002).

بالنسبة للعينة المختارة

اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من طلبة الجامعات كدراسة العلوان والغزو (2007)، ودراسة السيد (2007)، ودراسة السيد (2002)، فيما اختارات مجموعة أخرى عينتها من طلبة المرحلة الثانوية كدراسة الحارثي (2008)، ودراسة المزروع (2005)، ودراسة الشربيني والفرحاتي (2004)، أما باقي الدراسات فاتخذت من طلاب المدارس في المراحل التعليمية الأساسية.

بالنسبة للدراسة الحالية فقد تم اختيار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية وهذا يتفق مع عينة الدراسة لكل من الحارثي (2008)، ودراسة المزروع (2005)، ودراسة الشربيني والفرحاتي (2004).

بالنسبة لأدوات الدراسة

اتفقت غالبية الدراسات العربية والأجنبية على استخدام مقياس مهارات ما وراء المعرفة واختبار تحصيلي كأدوات.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بالنسبة للدراسة الحالية فقد استخدمت الباحثة قائمة مهارات فوق معرفية بالاضافة إلى اختبار مهارات فوق معرفية كأدوات.

بالنسبة لمنهج الدراسة

اتبعت أغلب الدراسات العربية والأجنبية المنهج التجريبي حيث تقسم العينة في الدراسة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وهذا هوالمنهج المستخدم في الدراسة الحالية بالإضافة إلى المنهج البنائي.

بالنسبة للنتائج

اتفقت جميع الدراسات على وجود فروق دالة احصائياً بين طلبة المجموعات التجريبية وطلبة المجموعات الضابطة لصالح طلبة المجموعات التجريبية في مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي واختبارات التحصيل.

وقد اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدامها لنظرية جانبي الدماغ موظفة في برنامج محوسب في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي.

التعقيب العام على الدراسات السابقة

1. استخدمت معظم الدراسات الأختبارات ومقياس مهارات ما وراء المعرفة ومقياس تورانس لأنماط التعلم، وتتفق الباحثة مع استخدام الاختبار لقياس مهارات ما وراء المعرفة كأداة للدراسة.
2. اتبعت معظم الدراسات السابقة المنهج التجريبي ، وتتفق هذه الدراسة مع هذا التوجه حيث تستخدم المنهج التجريبي بالإضافة إلى المنهج البنائي، حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة لمقارنة أثر البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي مقارنة بالطريقة التقليدية.

ماذا أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

- بناء الإطار النظري، وتحديد مهارات التفكير فوق المعرفي، وتوضيح نظرية جانبي الدماغ.
- بناء البرنامج المحوسب.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- بناء ادوات الدراسة (قائمة مهارات التفكير فوق المعرفي، اختبار مهارات التفكير فــوق المعرفي.
- اختيار الأساليب الإحصائية.
- تفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة بالإستفادة من الدراسات السابقة.

ماذا اختلفت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

بناء على ما سبق من استعراض للدراسات السابقة ترى الباحــث أن الدراســة الحاليــة اختلفت عن غيرها بما يلي:

- وضع قائمة لمهارات التفكير فوق المعرفي.
- بناء برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ.
- بناء اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي في وحدة "مبادئ الحاسوب".

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة.
- عينة الدراسة .
- أدوات الدراسة .
- البرنامج المحوسب .
- إجراءات الدراسة .
- المعالجات الإحصائية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الرابع
اجراءات الدراسة

يتناول هذا الفصل الطريقة والإجراءات العملية التي اتبعتها الباحثة في الدراسة، ويتضمن منهج الدراسة، وعينة الدراسة، ويشمل أيضاً وصفاً لأدوات الدراسة وطريقة اعدادها، والخطوات الإجرائية لتطبيق الدراسة الحالية، ثم الأساليب الإحصائية المستخدمة فيها للوصول إلى نتائج الدراسة. وفيما يلي وصف لتلك الإجراءات.

منهج الدراسة

منهجية البحث هي الطريق الإجرائي الذي يوصل الباحث من المشكلة إلى النتائج أوالحلول التي يريدها وتتكون من مجموع العوامل والعمليات والأدوات والمصادر والإجراءات التي يستخدمها في جمع وتحليل وتفسير البيانات المطلوبة بغرض الحصول على الإجابات المناسبة لحل مشكلته (حمدان، 1989 : 254).

ولما كان الهدف من الدراسة هوبناء برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي فقد استخدمت الباحثة وفقاً لطبيعة الدراسة منهجين هما:

أولاً: المنهج البنائي

وهوالمنهج المتبع في إنشاء أو تطوير برنامج أو هيكل معرفي جديد لم يكن معروفاً من قبل بالكيفية نفسها(الأغا والأستاذ، 2007: 93)، وذلك لبناء برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة تكنولوجيا المعلومات.

ثانياً: المنهج التجريبي

التجربة هي نوع من الملاحظة المقننة أوالمضبوطة، إلا أنها تتميز عن محض الملاحظة في أنها تتطلب تدخلاً أو معالجة يقوم بها الباحث أوالمجرب، فالمجرب هوالذي يصطنع أحد العوامل أوالمتغيرات ويتحكم فيها ويعالجها ولهذا يسمى المتغير المستقل، ثم يلاحظ ما إذا كان عاملاً أو متغيراً آخر يختلف تبعاً لاختلاف المتغير المستقل، وكيف يحدث هذا الإختلاف، ويسمى هذا العامل الآخر المتغير التابع، أما باقي العوامل والمتغيرات فيجب أن تظل ثابتة أي لا يسمح لها بالتغير، وفي هذه الحالة توصف هذه المتغيرات الدخيلة بأنها تم التحكم فيها حتى لا تتداخل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

في تفسير النتائج(أبوحطب وصادق،1991 :98)، وقد قامت الباحثة بالتأكد من تكافؤ العينتين في مهارات التفكير فوق المعرفي، وادخال متغير البرنامج المحوسب حيث تم تجريبه على المجموعة التجريبية، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ، وتم قياس الفروق في النتائج قبل التجريب وبعده للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وبين المجموعتين وبعضهما.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (80) طالبة من طالبات مدرسة سكينة الثانوية للبنات بمدينة ديرالبلح في العام الدراسي(2008-2009) وتم اختيار المدرسة بالطريقة القصدية، أما عينة الدراسة فقد تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة من بين شعب الصف الحادي عشر (العلمي والأدبي) في المدرسة. وقد تم اختيار عينة الدراسة وفقاً للخطوات التالية:

تم الحصول على إذن خطي من عمادة الدراسات العليا بالجامعة الإسلامية موجه لوزارة التربية والتعليم ، ومن ثم تم الحصول على إذن خطي من وزارة التربية والتعليم موجه لمديرة مدرسة سكينة الثانوية للبنات للتعاون مع الباحثة في تطبيق دراستها وذلك بتوفير الوقت اللازم للدراسة.

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة المتمثلة بقائمة مهارات التفكير فوق المعرفي واختبار مهارات التفكير فوق المعرفي وتم بناؤهما في ضوء الخطوات الآتية:

أولاً : قائمة مهارات التفكير فوق المعرفي

- **بناء قائمة مهارات التفكير فوق المعرفي**

حددت الباحثة مهارات التفكير فوق المعرفي الضرورية لطالبات الصف الحادي عشر بالاستفادة من عدة مصادر منها:

- الإطار النظري للبحث والكتب والمراجع الأدبية التربوية المتخصصة.
- الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت مهارات التفكير فوق المعرفي.
- استطلاع آراء مدرسين تكنولوجيا المعلومات في المدارس.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **تحديد الهدف من قائمة مهارات التفكير فوق المعرفي**

تحدد الهدف من قائمة مهارات التفكير فوق المعرفي في تحديد المهارات التي تحتاجها الطالبة في تنظيم وإدارة وتقييم طريقة التفكير لديها .

- **وضع الصورة الأولية لقائمة مهارات التفكير فوق المعرفي**

شملت الصورة الأولية للقائمة الأولى عدداً من المهارات ، تم تصنيفها إلى مهارات رئيسية تضمنت مهارات فرعية ، حيث كان عدد المهارات الرئيسة 3 مهارات (التخطيط – المراقبةوالتحكم - التقييم) تضمنت 20 مهارة فرعية.

- **ضبط القائمة**

عرضت القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين وذلك لإبداء الرأي حول مناسبة المهارات الواردة لطالبات الصف الحادي عشر ، وقد أسفرت هذه الخطوة عن حذف بعض المهارات، وتعديل صياغة بعض المهارات الأخرى.

- **الصورة النهائية للقائمة**

بعد اجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون، أصبحت قائمة مهارات التفكير فوق المعرفي في صورتها النهائية حيث شملت 15 مهارة كما هو موضح في ملحق رقم (3).

ثانياً : اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي.

1. **خطوات بناء الاختبار**

- **تحديد الهدف من الاختبار**

لقد تمثل الهدف من الاختبار في قياس مدى امتلاك الطالبات لمهارات التفكير فوق المعرفي في وحدة مبادئ الحاسوب.

- **وصف الاختبار**

صيغت مفردات الاختبار وفق أشكال متعددة حيث احتوى الاختبار على أسئلة مقالية على شكل (قطعة وعليها أسئلة ، ترتيب خطوات، قراءة عبارات وتحديد الخطأ فيها ....) وقد بلغ عدد أسئلة الاختبار الرئيسية (10) أسئلة يتفرع من بعضها أسئلة فرعية بحيث يصبح العدد الكلي (15) سؤالاً ، ووزع الاختبار بحيث يقيس كل سؤال مهارة من مهارات التفكير فوق المعرفي التي اعتمدت في القائمة النهائية لمهارات التفكير فوق المعرفي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار**

بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (44) طالبة من طالبات الصف الثاني عشر بمدرسة سكينة الثانوية للبنات اللواتي سبق لهن دراسة هذه الوحدة ، وقد أجريت الدراسة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير فوق المعرفي بهدف:

1. حساب مدى صدق وثبات الاختبار.
2. حساب معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار.
3. تحديد الزمن الذي تستغرقة إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث.

- **تصحيح الاختبار**

تتميز الأسئلة المقالية بسهولة تحضيرها، إلا أنها تواجه صعوبة عند تصحيحها؛ لذا يجب وضع معايير صادقة عند تقويمها، وعليه فقد وضعت الباحثة المعايير التالية للتصحيح:

1. إذا كانت إجابة الطالبة غير منتمية للسؤال، لا تحتسب أي علامة.
2. تحسب (4) درجات إذا كانت الإجابة متكررة بين عدد من الطالبات لا يتجاوز العشرة ومنتمية للسؤال.
3. تحسب (5) درجات إذا كانت الإجابة غير متكررة بين أي من الطالبات ومنتمية للسؤال.

بعد أن قامت طالبات العينة الإستطلاعية بالإجابة على الاختبار ، قامت الباحثة بتصحيح الاختبار حيث حددت الباحثة (5) درجات لكل سؤال رئيسي وبذلك تكون الدرجة التي حصلت عليها الطالبات محصورة بين (0-50) درجة .

- **تحديد زمن الاختبار**

تم حساب زمن تأدية الطالبات للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم طالبات العينة الإستطلاعية، فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الإستطلاعية يساوي(55) دقيقة، وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{زمن إجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة الطالب الأول + زمن إجابة الطالب الأخير}}{2}$$

وبما أن زمن إجابة الطالبة الأولى كانت = 50 دقيقة

وزمن إجابة الطالبة الأخيرة كانت= 60 دقيقة

إذاً زمن الاختبار سوف يكون 55 دقيقة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **تعليمات الإختبار والإجابة**

تهدف هذه التعليمات إلى مساعدة الطالبة على أن تجيب بسهولة وسرعة ودقة عن فقـرات الاختبار، وقد راعت الباحثة ما يلي عند صياغة تعليمات الاختبار:

1. تم وضع تعليمات الاختبار في الصفحة الأولى من كراسة الأسـئلة، حيـث تـضمنت الصفحة الأولى مكاناً لتسجيل بيانات كل طالبة .
2. ترك مكان كاف للإجابة عن كل سؤال في ورقة الأسئلة نفسها.
3. أن تكون الأسئلة واضحة وملائمة لمستوى الطالبات.
4. أن تكون التعليمات قصيرة ومباشرة.
5. التوضيح للطالبات أن المواقف المراد اختبارها فيها ستكون من خلال دراستها لمقـرر تكنولوجيا المعلومات.
6. التأكيد للطالبات أن درجة اختبار مهارات التفكيـر فـوق المعرفـي لا علاقـة لهـا بالتحصيل.
7. توضيح تعريف مهارات التفكير فوق المعرفي في بداية الاختبار.
8. أن تتضمن التعليمات ضرورة الإجابة عن كل سؤال من أسئلة الاختبار.
9. أن تتضمن التعليمات توجيه الطالبات إلى قراءة السؤال بدقة قبل الإجابة عنه.
10. الزمن الكلي للاختبار (55) دقيقة.

تحليل بنود الاختبار

قامت الباحثة بتحليل استجابات الطالبات على بنود الاختبار بغرض استخراج:

أولاً: معامل الصعوبة

تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار بتطبيق المعادلة التالية:

معامل الصعوبة = 1- معامل السهولة

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{مجموع الدرجات المحصلة على السؤال}}{\text{عدد الطلاب} \times \text{درجة السؤال}}$$

(ملحم، 2005: 237)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول(6)

معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار

رقم السؤال	معامل الصعوبة
1	**0.46**
2	**0.59**
3	**0.65**
4	**0.73**
5	**0.80**
6	**0.71**
7	**0.84**
8	**0.75**
9	**0.83**
10	**0.92**

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.46 – 0.92) بمتوسط كلي بلغ (0.73)، وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة من حيث درجة الصعوبة مع أن الاختبار يميل إلى الصعوبة وهذا يعود في رأي الباحثة إلى أن الاختبار يقيس مهارات تفكيـــر عليا.

ثانياً: معاملات التمييز

تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار من خلال تطبيق المعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{مج س} - \text{مج ص}}{\text{مج م} \times \text{ن}}$$

حيث أن مج س : مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة العليا.

مج ص : مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفئة الدنيا.

مج م : الدرجات المخصصة للسؤال.

ن : عدد أفراد احدى المجموعتين.

(ملحم، 2005: 239)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (7)

معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار

رقم السؤال	معامل التمييز
1	0.17
2	0.33
3	0.36
4	0.14
5	0.19
6	0.18
7	0.15
8	0.22
9	0.13
10	0.14

يتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار قد تراوحت بين(0.13 – 0.36) بمتوسط بلغ (0.20)، وهنا نجد أن معاملات التمييز تميل إلى الانخفاض وتعزوالباحثة سبب ذلك إلى ميل الاختبار إلى الصعوبة، وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار حيث كانت في الحد المعقول من التمييز.

2. ثبات وصدق الاختبار

يعتمد البحث دائماً على القياس، وهناك خاصيتان مهمتان ينبغي أن تحوز عليهما كل أداة قياس، وهما: الصدق والثبات. ويشير الصدق إلى المدى الذي تقيس فيه الأداة ما يراد قياسه، أما الثبات من ناحية أخرى فهوالمدى الذي تظل فيه أداة القياس ثابتة في قياس ما تقيس. وبصورة محددة، فإن الصدق والثبات يشيران إلى المعلومات التي تنتجها أداة القياس، وليس إلى الأداة ذاتها (دونالد وآخرون،2004 :284).

أولاً: صدق الاختبار

v الصدق الظاهري

وهوالصدق الذي يعبر عن اتفاق المحكمين أوالمبحوثين على أن المقياس أوالأداة صالحة فعلاً لتحقيق الهدف الذي أعدت من أجله، ويطلق عليه الصدق الظاهريFace Validity، نظراً لأنه يقوم على رؤية المحكمين أو للمبحوثين للصلاحية بشكل عام (عبدالحميد،2005: 427).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وللتحقق من الصدق الخارجي تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين، وقد استجابت الباحثة لآراء السادة المحكمين ، وقامت الباحثة بحذف وتعديل بعض فقرات الاختبار في ضوء مقترحاتهم.

٧ الاتساق الداخلي

وللتحقق من الصدق الداخلي (الاتساق الداخلي) للاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة بلغ حجمها (44) طالبة، وتم حساب معامل ارتباط كل فقرة في الاختبار بالمجموع الكلي لدرجة الاختبار، حسب الجدول التالي:

جدول (5)

يوضح معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي (ن=44)

رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة
1	0.832	دالة عند 0.01
2	0.892	دالة عند 0.01
3	0.888	دالة عند 0.01
4	0.787	دالة عند 0.01
5	0.799	دالة عند 0.01
6	0.688	دالة عند 0.01
7	0.578	دالة عند 0.01
8	0.821	دالة عند 0.01
9	0.697	دالة عند 0.01
10	0.671	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (42) ومستوى دلالة (0.05) = 0.257

ر الجدولية عند درجة حرية (42) ومستوى دلالة (0.01) = 0.358

يتضح من الجدول السابق أن جميع فقرات الاختبار دالة عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي، مما يطمئن الباحثة إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً: ثبات الاختبار

وللتحقق من ثبات الاختبار، فقد تم استخدام الطريقة التالية في إيجاد معامل ثبات الاختبار، وهي:

- **طريقة التجزئة النصفية**

تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، حيث احتسبت كل من درجات الأسئلة ذات الأرقام الفردية، ودرجات الأسئلة ذات الأرقام الزوجية، وتم بعد ذلك حساب معامل الارتباط بين النصفين ، ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة براون، فكان معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية قبل التعديل (0.868)، وأصبح معامل الثبات بعد التعديل (0.877).

يتضح مما سبق وجود معامل ثبات قوي للاختبار بين(0.868-0.877) وهي نسبة جيدة جداً لأغراض البحث الحالي، لذا فإن الاختبار تمتع بدرجة ثبات عالية، ربما حسب علم الباحثة لأنه تم تطبيقه على عينة استطلاعية تمثل صف داسي بأكمله، فهو بلا شك مجموعة غير متجانسة، لذا فإن درجة الثبات المحسوبة تكون عالية.

البرنامج المحوسب

وقد قامت الباحثة بعدد من الخطوات لتحديد الإطار العام للبرنامج المحوسب تمثلت هذه الخطوات في الإطلاع على:

- البحوث والدراسات السابقة.
- الإتجاهات الحديثة في تدريس مادة تكنولوجيا المعلومات.
- خصائص المتعلمين في المرحلة الثانوية.
- خصائص التعليم الذاتي.
- خصائص بناء البرامج التعليمية المحوسبة.
- فوائد استخدام نظرية جانبي الدماغ في التعليم.

مرحلة التخطيط لبناء البرمجية

1. تحديد المنطلقات الفكرية لاستخدام البرامج المحوسبة.
2. تحديد أهداف البرنامج (العامة والخاصة).
3. تحديد محتوى البرنامج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

4. تحديد اسلوب استخدام البرنامج.
5. تحديد الأنشطة المتضمنة في البرنامج.
6. تحديد أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج.

المنطلقات الفكرية

- التعلم بالحاسوب هو تعلم ذاتي.
- أهمية تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الطالب .
- توظيف المستحدثات التكنولوجية في عملية التدريس أصبح ضرورة.
- استخدام البرنامج لأساليب متنوعة.
- تنوع جوانب العرض والتقويم.

الأهداف العامة للبرنامج

- توضيح أنواع أنظمة العد.
- تحويل الأعداد الصحيحة بين الأنظمة العددية المختلفة.
- تحويل الكسور بين الأنظمة العددية المختلفة.
- جمع وطرح الأعداد الثنائية.
- التعرّف على طرق تمثيل البيانات في الحاسوب.
- التعرّف على استخدام الترميز في الحاسوب.
- توضيح أنواع الذاكرة المستخدمة في الحاسوب .

الأهداف الخاصة للبرنامج

تم تحديد أهداف سلوكية خاصة لكل درس من الدروس التي يشتمل عليها المحتوى وهي كالتالي:

أولاً : أنظمة العد

- تشرح طريقة العدّ في النظام السادس عشري .
- تحول العدد الصحيح في النظام السادس عشري الى النظام العشري
- تحول العدد الصحيح في النظام العشري إلى النظام السادس عشري.
- تحول العدد الصحيح في النظام السادس عشري إلى النظام الثنائي .
- تحول العدد الصحيح في النظام الثنائي إلى النظام السادس عشري.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً : تحويل الكسور بين الأنظمة العددية.

- تحول الكسر العشري إلى مكافئه الثنائي.
- تحول الكسر الثنائي إلى عشري .
- تحول الكسر الثنائي إلى السادس عشري .
- تحول الكسر السادس عشري إلى الثنائي .
- تحول الأعداد الكسرية .
- تجمع الأعداد الثنائية .
- تطرح الأعداد الثنائية .

ثالثاً : تمثيل البيانات في الحاسوب

- توضح تمثيل الأعداد الصحيحة بدون اشارة في الحاسوب.
- تمثل الأعداد الصحيحة ذات الإشارة في الحاسوب بطريقة الإشارة والقيمة .
- تمثل الأعداد الصحيحة ذات الإشارة بطريقة المتممة الثانية .
- تمثل الأعداد الحقيقية.
- تفسر أسباب استخدام الترميز في الحاسوب .

رابعاً : الذاكرة.

- تعدد طرق الوصول لأنواع مختلفة من الذاكرة .
- تذكر أنواع الذاكرة الرئيسية .
- تذكر أنواع الذاكرة الثانوية .
- توضح الترتيب الهرمي للذاكرة .
- تبين أجهزة الإدخال والإخراج .
- تعدد انواع النواقل داخل الحاسوب .
- تذكر نظم التشغيل في الحاسوب .

محتوى البرنامج

قامت الباحثة بإعادة صياغة وتنظيم محتوى الوحدة الثانية من كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر(مبادئ الحاسوب) في ضوء نظرية جانبي الدماغ باستخدام الحاسوب، ويتضمن البرنامج كافة الخبرات والأنشطة التي تتعلق بالجانبين النظري والعملي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

استراتيجيات التدريس المستخدمة في البرنامج

جانب الدماغ	إستراتيجية التدريس المستخدمة
الأيمن	استراتيجية الشرح المرئي أو البصري.
الأيسر	استراتيجية الشرح اللفظي أو اللغوي.

اسلوب استخدام البرنامج

يمكن أن يستخدم البرنامج من قبل الطالب أوالمعلم(بمعني أنه يوفر التعلم الفـــردي والجماعي)، وكل طالب يتعلم حسب قدرته ، وبإمكان الطالب الانتقال بين شاشات البرنامج حسب سرعته الخاصة بحيث يستطيع أن يبدأ من حيث انتهى في المرة السابقة.

أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج

- **التقويم القبلي**

وهو عبارة عن مجموعة أسئلة (اختيار من متعدد) تسبق عرض الدرس لقياس مدى معرفة الطالب السابقة عن الدرس الذي سيتم عرضه.

- **التقويم البنائي**

وهو عبارة عن أسئلة تشجع الطالب على التفكير واستخدام مهارات التفكيـــر فـــوق المعرفي في تنظيم أجوبته ويطلب من الطالب إجابتهـــا وتقـــديمها للمعلـــم ومناقـــشتها مـــع زملائه.وهذه الأسئلة توضح نقاط الضعف لدى الطالب في أثناء دراسته للدرس وتتيح للمعلـــم معالجتها بمجرد ظهورها.

- **التقويم الختامي**

وهو عبارة عن الاختبار الذي يوجد في نهاية كل درس، يحوي عدداً مـــن الأســـئلة التي تقيس تحصيل الطالب كما تقيس مستوى نمو مهارات التفكير فوق المعرفـــي لديـــه بعـــد دراسته للدرس.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

اجراءات تدريس البرنامج.

تم تدريس البرنامج لطالبات المجموعة التجريبية وفقاً للخطوات التالية :

1. تم عرض فكرة عامة عن موضوع الدراسة للطالبات .
2. تم توزيع الطالبات على أجهزة مختبر الحاسوب في المدرسة، وأيضاً تم توزيع نسخة من البرنامج على كل طالبة من طالبات المجموعة التجريبية كي تعود إليها في الوقت الـــذي ترغب به.
3. تم تدريس البرنامج لطالبات المجموعة التجريبية بمعدل حصتين في الإســـبوع لدراســـة المحتوى التعليمي داخل المدرسة.
4. تم تدريس الطالبات في المجموعة الضابطة وفقاً للطريقة التقليدية وذلك بمعدل حـــصتين في الإسبوع.
5. طبق الاختبار البعدي على العينة.

الوسائل المستخدمة في تنفيذ الدراسة في البرنامج

- CD : يوجد عليه البرنامج المحوسب.
- جهاز عرض LCD : لعرض المادة بشكل منتظم داخل معمل الحاسوب لمساعدة الطالبات في مواجهة العقبات التي قد تواجههن في دراسة المحتـــوى باســـتخدام البرنامج المحوسب.
- أجهزة الحاسوب : لاستخدامها في عرض البرنامج ودراسته.

تقويم البرنامج المحوسب

تم تقويم البرمجية بإسلوبين وهما كما يلي:

- من خلال عرضها على مجموعة المحكمين لاختبار مدى ملائمة المادة التعليمية للأهداف وطريقة العرض.
- التقويم القبلي والبعدي من خلال تطبيق الاختبار الذي يدل على مـــدى فعاليـــة البرنـــامج المحوسب في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي.

مبررات استخدام البرنامج

- قد يكون البرنامج حلاً للمشكلات التي قد يواجهها المعلم في تدريسه للمادة مثـــل مراعـــاة الفروق الفردية بين الطلاب وازدحام الصفوف وقلة الوقت.
- قد يساهم البرنامج في تحقيق مبدأ التفاعل بين المتعلم والحاسوب.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- يساعد البرنامج في الإرتقاء بنوع العملية التعليمية وذلك بمساعدة المتعلمين على إعمال عقولهم وفكرهم في أثناء التعلم.
- حاجة المناهج بشكل عام ومنهاج تكنولوجيا المعلومات بشكل خاص إلى إثراء في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي .

التكافؤ بين العينتين

1. قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على العينة التجريبية والعينة الضابطة قبل الشروع في تطبيق البحث التجريبي.

2. قامت الباحثة باستخدام اختبار (T-Test) لحساب الفروق بين مجموعتين مستقلتين وغير مرتبطتين، وذلك للتعرف على مدى تكافؤ العينتين في الاختبار التحصيلي وتظهر النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (8)

نتيجة اختبار (T- Test) لحساب الفروق بين المجموعتين في الاختبار القبلي

المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة
الضابطة	40	3.97	2.42	1.64	غير دالة احصائياً
التجريبية	40	4.70	2.08		

ت الجدولية عند درجة حرية (78) عند مستوى دلالة (0.01) = 2.66

ت الجدولية عند درجة حرية (78) عند مستوى دلالة (0.05) = 2.00

نلاحظ من الجدول أن قيمة(ت) = 2.64، أي أن (ت) المحسوبة أقل من (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) وهذا يؤيد عدم وجود فروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة مما يدل على تكافؤ المجموعتين، وتكافؤ المجموعتين كان شيء متوقع حيث أن المجموعتين لم تدرسا بعد وحدة مبادئ الحاسوب ، وبالتالي المعلومات السابقة لديهن ستكون قليلة جداً ومتساوية تقريبا بين المجموعتين .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

خطوات تنفيذ الدراسة

اشتملت الدراسة الحالية على الخطوات التالية:

1. الإطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة الحالية، وذلك من أجل التعرف على الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لديهم، والاطلاع على الدراسات التي تناولت استخدام نظرية جانبي الدماغ في التعلم، كما تم الإطلاع على الدراسات التي اهتمت ببناء البرامج المحوسبة .
2. تحديد الوحدة الدراسية التي سيتم بناء البرنامج عليها وهي وحدة مبادئ الحاسوب (الوحدة الثانية من كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر).
3. اعداد قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي .
4. بناء البرنامج المحوسب المقترح وإعداده.
5. تطبيق البرنامج المحوسب على عينة استطلاعية من أجل التحقق من فعالية البرنامج واجراء التعديلات عليه.
6. إعداد اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي .
7. تطبيق الاختبار على عينة صغيرة لتحديد زمن الاختبار وإيجاد درجة السهولة والصعوبة، ومعامل التمييز، والتحقق من صدق الاختبار وثباته.
8. جمع البيانات والمعلومات من خلال أدوات الدراسة.
9. القيام بالمعالجات الإحصائية المختلفة.
10. تبويب النتائج وتفسيرها ومناقشتها.
11. وضع المقترحات والتوصيات في ضوء النتائج.

المعالجات الإحصائية

تهدف الأساليب الإحصائية المختلفة التي استخدمتها الباحثة للتحقق من صحة فروض الدراسة وهي كالآتي:

1. التكرارات والنسب المئوية.
2. اختبار ت لعينتين مستقلتين.
3. اختبار مان ويتني.
4. معامل تربيع إيتا لحساب أثر البرنامج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

- نتائج السؤال الأول وتفسيره
- نتائج السؤال الثاني وتفسيره
- نتائج السؤال الثالث وتفسيره
- نتائج السؤال الرابع وتفسيره
- نتائج السؤال الخامس وتفسيره
- توصيات الدراسة
- مقترحات الدراسة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

تحاول الباحثة في هذا الفصل الإجابة عن أسئلة الدراسة، واختبار فرضياتها، وعـــرض النتائج، ومن ثم تفسيرها في ضوء اجراءات الدراسة، ثم تقديم التوصيات في ضوء هذه النتـــائج، وبعض المقترحات للمعنين بالدراسة.

أولاً: نتائج الدراسة وتفسيرها

1. **إجابة السؤال الأول، والذي ينص على:**

ما مهارات التفكير فوق المعرفي الواجب تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عـــشر بمـــادة تكنولوجيا المعلومات ؟

وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة ببناء قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي وفقاً للخطوات الموضحة في الفصل الرابع من فصول هذه الدراسة وكذلك الملحق رقم (3) من ملاحق الدراسة.

2. **إجابة السؤال الثاني، والذي ينص على:**

ما البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ المقترح لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة ؟

وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة ببناء برنامج محوسب في ضوء نظرية جـــانبي الـــدماغ وفقاً للخطوات الموضحة في الفصل الرابع من فصول هذه الدراسة وكذلك ملحق رقـــم (6) مـــن ملاحق الدراسة.

3. **إجابة السؤال الثالث، والذي ينص على:**

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبيـــة ومتوســـط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكيـــر فـــوق المعرفـــي بمـــادة تكنولوجيـــا المعلومات للصف الحادي عشر تعزى إلى البرنامج ؟

وقد انبثقت عنه الفرضية الصفرية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مـــستوى ($\alpha \leq 0.05$) بـــين متوســـط درجـــات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهـــارات التفكيـــر فـــوق المعرفي بمادة تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر تعزى للبرنامج .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بحساب المتوسطات والتكرارات والنسب المئوية لفقرات الاختبار وتحليل نتائج التطبيق البعدي للاختبار ومن ثم استخدمت اختبار(ت) للوقوف على الفروق الإحصائية بين أداء المجموعتين على الاختبار البعدي وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي :

الجدول (9)

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسط اكتساب الطالبات لمهارات التفكير فوق المعرفي

المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة
الضابطة	40	24.95	7.31	6.78	دالة عند 0.01
التجريبية	40	35.83	7.02		

ت جدولية عند درجة حرية (78) ومستوى دلالة (0.01) =2.66.

ت جدولية عند درجة حرية (78) ومستوى دلالة (0.05) =2.00.

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (78) .وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (α =0.01) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي بمادة تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر تعزى للبرنامج ، وترى الباحثة أن هذا يعود إلى:

- استخدام نظرية جانبي الدماغ وتوظيفها في البرنامج المحوسب مما ساعد الطالبات على الإلمام بمهارات التفكير فوق المعرفي بشكل أكبر لأنه قلل الفروق الفردية بين الطالبات وهذا بالتالي أثر بشكل واضح على أدائهن في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي .
- استخدام الوسائل الحديثة (LCD, Computers) وتوفر مختبر الحاسوب، كانا لهما كبير الأثر في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الطالبات.
- قيام الباحثة بصياغة محتوى الدروس بطريقة بشكل متدرج على أساس تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي من البسيط إلى المعقد.
- التطبيق العملي لكل درس أدى إلى زيادة التفاعل بين الطالبة ومحتوى البرنامج مما أدى بالتالي إلى زيادة اهتمامها بمهارات التفكير فوق المعرفي.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- التنوع في أساليب تقويم الطالبات أدى إلى اكتساب مهارات التفكير فوق المعرفي بطريقة ايجابية أكثر.

وتتفق هذه النتيجة في بعض جوانبها مع دراسة كل من (الحارثي، 2008)، (العلوان والغزو، 2007)، (السيد،2007)، (محسن،2005)، (السيد، 2002).

4. **إجابة السؤال الرابع، وينص على:**

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج ؟

وقد انبثقت عنه الفرضية الصفرية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج.

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بحساب المتوسطات والتكرارات والنسب المئوية لفقرات الاختبار وتحليل نتائج التطبيق البعدي للاختبار للطالبات مرتفعات التحصيل ومن ثم استخدمت اختبار مان ويتني للوقوف على الفروق الإحصائية كما هو موضح في الجدول التالي

الجدول (10)

نتائج اختبار مان وتني للمقارنة بين متوسط اكتساب الطالبات لمهارات التفكير فوق المعرفي لدى مرتفعات التحصيل

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	قيمة (يو)	قيمة (ز)	الدلالة
التجريبية	10	14.70	8.00	3.213	دالة احصائياً
الضابطة	10	6.30			

يو الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 16 ويو الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 23.

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة (يو) المحسوبة = 8.00 أصغر من قيمة (يو) الجدولية والتي قيمتها (23.00).وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha = 0.01$) بين متوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج، وترى الباحثة أن هذه النتيجة تعود للأسباب التالية:

- التطبيق العملي لكل درس في الوحدة أدى إلى زيادة التفاعل بين الطالبة ومحتوى البرنامج مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لديها.
- التنوع في أساليب تقويم الطالبات أدى إلى اكتساب مهارات التفكير فوق المعرفي بطريقة ايجابية أكثر.
- لفت نظر الطالبات إلى مهارات التفكير فوق المعرفي بالأنشطة المختلفة التي احتواها البرنامج والتي اعتمدت على نظرية جانبي الدماغ في عرضها أدى إلى زيادة وعي الطالبات بمحتوى البرنامج وبالتالي قدرتهن على حل الاختبار بشكل أفضل.

5. **إجابة السؤال الخامس، وينص على:**

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج ؟

وقد انبثقت عنه الفرضية الصفرية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج.

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بحساب المتوسطات والتكرارات والنسب المئوية لفقرات الاختبار وتحليل نتائج التطبيق البعدي للاختبار للطالبات منخفضات التحصيل ومن ثم استخدمت اختبار مان ويتني للوقوف على الفروق الإحصائية كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (11)

نتائج اختبار مان ويتني للمقارنة بين متوسط اكتساب الطالبات لمهارات التفكير فوق المعرفي لدى منخفضات التحصيل

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	قيمة (يو)	قيمة (ز)	الدلالة
التجريبية	10	15.10	4.00	3.667	دالة احصائياً
الضابطة	10	5.90			

يو الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 16 ويو الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 23.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة (يو) المحسوبة =4.00 أصغر من قيمة (يو) الجدولية والتي قيمتها (23.00)، وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (α =0.01) بين متوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي تعزى للبرنامج، وترى الباحثة أن هذه النتيجة تعود إلى:

- زيادة تشويق منخفضات التحصيل ولفت انتباههن إلى مهارات التفكير فوق المعرفي في البرنامج أدى بهن إلى استخدامها بشكل أكبر ولكن ليس بشكل فعّال كما في الطالبات مرتفعات التحصيل .

حجم تأثير البرنامج المحوسب

إن مفهوم حجم الدلالة الإحصائية للنتائج يعبر عن مدى الثقة التي نوليها لنتائج الفروق أوالعلاقات بصرف النظر عن حجم الفرق، أو حجم الارتباط. بينما يركز مفهوم حجم التأثير على الفرق، حجم الارتباط، بصرف النظر عن مدى الثقة التي نضعها في النتائج (منصور،1997: 75).

ولحساب حجم أثر البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي بين طالبات المجموعة التجريبية قامت الباحثة بحساب مربع إيتا ($\eta 2$) باستخدام المعادلة التالية:

$$\eta 2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث ($\eta 2$) مربع إيتا، يعبر عن نسبة التباين الكلي في المتغير التابع الذي يمكن أن يرجع إلى المتغير المستقل، (t^2) مربع قيمة (ت) ، (df) هي درجات الحرية، وعن طريق مربع إيتا يمكننا إيجاد حجم التأثير الذي نعبر عنه بالرمز (d) .

ويمكننا إيجاد حجم تأثير البرنامج بالمعادلة التالية:

$$\mathbf{d} = \frac{\mathbf{2}\sqrt{\boldsymbol{\eta 2}}}{\sqrt{\mathbf{1+\eta 2}}}$$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول(12)

الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
d	**0.2**	**0.5**	**0.8**
η2	**0.01**	**0.06**	**0.14**

(عفانة، 2000)

وقد قامت الباحثة بحساب حجم التأثير باستخدام المعادلات السابقة ، وكان والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول(13)

حجم التأثير (ن=40)

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (ت)	قيمة (η2)	قيمة (d)	حجم التأثير
البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ	تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي	6.78	0.371	1.04	كبير

ومن الإطلاع على الجدول السابق يتضح أن حجم تأثير البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى عينة البحث كبير، حيث أثبتت التجارب الخاصة بتطبيق اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بوجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية، وتعزوالباحثة ذلك إلى:

- استخدام البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ، فذلك قد ساعد الطالبات على اعطائهن حيز من الحرية سمح لهن باستثمار قدراتهن العقلية في وضع وتنظيم وإدارة أهدافهن بشكل جيد، ومن ثم تقييم أدائهن، والتأكد من مدى تحقق أهدافهن.
- كما أن البرنامج يقوم بعرض المادة التعليمية للطالبات بشكل متدرج ومتسلسل وبسيط وبطريقة توجه الطالبة فيها إلى تحفيز تفكيرها، ولأن البرنامج المحوسب خرج عن الروتين والنمطية عند الطالبات مما حفز الطالبات إلى الانتباه إلى الدرس.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- والتركيز في البرنامج على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الطالبة واثارة انتباه الطالبة إلى هذا الموضوع أدى إلى توعية الطالبة بهذه المهارات وحرصها على تطبيق هذه المهارات والاعتماد على نفسها في التغلب على المصاعب التي تواجهها في تنفيذ هذه المهارات بشكل عام.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة(مهدي، 2006)، ودراسة(كشكو، 2005)، ودراسة(خالد، 2002)، ودراسة (عبدالمجيد،1998).

تعقيب الباحثة على نتائج الدراسة

ترى الباحثة أنه بالرغم من النتائج التي أسفرت عنها الدراسة بوجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الطالبات في الاختبار القبلي وبين متوسط درجات الطالبات في الاختبار البعدي في المجموعة التجريبية إلا أن هذه النتائج كانت بشكل أضعف لدى الطالبات منخفضات التحصيل، إلا أن توظيف البرامج المحوسبة بشكل عام يدلل على تحقيق بعض أهدافها ونجاحها في إثارة فضول ودافعية هذه الفئة من الطالبات وتحقيق المناخ الصفي الملائم لهن لتطوير مهارات التفكير فوق المعرفي الخاصة بهن، وزيادة تشويق منخفضات التحصيل ولفت انتباههن إلى مهارات التفكير فوق المعرفي في البرنامج أدى بهن إلى استخدامها بشكل أكبر ولكن ليس بشكل فعّال كما في الطالبات مرتفعات التحصيل، كما أن التنوع في أساليب تقويم الطالبات أدى إلى اكتساب مهارات التفكير فوق المعرفي بطريقة ايجابية أكثر، واستخدام الوسائل الحديثة (LCD, Computers) وتوفر مختبر الحاسوب كانا لهما كبير الأثر في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الطالبات، كما ترى الباحثة أن توظيف نظرية جانبي الدماغ في البرنامج المحوسب ساهم بشكل مؤثر في مساعدة الطالبات على التركيز على محتوى البرنامج، كما ساهم أيضاً في تخفيف أثر الفروق الفردية في سرعة تعلم الطالبات لمحتوى البرنامج بشكل عام .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التوصيات

في ضوء ما توصلت إلية الدراسة من نتائج وفي ضوء حدود الدراسة فإن أهم ما توصي به الباحثة ما يلي:

1. العمل على توفير مختبرات حاسوب مجهزة وتفعيل استخدامها في تدريس المواد الدراسية وخاصة تلك المواد التي تستثير مهارات التفكير العليا لدى الطلبة .
2. تصميم برامج محوسبة لتنمية مهارات التفكير بشكل عام في ضوء حاجات الطلاب، وواقع المجتمع ومتطلباته وتحديات العصر.
3. تدريب الطالبات على مهارات التفكير العليا بشكل عام لانها تساعد على تنظيم حياتهن.
4. الاهتمام بالطلبة المرتفعي التحصيل ومساعدتهم من خلال توظيف البرامج المحوسبة المثيرة للإبداع والتفكير.
5. الاهتمام بالطلبة المنخفضي التحصيل والعمل على اكسابهم مهارات التفكير العليا بشكل عام ووضع الخطط الخاصة بتطوير أداء هذه الفئة.

المقترحات

امتداداً للبحث الحالي تقترح الباحثة بعض الدراسات المستقبلية الآتية:

1. دراسة أثر توظيف البرامج المحوسبة في ضوء النظريات التعليمية المختلفة وخاصة الحديثة منها كنظرية جانبي الدماغ.
2. دراسة اتجاهات المعلمين والطلاب نحواستخدام البرامج المحوسبة في مختلف المواد الدراسية.
3. دراسة تقويم مستويات امتلاك الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة لمهارات التفكير فوق المعرفي.
4. دراسة تأهيل واعداد المعلمين لإنتاج واستخدام البرامج المحوسبة في مختلف المجالات التعليمية.
5. دراسة اتجاه المعلمين نحو تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الطلبة.
6. دراسة أثر مختبرات الحاسوب في المراحل التعليمية المختلفة على تنمية مهارات التفكير.
7. دراسة أثر توظيف البرامج في المواد الأدبية .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المراجع

أولاً: المراجع العربية.

أ. القرآن الكريم

1. أبو عميرة، محبات(1996):**الرياضيات التربوية دراسات وب**حوث، الطبعة الأولى، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة/مصر.

2. أبوجحجوح، عبدالله(2006): **فعالية برنامج محوسب تعليمي في تنمية التنور البحثي بكافة أبعاده لدى طلبة التخصصات العلمية بكلية التربية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية ، غزة/فلسطين.

3. أبوحطب، فؤاد وصادق، آمال(1991): **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والإجتماعية**، الطبعة الأولى، مكتبة الأنجلوالمصرية، القاهرة.

4. أبوشعيشع، السيد(2000) : **دراسة الفروق الوظيفية بين نصفي المخ في معالجة المعلومات المعروضة بصرياً** ، مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية ، جامعة الإمارات العربية المتحدة ، مجلد 20 ، عدد 1 ، ص 307 ، العين.

5. الأغا، إحسان والأستاذ، محمد(2007): **مقدمة في تصميم البحث التربوي**، مكتبة الطالب، الجامعة الإسلامية، غزة.

6. البابا، سالم(2008): **برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر**، رسالة ماجستيرغير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

7. البشايرة، رندة(2005): **معرفة أثر كل من التعلم التعاوني وبرنامج تعلمي محوسب في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم بمحافظة العقبة**، مجلة العلوم التربوية، جامعة قطر، العدد13.

8. بهلول، ابراهيم(2003): **اتجاهات حديثة في استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة**، مجلة القراءة والمعرفة ، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة.

9. جروان، فتحي(1999): **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين.

10. جروان، فتحي(2002): **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات** ،دار الكتاب الجامعي، بيروت، لبنان.

11. جمل، محمد(2005): **العمليات الذهنية ومهارات التفكير**، ط2، دار الكتاب الجامعي، العين.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

12.الحارثي، مسفر(2008) : **فعالية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في القراءة لدى طلاب المرحلة الثانوية**، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، الرياض.

13. حبيب، مجدي(2001): **أثر الوسائط المتعددة في بيئة التعلم(القائمة على الكمبيوتر) على تنمية مهارات التفكير والتعلم**، المؤتمر العلمي السنوي الثامن، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر.

14.حسام الدين، ليلى(2002): **فاعلية استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية الفهم القرائي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي**، مجلة التربية العلمية، مجلد 5 ، عدد4.

15. حمدان، محمد(1989): **كيف تنجز بحثاً**، دار التربية الحديثة، الأردن.

16. الحيلة، محمد(2002): **تكنولوجيا التعليم من اجل تنمية التفكير بين القول والممارسة**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.

17. خالد، زينب(2002): **استخدام برمجية تعليمية بالكمبيوتر في تدريس الهندسة لتنمية التفكير الابتكاري والناقد والتحصيل وتكوين الاتجاه نحواستخدام الكمبيوتر لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.

18. دونالد آري وآخرون(2004): **مقدمة للبحث في التربية**، ترجمة سعيد الحسيني، الطبق الإداري، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة.

19.الديساطي، شيماء(1991): **أثر برنامج لتنمية الإدراك السمعي والبصري على الاستعداد للقراءة** ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.

20.رواشدة، ابراهيم والمومني، قيس(2002): **الكشف عن أثر التدريس ببرنامج تعليمي محوسب في الاكتساب الآني للمفاهيم الكيميائية ومدى الاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر**، مجلة أبحاث اليرموك، جامعة اليرموك، إربد/الأردن، المجلد 20، العدد 3أ، ص 1380.

21.الزيات، فتحي(1998): **الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي المعرفي(المعرفة والذاكرة والإبتكار)**، دار النشر للجامعات،القاهرة.

22.زيتون، حسن(2003): **تعليم التفكير(رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة)**، عالم الكتب، القاهرة.

23.سعيد، أيمن حبيب(2002): **أثر استخدام استراتيجية التعلم القائم على الاستبطان على تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الفيزياء،**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المؤتمر العلمي السادس، التربية العلمية وثقافة المجتمع، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الأول، الإسماعيلية، 28-31 يوليو.

24.سلامة، عبدالحافظ وأبو ريا، محمد(2002): **الحاسوب في التعلم**، ط1، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان/الأردن.

25.السلطي ،ناديا سميح (2004): **التعلم المستند إلى الدماغ** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، عمان ، الأردن .

26.السيد، أحمد(2002) : **تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية بسوهاج** ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد 77 ، ص: 13-57 ،مصر.

27.السيد، همت(2007): **فاعلية الوسائل الفائقة على التحصيل وإكساب طلاب تكنولوجيا التعليم بعض مهارات التفكير فوق المعرفي**، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم تكنولوجيا التعليم والتربية، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، مصر.

28.الشربيني، هانم والفرحاتي، الفرحاتي(2004) : **علاقة مهارات ما وراء المعرفة بأهداف الإنجاز واسلوب عزوالفشل لدى طلاب الجامعة**، دراسات في التعليم الجامعي ، العدد السابع ، ص 99-148 ، مصر.

29.شلبي، أحمد(1981): **وضع برنامج لتنمية مفاهيم التربية العلمية والبيئية في مناهج المواد الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.

30. شهاب، منى(2000): **أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي**، مجلة التربية العلمية، المجلد3، العدد3.

31.الشيخ ، محمد(1998) :**العلاقة بين أسلوب التعلم والتفكير المعتمد على أفضلية استخدام نصفي الدماغ والتآزر الحركي – البصري المنفرد والثنائي** ، مجلة علم النفس ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، العدد 52 ، القاهرة.

32.صادق، علاء(1997): **إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية دراسة على الدوال والمعادلات الجبرية**، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

33.ضياء الدين، محمد(2005): **أثر التربية الوقائية في الإسلام**، رسالة دكتوراه، ط1، دار الفرقان للنشر والتوزيع،عمان/الأردن.

34.الطيطي، محمد(2006): **النموالعقلي المعرفي وتطور التفكير**، عمّان، الأردن.

35. العبادي، زين(2005): **اختبار تورانس للتفكير الابتكاري(المحوسب) الصورة الشكلية "ب" النشاط الثاني، النشاط الثالث**، المؤتمر العلمي الرابع لرعاية الموهوبين والمتفوقين ، معاً

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لدعم الموهوبين والمبدعين في عالم سريع التغير، 16-18تمـــوز، عمـــان، الأردن، ص ص 203-223.

36.عباس، هناء(2001): **فاعلية استخدام الكمبيوتر في التحصيل الأكاديمي وتنمية القـــدرات التبادلية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائيـــة**، مجلة التربية العلمية، المجلد 3 ، العدد 2، كلية التربية، عين شمس.

37. عبدالحميد، محمد(2005): **البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم**، عالم الكتب، الطبعة الأولى، القاهرة.

38. عبدالمجيد، أحمد(1998): **أثر استخدام الكمبيوتر في تدريس الاحتمالات علـــى التحـــصيل وتنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب الفرقة الثالثـــة (شـــعبة الرياضـــيات) بكليـــة التربيـــة بسوهاج**، رسالة ماجستير، كلية التربية، سوهاج، جمهورية مصر العربية.

39.عبدالوهاب، فاطمة(2005): **فعالية استخدام بعض استراتيجيات مـــا وراء المعرفـــة فـــي تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحواستخدامها لدى طـــلاب الـــصف الثـــاني الثانوي الأزهري**، مجلة التربية العلمية، المجلد الثامن، العدد الرابع، كلية التربية، جامعـــة عـــين شمس،مصر.

40.عبيد ،وليم وعفانة ، عزو(2004): **التفكير والمنهاج المدرســـي**، مكتبـــة الفـــلاح للنـــشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الكويت.

41.عبيد، وليم(2000): **ما وراء المعرفة المفهوم والدلالـــة** ، الجمعيـــة المـــصرية للقـــراءة والمعرفة، العدد الأول.

42. عدس، محمد (1996): **المدرسة وتعليم التفكير،دار الكتاب الجامعي**، عمّان ، الأردن.

43.العدل، عادل وعبدالوهاب، صلاح(2003) : **القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً** ، مجلة كلية التربية (التربية وعلم النفس) ، المجموعـــة الثالثة ، العدد 27،ص: 171-247.

44.عفانة، عزو(2000): **حجم التأثير واستخدامه في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية الفلسطينية**، العدد 3.

45.عفانة، عزو وآخرون(2005):**أساليب تدريس الحاسوب**، ط1،مكتبة آفاق، غزة/فلسطين.

46.عفانة، عزو والجيش، يوسف(2008): **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين**، ط1، مكتبـــة آفاق، غزة/فلسطين.

47.عفانة، عزو والخزندار ، نائلة(2007): **التدريس الصفي بالذكاوات المتعددة** ، آفاق للنـــشر والتوزيع، الطبعة الثانية ، غزة ، فلسطين.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

48.عفانة، عزو واللولو، فتحية(2004): **المنهاج المدرسي(أساسياته-واقعه-أساليب تطويره)**، ط1، غزة/فلسطين.

49.عفانة، عزو(2000): **فاعلية برنامج مقترح قائم على المنحنى التكاملي لتنمية مهارات حل المسائل العلمية لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة**، المؤتمر العلمي الرابع ، التربية العملية للجميع، الجمعية المصرية للتربية العملية، مصر.

50.عكاشة، محمود(1983): **وظائف النصفين الكرويين وعلاقتهما بالأداء على بعض اختبارات الذكاء والتفكير**، مجلة كلية التربية بالمنصورة، العدد7، الجزء4.

51.العلوان، أحمد والغزو، ختام (2007): **فعالية برنامج تدريبي أو ما وراء المعرفة على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الجامعة** ، مجلة العلوم التربوية ، كلية التربية، جامعة قطر، العدد 13 .

52.العمري، عبدالله(2001): **تكنولوجيا الحاسوب في العملية التعليمية**، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ،العدد الثالث والسبعون ، القاهرة/مصر.

53.الغوطي، عاطف(2007) : **العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ عند طلبة الصف التاسع بغزة** ، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية، غزة.

54.الفرع، صلاح الدين(2008): **برنامج محوسب ودوره في تنمية مفاهيم التربية الوقائية في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي**، رسالة ماجستيرغير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

55. القاعود، ابراهيم وجوازيه، السيد(2000): **أثر التعلم بواسطة الحاسوب في تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مبحث الجغرافيا**، مجلة الدراسات المستقبلية، العدد الثاني، ص ص 177-195.

56.قطامي ، يوسف محمود (2005): **علم النفس التربوي والتفكير** ، دار حنين للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، عمان ، الأردن .

57.كشكو، عماد(2005): **أثر برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

58.كوفاليك، سوزان(2004): **دليل المعلم لتطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف**،دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع ، الدمام، المملكة العربية السعودية.

59.المالكي، عبدالعزيز(2008): **أثر استخدام أنشطة اثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي**، رسالة ماجستير ، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

60. محسن، رفيق (2005): **أثر استراتيجية مقترحة قائمة على الفلسفة البنائية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة وتوليد المعلومات لطلاب الصف التاسع من التعليم الأساسي بفلسطين**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة.

61.المزروع، هيا(2005) : **إستراتيجية شكل البيت الدائري وفاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة و تحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة** ، مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد السادس والتسعون ، الرياض.

62.ملحم، سامي(2005): **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، بيروت.

63. منصور، رشدي(1997): **حجم التأثير والوجه المكمل للدلالة الإحصائية**، المجلة المصرية للدراسات النفسية، عدد16، مجلد7.

64.منصور، معين(2006): **أثر برنامج محوسب في تنمية مهارات التحويل الهندسي لدى طلاب الصف العاشر بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

65.مهدي، حسن(2006): **فاعلية استخدام البرمجيات التعليمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة/فلسطين.

66.النجار، اياد والهرش، عايد وآخرون(2002): **الحاسوب وتطبيقاته التربوية**، ط1، مركز النجار الثقافي، الأردن.

67.نوفل، محمد(2004) : **أثر برنامج تعليمي – تعلمي مستند إلى نظرية الإبداع الجاد في تنمية الدافعية العقلية لدى طلبة الجامعة من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى** ، مجلة دراسات المعلم/الطالب ، العدد الأول والثاني ، معهد التربية التابع للأونروا اليونسكو ، عمّان ، ص : 42-60.

68.الوطبان، محمد(2006) : **القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً** ، رسالة التربية وعلم النفس، العدد (27) ، www.gesten.org.sa

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً: المراجع الأجنبية

69. Al Baili, M.(1993):**Inferred Hemispheric Thinking style**, Gend and Academic Major among United Arab Emirates College students, Perceptual and motor skills, 76:971-977.
70. Al Baili, M. (1996): **Inferred Hemispheric style and Problem Solving Performance**. Perceptual and motor skills, 83:427-434.
71. Barbara, Knight(2002):**Inside the brain-based learning classroom,** retrieved from: www.smp.gseis.ucla.edu/smp/publications/quarterlyfram/v4/v4n3/bb1.vlass.htm
72. Parkar, M. J. (1998): **The Effect of a shared, Internet Science Learning Environment on the Academic Behaviors of Problems solving and Meta cognitive Reflection**, Dissertation Abstract International, 197.
73. The American Psychological Association (A.P.A) (2005): **Inter hemispheric Interaction during global-local processing in mathematically gifted adolescents, average-ability youth and collage students**, University of Melbournen, Australia, Neuro psychology, vol. 18, No.2.

    Yore, L. & M. Craig (1992): **Middle school students Meta cognitive Knowledge about science Reading and science text: objective Assessment Validation and results**, a dialogue Search from the Eric Data base.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الملاحق

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ملحق (1)

كتاب الموافقة لتطبيق الدراسة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ملحق (2)

قائمة بأسماء السادة المحكمين

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

قائمة بأسماء السادة المحكمين

م	الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
1	د.صلاح الناقة	دكتوراه	الجامعة الإسلامية
2	د.فتحية اللولو	دكتوراه	الجامعة الإسلامية
3	د.حسن النجار	دكتوراه	جامعة الأقصى
4	د.محمد أبو ملوح	دكتوراه	مركز القطان
5	د.رحمة عودة	دكتوراه	مركز القطان
6	أ.أدهم البعلوجي	ماجستير	الجامعة الإسلامية
7	أ.حسن منير	ماجستير	الجامعة الإسلامية
8	أ.محمود الرنتيسي	ماجستير	الجامعة الإسلامية
9	أ.مجدي عقل	ماجستير	الجامعة الإسلامية
10	أ.منى العمراني	ماجستير	باحثة
11	أ.مها برزق	ماجستير	مركز القطان
12	أ.عطية العمري	ماجستير	مركز القطان
13	أ.هايل الكرد	ماجستير	مركز القطان
14	أ.وفاء الشيخ	بكالوريوس	مدرسة سكينة الثانوية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ملحق (3)

خطاب تحكيم قائمة المهارات

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد / _____ **حفظه الله ،،،**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،

<u>الموضوع : تحكيم قائمة مهارات التفكير فوق المعرفي</u>

تقوم الباحثة بدراسة علمية بعنوان " أثر برنامج محوسب في ضـــوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة." وذلـــك للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية بغزة.

ولقد قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي والتي يفترض أن تمتلكها الطالبة بعد دراسة الوحدة الثانية (مبادئ الحاسوب) فـــي كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر .

إن الباحثة تتشرف بأخذ رأيكم في قائمـــة مهـــارات التفكيـــر فـــوق المعرفي ، واذا كانت لسيادتكم أي مقترحات لإضافة أو تعديل أو حذف أي فقرة من الفقرات يمكنكم ذكرها .

ولكم جزيل الشكر لحسن تعاونكم

الباحثة **إشراف**

جيهان موسى يوسف **أ.د/محمد عبدالفتاح عسقول**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي لطالبات الصف الحادي عشر

الرقم	المهارة	مهمة جداً	مهمة	غير مهمة
1	مهارة تحديد الهدف (أن تحدد الطالبة هدف ما وتختار استراتيجية لتنفيذ هذا الهدف).			
2	مهارة الترتيب (أن ترتب الطالبة العمليات والخطوات اللازمة للقيام بتنفيذ الهدف الذي تنوي تحقيقه) .			
3	مهارة تحديد المغالطات (أن تحدد الطالبة الأخطاء والعقبات التي قد تواجهها في تنفيذ هدف ما).			
4	مهارة إيجاد البدائل (أن تحدد الطالبة أساليب جديدة لمواجهة الصعوبات وحل الأخطاء التي تواجهها).			
5	مهارة التنبؤ (أن تكون لدى الطالبة القدرة على توقع النتائج المرغوب فيها من جراء تنفيذ الهدف).			
6	مهارة التركيز على الهدف (أن تبقي الطالبة الهدف في بؤرة الاهتمام أثناء تنفيذ الخطة).			
7	مهارة وضع محك لتنفيذ الهدف (أن تقيم الطالبة مدى تحقق الهدف).			
8	مهارة الحكم (أن تتأكد الطالبة من دقة النتائج وكفايتها) .			
9	مهارة تقييم الأخطاء (أن تقيم الطالبة كيفية تناولها للأخطاء والعقبات التي واجهتها أثناء تحقق الهدف).			
10	مهارة تقييم فاعلية الخطة (أن تقيم الطالبة مدى ملائمة الخطة للهدف الذي تم تنفيذه).			

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الرقم	المهارة	مهمة جداً	مهمة	غير مهمة
11	مهارة تقييم الأساليب (أن تقيم الطالبة الأساليب والطرق التي استخدمتها خلال تنفيذ الخطة لتحقيق الهدف).			
12	مهارة المراقبة الذاتية (أن تقوم الطالبة بالتحكم في التقدم نحو تحقيق الأهداف بدقة معقولة).			
13	مهارة إدارة الوقت في تعلم الهدف (أن تستطيع الطالبة تحديد الوقت الواقعي الذي سوف يستغرقه الهدف للتحقق).			
14	مهارة استخدام مصادر التعلم (أن تحدد الطالبة متى تلجأ إلى استخدام أي مصادر تعليمية أخرى للتحقيق الهدف).			
15	مهارة معرفة تحقق هدف فرعي .			

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ملحق (4)

الاختبار

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير فوق المعرفي

اسم الطالبة : .....

الصف :.....

زمن الاختبار : 55 دقيقة

عزيزتي الطالبة ,,,,,

تقوم الباحثة بدراسة علمية بعنوان " أثر برنامج محوسب في ضـــوء نظريـــة جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحـــادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة." وذلك للحـــصول علـــى درجـــة الماجستير من الجامعة الإسلامية بغزة.

إن الباحثة تتشرف بمشاركتكِ في حل اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي علماً بأنه لن تؤثر علامة هذا الاختبار على درجاتك الفصلية في مادة تكنولوجيا المعلومات وانه قد وضع لاجراءات بحثية فقط لا غير .

مع تمنياتي لكِ بالتوفيق ،،،،

الباحثة/ جيهان موسى اسماعيل يوسف

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تعليمات الاختبار

- هذا الاختبار يتضمن عدداً من المواقف التي من الممكن حدوثها في مختبر الحاسوب أو من خلال دراستك لمقرر تكنولوجيا المعلومات.
- يهدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات التفكير فوق المعرفي لديكِ.
- اجعلي قدر المستطاع إجابتك متنوعة ومتميزة، ولا حاجة لك للتحدث مع زميلاتك أثناء الاختبار.
- لا توجد إجابات صحيحة، وإجابات خاطئة.
- درجتكِ في هذه الاختبار لن تؤثر على علاماتك في مادة تكنولوجيا المعلومات.
- يجب الإجابة على جميع أسئلة الاختبار وعددها 10 أسئلة.

ملاحظة:

مهارات التفكير فوق المعرفي

تعرّفها الباحثة بأنها مجموعة من المهارات العليا التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكلة أواتخاذ قرار وقد صُنفت في ثلاث فئات رئيسية هي التخطيط والمراقبة والتقييم وتضم كل فئة عدداً من المهارات الفرعية.

ولكِ جزيل الشكر لحسن تعاونكِ

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

اختبار الوحدة الثانية

مبادئ الحاسوب

السؤال الأول :

اقرئي القطعة التالية ثم اجيبي على الأسئلة التي تليها

تنتشر الذاكرة السريعة بين معظم مستخدمين الكمبيوتر كوسط لنقل المعلومات والبيانات وتبادل الملفات بين أجهزة الكمبيوتر المختلفة، وقد جاءت الذاكرة السريعة لتحل محل الوسائط المغناطيسية التي استخدمت في السابق لهذا الغرض مثل القرص المرن، ولربما أصبح استخدام الأقراص المرنة نادر لسعتها التخزينية المحدودة وسهولة فقدان المعلومات منها، في حين أن الذاكرة السريعة تأتي بعدة أشكال وأحجام وسعات مختلفة مما جعلها تلازم الشخص في جيبه. وتعتبر فكرة عمل ذاكرة القراءة ROM أي Read Only Memory الأساس العلمي لفكرة عمل الذاكرة السريعة والتي تتلخص فكرة عملها في أن الذاكرة السريعة هي ذاكرة من نوع EEPROM وهي اختصار للـــ Electronic Erasable Programmable Read Only Memory أي شريحة ذاكرة القراءة الكهربائية القابلة للبرمجة والمسح أي أنها ذاكرة قراءة ولكن مضاف إليها قابليتها للبرمجة والمسح بطريقة كهربائية من تطوير شركة إنتل. وهي تتكون من مصفوفة بها مجموعة من الأعمدة والصفوف ويتحكم في كل خليه في هذه المصفوفة 2 ترانزيستور.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1. ضعي عنواناً مناسباً لهذه القطعة .

_____

_____

2. ما هي الفكرة الأساسية التي تدور حولها هذه القطعة ؟

_____

_____

_____

السؤال الثاني :

يلي كل سؤال من الأسئلة التالية 3 فقرات ، المطلوب منك أن تعيدي ترتيب الأسئلة حسب التسلسل المنطقي لحل السؤال .

1. عند تحويل الأعداد الصحيحة من النظام الثنائي إلى النظام السادس عشري

( ) يكمل العدد بالأصفار .

( ) يجزئ العدد الثنائي إلى مجموعات رباعية .

( ) يستبدل كل رباعية بالمكافئ السادس عشري .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

2. عند تحويل الكسور العشرية إلى مكافئاتها الثنائية

( ) يضرب الكسر بالعدد 2.

( ) يكون الناتج 0 أو 1 .

( ) يأخذ العدد الصحيح .

السؤال الثالث :

لديكِ ثلاثة أسئلة مطلوب منك حلها في 20 دقيقة ، قدري الوقت المستغرق لحل كل منها خلال هذه الفترة المحددة .

1. ( ) جمع العددين الثنائيين التاليين 01101 + 11001.

2. ( ) حساب سعة حجم قرص صلب .

3. ( ) استخدام نظام(ASCII) لترميز كلمة تكنولوجيا المعلومات.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الرابع :

اقرئي العبارات التالية ،في كل عبارة يوجد خطأ ما حدديه وثـــم صـــححي الخطأ:

1. نظام التشغيل عبارة عن مجموعة من البرامج.

_____

_____

2. تستخدم ذاكرة الفلاش للقراءة فقط .

_____

_____

3. يمثل النظام السادس عشري بالرقمين 0 و 1.

_____

_____

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الخامس :

أ- عرضت عليكِ أحدى زميلاتك جهازها لتشتريه وقالت أن الجهـــاز لا يحتوي على ذاكرة ثانوية ، هل تقومين بشراء الجهاز؟

_____

_____

_____

_____

_____

ب- هل تعتقدين أن الجهاز سيعمل بطريقة ســـليمة ؟ فـــسري وجهـــة نظرك في هذا الموضوع.

_____

_____

_____

_____

_____

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال السادس :

إذا كان مطلوب منكِ اعطاء تقدير لنفسك (ممتـــاز ، جيدجـــداً ، جيـــد، ضعيف) عن مستوى مهارتك في تصنيف أنواع الذاكرة ، في أي مـــن المستويات السابقة تصنفي مهارتك ؟ عللي إجابتكِ .

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال السابع :

سارة قامت باستبدال نوع الذاكرة الوسيطة من (SRAM) إلى ذاكـــرة القراءة فقط (ROM) ، ماذا تتوقعين أن يحدث في جهـــاز الحاســـوب الخاص بها ؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الثامن :

اقترحي عزيزتي الطالبة نظام عددي يقوم بنفس مهام النظـــام الـــسادس عشري .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال التاسع :

مريم لا تعرف قوانين جمع الأعداد الثنائية وكان لديها ســؤال كالتــالي 101+110 ما هي البدائل التي سوف تطرحينهاعليها ؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال العاشر :

في حالة توفر منفذ واحد لوحدة الإدخال والإخراج ما:

- وحدة الإخراج
- وحدة الإدخال
- وحدة إخراج وادخال

التي تقترحين استخدامها ؟ ولماذا ؟

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ملحق (5)

دليل البرنامج

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

دليل البرنامج

- **عنوان البرنامج**

"أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمحافظات غزة"

- **المنطلقات الفكرية**
  - § التعلم بالحاسوب هو تعلم ذاتي.
  - § التعلم المستند إلى نظرية جانبي الدماغ هواتجاه حديث في التعليم.
  - § أهمية تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الطالب .
  - § توظيف المستحدثات التكنولوجية في عملية التدريس أصبح ضرورة.
  - § استخدام البرنامج لأساليب متنوعة مثل (الفيديو) .
  - § تنوع جوانب العرض والتقويم.

- **الأهداف العامة للبرنامج**
  - § توضيح أنواع أنظمة العد.
  - § تحويل الأعداد الصحيحة بين الأنظمة العددية المختلفة.
  - § تحويل الكسور بين الأنظمة العددية المختلفة.
  - § جمع وطرح الأعداد الثنائية.
  - § التعرّف على طرق تمثيل البيانات في الحاسوب.
  - § التعرّف على استخدام الترميز في الحاسوب.
  - § توضيح أنواع الذاكرة المستخدمة في الحاسوب .

- **الأهداف الخاصة للبرنامج**

تم تحديد أهداف سلوكية خاصة لكل درس من دروس التي يشتمل عليها المحتوى وهي كالتالي:

أولاً : أنظمة العد

- تشرح طريقة العدّ في النظام السادس عشري .
- تحول العدد الصحيح في النظام السادس عشري الى النظام العشري
- تحول العدد الصحيح في النظام العشري إلى النظام السادس عشري.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- تحول العدد الصحيح في النظام السادس عشري إلى النظام الثنائي .
- تحول العدد الصحيح في النظام الثنائي إلى النظام السادس عشري.

ثانياً : تحويل الكسور بين الأنظمة العددية.

- تحول الكسر العشري إلى مكافئه الثنائي.
- تحول الكسر الثنائي إلى عشري .
- تحول الكسر الثنائي إلى السادس عشري .
- تحول الكسر السادس عشري إلى الثنائي .
- تحول الأعداد الكسرية .
- تجمع الأعداد الثنائية .
- تطرح الأعداد الثنائية .

ثالثاً : تمثيل البيانات في الحاسوب

- توضح تمثيل الأعداد الصحيحة بدون اشارة في الحاسوب.
- تمثل الأعداد الصحيحة ذات الإشارة في الحاسوب بطريقة الإشارة والقيمة .
- تمثل الأعداد الصحيحة ذات الإشارة بطريقة المتممة الثانية .
- تمثل الأعداد الحقيقية.
- تفسر أسباب استخدام الترميز في الحاسوب .

رابعاً : الذاكرة.

- تعدد طرق الوصول لأنواع مختلفة من الذاكرة .
- تذكر أنواع الذاكرة الرئيسية .
- تذكر أنواع الذاكرة الثانوية .
- توضح الترتيب الهرمي للذاكرة .
- تبين أجهزة الإدخال والإخراج .
- تعدد انواع النواقل داخل الحاسوب .
- تذكر نظم التشغيل في الحاسوب .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **محتوى البرنامج**

تم إعادة صياغة موضوعات الوحدة الثانية من كتاب تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر في ضوء الترابط بين مواضيع الدروس ومهارات التفكير فوق المعرفي التي يهدف البرنامج إلى تنميتها، كما تم عرض المادة من خلال استخدام نوعين من استراتيجيات التدريس في البرنامج إحداهما كانت إستراتيجية العرض بالتركيز على المؤثرات البصرية وهذا ما يخدم فكرة أن الجانب الأيمن للدماغ يستجيب للمؤثرات البصرية أوالمرئية بشكل أفضل من الجانب الأيسر، أما الإستراتيجية الثانية التي وظفت في البرنامج فهي استراتيجية العرض اللفظي أواللغوي والتي تؤكد الدراسات والنظريات الخاصة بجانبي الدماغ أن الجانب الأيسر يستجيب لها بشكل أفضل من الجانب الأيمن.

- **استراتيجيات التدريس المستخدمة في البرنامج**

جانب الدماغ	إستراتيجية التدريس المستخدمة
الأيمن	استراتيجية الشرح المرئي أو البصري.
الأيسر	استراتيجية الشرح اللفظي أو اللغوي.

- **المدة الزمنية لتدريس البرنامج**

يستغرق تنفيذ البرنامج (16) حصة دراسية بواقع حصتان اسبوعياً، علماً بأن النصاب الذي وضعته الوزارة لتدريس الوحدة الثانية من كتاب تكنولوجيا المعلومات هو (18) حصة .

- **أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج**
  - **التقويم القبلي**

وهو عبارة عن مجموعة أسئلة (اختيار من متعدد) تسبق عرض الدرس لقياس مدى معرفة الطالب السابقة عن الدرس الذي سيتم عرضه.

  - **التقويم البنائي**

وهو عبارة عن أسئلة تشجع الطالب على التفكير واستخدام مهارات التفكير فوق المعرفي في تنظيم أجوبته ويطلب من الطالب إجابتها وتقديمها للمعلم ومناقشتها مع زملائه.وهذه الأسئلة توضح نقاط الضعف لدى الطالب في أثناء دراسته للدرس وتتيح للمعلم معالجتها بمجرد ظهورها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **التقويم الختامي**

وهو عبارة عن الاختبار الذي يوجد في نهاية كل درس، يحوي عدداً من الأسئلة التي تقيس تحصيل الطالب كما تقيس مستوى نمو مهارات التفكير فوق المعرفي لديه بعد دراسته للدرس.

الوسائل المستخدمة في تنفيذ الدراسة في البرنامج

- CD : يوجد عليه البرنامج المحوسب.
- جهاز عرض LCD : لعرض المادة بشكل منتظم داخل معمل الحاسوب لمساعدة الطالبات في مواجهة العقبات التي قد تواجههن في دراسة المحتوى باستخدام البرنامج المحوسب.
- أجهزة الحاسوب : لاستخدامها في عرض البرنامج ودراسته.

- **اسلوب استخدام البرنامج**

§ البرنامج المستخدم يصلح للتعليم الذاتي والتعليم الجماعي.

§ زمن تنفيذ البرنامج للحصة هو (40) دقيقة على جهاز الحاسوب مع مراعاة مستويات الطلاب.

§ للطالبة الحرية في التنقل بين الشاشات في البرنامج.

§ يحتوي البرنامج على تمارين وأمثلة متنوعة متدرجة من السهولة إلى الصعوبة وتختلف في طريقة عرضها، وطريقة حلها.

§ يستخدم البرنامج رسوم خاصة وفيديو ومقاطع صوتية لشرح المادة التعليمية.

§ إذا كانت الإجابة صحيحة يظهر وجه مبتسم للطالبة مع عبارة "أحسنتِ، إجابة صحيحة" أما إذا كانت الإجابة خاطئة فيظهر وجه عابس مع عبارة " خطأ، حاولي مرة أخرى".

§ لا يحتاج البرنامج إلى أجهزة حديثة لتشغيله فأي جهاز حاسوب يتضمن سماعات خارجية ويعمل تحت بيئة النظام ويندوز يستطيع تنفيذ البرنامج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ملحق (6)

جزئيات من البرنامج المحوسب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مبادئ الحاسوب

مبادئ الحاسوب

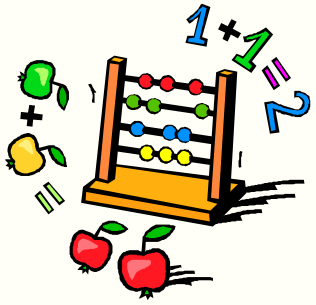
الدرس الأول
الدرس الثاني
الدرس الثالث
الدرس الرابع
حول البرنامج

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الدرس الأول

أنظمة العد

الاختبار القبلي **قائمة الأهداف**



نهاية

اختبار قبلي

نهاية

•الحاسوب يستخدم النظام .....في عمله .

أ. العشري ب. الرباعي ج. السادس عشري د.الثنائي

•النظام الذي يستخدمه الإنسان في تعاملاته اليومية هو النظام ....

أ.السادس ب.العشري ج.الثنائي د.الخماسي

•في النظام العشري تكون الاعداد محصورة

أ. من1-9 ب.من0-9 ج.من1-10 د.من0-10

•في النظام الثنائي يكون الأساس هو العدد

أ. 10 ب. 8 ج. 2 د.5

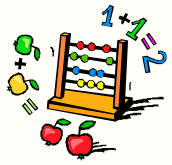
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أنظمة العد

عزيزتي الطالبة بعد الانتهاء من هذا الدرس ستكونين قادرة على :

- التعرف على نظام العد السادس عشر .
- تحويل العدد الصحيح في النظام السادس عشري الى النظام العشري
- تحويل العدد الصحيح في النظام العشري إلى النظام السادس عشري.
- تحويل العدد الصحيح في النظام السادس عشري إلى النظام الثنائي .
- تحويل العدد الصحيح في النظام الثنائي إلى النظام السادس عشري.

التقويم الختامي



نهاية

نظام العد السادس عشر

عزيزتي الطالبة إن نظام العد السادس عشري يتشكل من 16 رقم بدلاً من 10 في النظام العشري.

وهو يحوي كل الأرقام العشرية من (0 – 9) بالإضافة إلى الحروف A,B,C,D,E,F بديلاً عن الأعداد 10,11,12,13,14,15 على الترتيب.

طريقة أخرى لشرح الموضوع

نهاية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نظام العد السادس عشر

يعتبر نظام العد السادس عشري نظام للتوفيق بين النظام الثنـائي و النظام العشري .

ويكون العد في هذا النظام كما يلي

1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F,10,11,12,13,14,
15,16,17,18,19,1A,1B,1C,1D,1E,1F,20

نهاية

التحويل من النظام السادس عشري إلى النظام العشري

نتبع طريقة التحويل نفسها من النظام الثنائي إلى النظام العشري ، ولكن باستعمال الأساس 16 بدلاً من الأساس 2 للتحويل بين النظام الثنائي إلى العشري .

طريقة أخرى لشرح الموضوع

نهاية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التحويل من النظام السادس عشري إلى النظام العشري

مثال : حولي $(12)_{16}$ إلى مكافئه في النظام الثنائي

الحل :

$$(12)_{16} = 1x16^1 + 2x16^0 = 16 + 2 = (18)_{10}$$

طريقة أخرى لشرح الموضوع

نهاية

التحويل من النظام السادس عشري إلى النظام العشري

مثال آخر : حولي $(E2)_{16}$ إلى مكافئه في النظام الثنائي

الحل :

لاحظي أن قيمة E هي 14 في النظام العشري

$$(E2)_{16} = 14x16^1 + 2x16^0 = 224 + 2 = (226)_{10}$$

طريقة أخرى لشرح الموضوع

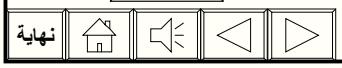
نهاية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التحويل من النظام العشري إلى النظام السادس عشري

لتحويل العدد العشري إلى مكافئه السادس عشري ، نجري عملية القسمة على 16 ، و أخذ البواقي التي تتراوح بين 0 و 15 ، مع مراعاة الباقي إذا كان أقل من 10 نأخذه كما هو ، و إذا كان 10 نضع (A) وإذا كان 11 نضع (B) ...وهكذا .

طريقة أخرى لشرح الموضوع

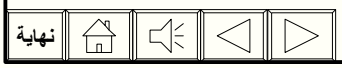


نشاط 2

عزيزتي الطالبة فكري معي بالسؤال التالي

- ماذا سيحدث لو كان لدى الإنسان 8 أصابع في كل يد بدلا من 5 ؟
- أي نظام من الأنظمة العددية التي تعرفتي عليها سيصلح أكثر لاستخدامه في حياتنا العادية؟
- لماذا ؟

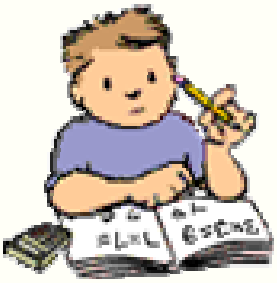
سجلي إجابتك على السؤال في كراستك و اعرضيها على معلمتك



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نشاط 3

عزيزتي الطالبة هل يمكنك تحديد هدف حققته خلال دراستك للدرس الأول من هذه الوحدة ؟



الدرس الثاني

تحويل الكسور في الأنظمة العددية

الاختبار القبلي

قائمة الأهداف

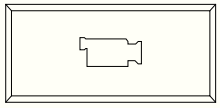
نهاية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

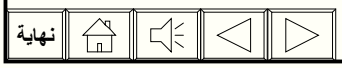
جمع الأعداد الثنائية

نستخدم الطريقة نفسها التي نستخدمها عند جمع الأعداد العشرية (طريقة الحمل) مع ملاحظة ما يأتي :

- 0+0=0 بدون حمل
- 0+1=1 بدون حمل
- 1+1=10 يوجد حمل 0 وباليد 1
- 1+1+1=11 يوجد حمل 1 وباليد 1

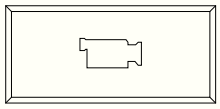


للمزيد من التوضيح

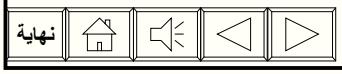


طرح الأعداد الثنائية

نستخدم الطريقة نفسها التي نستخدمها عند طرح الأعداد العشرية مع وجوب الاستقراض من الخانة المجاورة عندما يكون الرقم المطروح أكبر من المطروح منه في الخانة نفسها وتكون قيمة الاستقراض 2 في النظام الثنائي .



للمزيد من التوضيح



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

1011 - 10001

=

```
 10001
 01011  -
-------
     0
```

قواعد الطرح

1. 0 = 0 - 0
2. 1 + 1 = 1 - 0 (استقراض)1
3. 1 = 0 - 1
4. 0 = 1 - 1

10111 + 1011 + 110

=

```
  0110
  1011  +
--------
     1
```

قواعد الجمع

1. 0 = 0 + 0
2. 1 = 1 + 0
3. 1 = 0 + 1
4. 1 + 0 = 1 + 1 (محمول)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الدرس الثالث

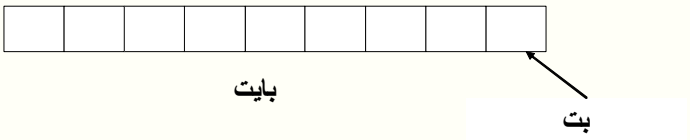
تمثيل البيانات

الاختبار القبلي **قائمة الأهداف**

نهاية

مقدمة : تمثيل البيانات في الحاسوب

- إن أصغر وحدة قياس للذاكرة هي بت (Bit) و هي عبارة عن خانة ثنائية يخزن فيها إحدى القيمتين 0 أو 1 .
- البايت (Byte) هو عبارة عن 8 خانات ثنائية أي 8 بت.

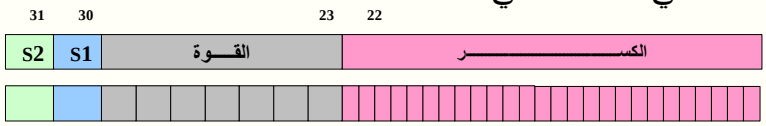


نهاية

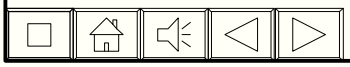
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثالثاً : تمثيل الأعداد الحقيقة

- تمثيل الأعداد الحقيقية داخل الحاسوب باستخدام 32 بت ، كما في الشكل الآتي



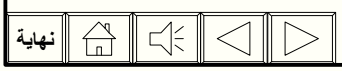
لتمثيل العدد يخصص للكسر 23 بت ، و يخصص للقوة 7 بت ، و تخصص للإشارة خانتان ، إحداهما للقوة (S1) ، و الأخرى (S2) تخصص لإشارة العدد .



الترمـــــيز

لتمثيل الحروف و العلامات الخاصة ، استخدم مصممو الحواسيب عدة أنظمة معيارية للترميز ، أهمها نظام الترميز المسمى (ASCII) الذي يختص بحروف اللغة الإنجليزية و يحوي 128 رمزاً ، أي أن كل رمز يعبر عنه بسبعة بت مما يسهل تبادل المعلومات بين الحواسيب . بعد ذلك أضيف بت إلى السبعة الأصلية فأصبح نظام الأسكي يحتوي على 256 رمزاً بدلاً من 128 ، حيث أستخدمت الرموز الإضافية للغات الأخرى .

طريقة أخرى لشرح الموضوع



PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

The Islamic University - Gaza
Postgraduate Studies Deanship
Faculty of Education
Curriculum and Technology Teaching Department

The Effect of Computer Program In The Light of Two Sides of Brain Theory on developing Meta-Cognitive Skills at IT Subject on Eleventh Grade students in Gaza

Prepared By:
Jihan Mousa Ismail Yousife

Supervised By:
Prof.Mohammed Abed El Fatah Asqool

This study is for Acquiring Master Degree of Education Research in Curriculum and Technology Teaching.

2009-1430

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com