

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



الجامعة الإسلامية - غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

مناهج وطرق التدريس / تكنولوجيا التعليم

مهارات التفكير في التكنولوجيا المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للفيف العاشر الأساسي ومدى اكتساب الطلبة لها

إعداد الطالبة

فاطمة سليمان سلمان المصدر

إشراف

الأستاذ الدكتور / محمد عبد الفتاح عسقول

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في

المناهج وطرق التدريس / تخصص تكنولوجيا التعليم

1431هـ - 2010م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا

وَجَعَلَ لَكُمْ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ

لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾

[النحل: 78]

الإهداء

الى معلم البشرية الأول محمد ﷺ

الى أرواح الشهداء الميامين، الذين رووا بدمائهم الطاهرة ثرى وطننا الحبيب.

الى روح والدي الطاهرة، تغمده الله بواسع رحمته وأسكنه فسيح جناته، وجزاه
عنا أعظم الجزاء، فهو الذي غرس في قلبي حب العلم و المعرفة.

الى أمي الحنون الغالية ، حفظها الله ورعاها و أطال في عمرها

الى اخوتي الأعتزاء غسان وعللى وماغء وهشام ومحموء وحسن وأختى الغالية
نجوى، وأخوالى وجملى أقاربى حفظهم الله ورعاهم

الى كل من علمنى و أرشءنى و ساعءنى و لو بالنزر اليسىر

أهءى عملى المتواضع

شكر وتقدير

الحمد لله القوي المتين، القاهر الظاهر الملك الحق المبين، لا يخفى على سمعه خفي الأئين، ولا يغرب عن بصره حركات الجنين، ذل لكبريائه جبابرة السلاطين، وقضى القضاء بحكمه، وهو أحكم الحاكمين، أحمده حمد الشاكرين وأسأله معونة الصابرين ، وأشهد أن لا اله الا الله وحده لا شريك له في الأولين والآخرين، وأشهد ان محمداً عبده ورسوله المصطفى على العالمين ... وبعد

قال تعالى: ﴿ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ ﴾ [النمل:19]

الحمد لله سبحانه وتعالى جل في علاه، على ما وفقني اليه من إتمام هذه الرسالة، وانطلاقاً من مبدأ التقدير والاعتراف بالجميل أقدم بأسمى آيات الشكر والعرفان لكل من ساعدني في اتمام هذا العمل المتواضع ، وأخص بالذكر كل من : أستاذي ومشرفي معالي وزير التربية والتعليم الأستاذ الدكتور/محمد عبد الفتاح عسقول حفظه الله ورعاه، الذي كان لي نعم المرشد والموجه، فأشكره على ما بذله من جهد وما أبداه من نصح وتوجيه.

وأقدم بالشكر الجزيل إلى السادة أعضاء لجنة المناقشة: الدكتورة الفاضلة / فتحية صبحي اللولو، والدكتور الفاضل/ محمد سليمان أبو شقير لتفضلهما بمناقشة الرسالة وتقيحها، كما أشكرهما على ما قدماه لي من نصح ومشورة طوال مشوار بحثي. كما أتوجه بالشكر إلى جميع الأساتذة في قسم مناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم بالجامعة الاسلامية، وإلى جميع السادة المحكمين لما قدموه لي من نصح وتوجيه ومشورة. والشكر موصول لكل من ساعدني في تطبيق أدوات الدراسة في المدارس الثانوية من مديرين ومديرات ومعلمين ومعلمات.

كما أقدم بأسمى آيات الشكر والعرفان إلى والدتي الغالية وأخوتي الأعراء، لما قدموه لي من مساندة وتشجيع على مواصلة دراستي بدعواتهم الصادقة ودعمهم اللامحدود. كما أشكر الصديقة مها المصدر لما قدمته لي من مساعدة أثناء طباعة البحث، والزميلة سها أبو غزال، لما قدمته لي من مساعدة في تطبيق الدراسة، وإلى كل من ساعدني في إتمام هذه الرسالة ولو بالقدر اليسير.

هؤلاء من ذكرتهم من أصحاب الفضل، ومن غفلتهم من غير قصد فلهم مني كل شكر وتقدير .

والله من وراء القصد

الباحثة

فاطمة سليمان سلمان المصدر

ملخص الدراسة

هدفت هذه الرسالة إلى تحديد أهم مهارات التفكير في التكنولوجيا الواجب تضمينها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، والكشف عن مدى تضمينها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر، ومعرفة مدى اكتساب الطلبة لتلك المهارات عن طريق استخدام اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا . وتحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما مهارات التفكير في التكنولوجيا المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي؟ وما مدى اكتساب الطلبة لها؟

ويتفرع من السؤال السابق الأسئلة الفرعية التالية:-

1. ما مهارات التفكير في التكنولوجيا الواجب توافرها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي؟

2. ما مدى تضمن محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا؟

3. ما مدى اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا؟

4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية، في متوسط اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا، تعزى لمتغير الجنس(ذكر، أنثى)؟

ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، واتبعت

الخطوات التالية:-

- إعداد قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المرتبطة بالتكنولوجيا، ثم عرضها على محكمين متخصصين في مجال مناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم في صورتها الأولية، وتم الأخذ بأرائهم للتوصل إلى الصورة النهائية للقائمة والتي تشمل (12) مهارة .

- إعداد أداة تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي في ضوء مهارات التفكير التكنولوجي، وتحليل المحتوى في ضوء تلك القائمة، والتأكد من صدق التحليل بعرضه على المحكمين، ثم حساب ثباتها عن طريق معامل الاتفاق عبر الأشخاص وعبر الزمن، فبلغ معدل ثبات التحليل بين المُحلِّلين (92%) وهي نسبة مقبولة.

- بناء اختبار لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا، يضم (40) فقرة، وتم التأكد من صدقه عن طريق المحكمين المتخصصين، وعن طريق الاتساق الداخلي، والتأكد من ثباته عن

طريق كل من التجزئة النصفية، ومعامل ألفا كرونباخ، وعن طريق معادلة كودر-ريتشارد سون 21، وبلغ معدل الثبات (91.6%) وهي نسبة عالية تطمئن الباحثة لتطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

وشملت عينة الدراسة كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، أما عينة الطلبة فبلغت (516) طالباً وطالبة من المدارس التابعة لمديرية الوسطى .

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:-

- أن قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا تشمل (12) مهارة، وأظهرت نتائج تحليل المحتوى، في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا، عدم توازن النسب المئوية لتكرارات مهارات التفكير التكنولوجي التالية: (الملاحظة، التفسير، التحليل، المقارنة، التركيب، التصميم، التنبؤ، توليد المعلومات، الربط، الضبط والتحكم، الاستنتاج، التقييم)، وهي على الترتيب: (29.7%، 22.28%، 14.11%، 1.98%، 5.19%، 5.44%، 2.47%، 2.47%، 3.96%، 7.42%، 2.72%، 2.22%).

- أوضحت الدراسة أن متوسط درجات الطلبة (47.51%)، وهو دون مستوى الإتقان الذي حدده الباحثون في دراسات سابقة وتبنته الباحثة، وهو (75%)، ما يشير إلى تدني مستوى مهارات التفكير في التكنولوجيا عند عينة الدراسة عن المعيار المقبول.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية، في متوسط اكتساب مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي تعزى إلى متغير الجنس لصالح الإناث؛ إذ بلغ متوسط درجات الطالبات (21.16%) في حين بلغ متوسط درجات الطلاب (16.72%).

و قد خرجت الدراسة بالتوصيات التالية:

1- إعادة النظر في مناهج التكنولوجيا، بحيث يتضمن مهارات التفكير في التكنولوجيا، والتركيز على المهارات التي تم تناولها بشكل ضعيف .

2- ضرورة الاهتمام بتركيز مناهج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية على الجانب العملي، الذي ينمي مهارات التفكير عند الطلبة من خلال الممارسة العملية، والذي يتطلب زيادة في الوقت المناسب المخصص لتعليم ذلك المقرر الدراسي.

3- ضرورة الاهتمام بتعليم الطلبة من خلال طرق واستراتيجيات التدريس، وباستخدام البرمجيات التعليمية التي تعمل على تنمية مهارات التفكير التكنولوجي عند الطلبة.

4- عقد ورش عمل لتوعية المعلمين بالاتجاهات الحديثة في طرق التدريس، وتدريبهم على تعليم مهارات التفكير المختلفة.

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	الإهداء
ب	شكر وتقدير
ج	ملخص الدراسة باللغة العربية
هـ	قائمة المحتويات
ح	قائمة الجداول
ي	قائمة الأشكال
ي	قائمة الملاحق
الفصل الأول خلفية الدراسة	
2	مقدمة
6	مشكلة الدراسة
6	فروض الدراسة
6	أهداف الدراسة
7	أهمية الدراسة
7	حدود الدراسة
7	مصطلحات الدراسة
الفصل الثاني الإطار النظري	
10	التفكير في الفكر الإسلامي
10	التفكير في القرآن الكريم
12	التفكير في السنة النبوية
13	التفكير عند علماء المسلمين
14	التفكير
14	تعريف التفكير
16	خصائص التفكير

الصفحة	الموضوع
17	أهمية التفكير
18	عمليات التفكير
21	مستويات التفكير
22	عناصر نجاح عملية التفكير
25	معوقات التفكير السليم
26	أنماط التفكير
31	مهارات التفكير
39	تعليم مهارات التفكير وإجراءات تدريسها
40	صعوبات تعليم التفكير
40	نماذج تعليم التفكير
43	مهارات التفكير في التكنولوجيا
47	التفكير التكنولوجي
47	مهارات التفكير في التكنولوجيا
الفصل الثالث	
الدراسات السابقة	
52	المحور الأول: دراسات ربطت بين مهارات التفكير والتكنولوجيا
54	التعليق على دراسات المحور الأول
55	المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات التفكير في المواد العلمية
61	التعليق على دراسات المحور الثاني
63	تعقيب عام على الدراسات السابقة

الصفحة	الموضوع
الفصل الرابع إجراءات الدراسة	
66	منهج الدراسة
66	مجتمع الدراسة
66	عينة الدراسة
68	أدوات الدراسة
86	خطوات الدراسة
87	المعالجة الإحصائية
الفصل الخامس نتائج الدراسة وتفسيرها	
89	عرض نتائج الدراسة وتفسيرها
97	توصيات ومقترحات الدراسة
98	قائمة المراجع
99	أولاً: المراجع العربية
106	ثانياً: المراجع الأجنبية
108	قائمة الملاحق
137	Abstract

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس	67
2	يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المدرسة	67
3	وحدات كتاب التكنولوجيا للصف العاشر	69
4	مدى توافر مهارات التفكير في التكنولوجيا في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، والنسب المئوية لكل مهارة (التحليل الأول - للباحثة)	72
5	مدى توافر مهارات التفكير في التكنولوجيا في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، والنسب المئوية لكل مهارة (التحليل الثاني - للمعلمة المساعدة)	73
6	مدى توافر مهارات التفكير في التكنولوجيا في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، والنسب المئوية لكل مهارة (التحليل الثالث - للباحثة)	74
7	يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الأول والثاني	75
8	يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الأول والثالث	75
9	يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الثاني والثالث	76
10	جدول مواصفات يوضح توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير في التكنولوجيا	78
11	معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار	82
12	معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار	83

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
84	معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية له	13
86	عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كود ريتشاردسون 21	14
90	نتائج تحليل كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا	15
92	التكرارات والمتوسطات والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لكل مهارة من مهارات التفكير التكنولوجي، وكذلك ترتيبها (ن = 516)	16
95	المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" بين متوسطي درجات الطلبة في مستوى اكتساب طلبة الصف العاشر لمهارات التفكير في التكنولوجيا تعزي إلي الجنس (نكر، أنثى)	17

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
19	شكل يبين عمليات التفكير	1
33	شكل يبين استراتيجيات التفكير البصري	2

قائمة الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
109	خطاب إلى وزارة التربية والتعليم العالي لتسهيل مهمة طالبة ماجستير	1
110	خطاب من وزارة التربية والتعليم العالي إلى مدير التربية والتعليم بالمنطقة الوسطى بعنوان لتسهيل مهمة باحث	2
111	طلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس المحافظة الوسطى	3
112	مهارات التفكير في التكنولوجيا (الصورة النهائية)	4
113	الصورة الأولية لقائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا	5
116	أسماء السادة المحكمين لقائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا في صورتها الأولية	6
117	أسماء السادة المحكمين لاختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا	7
118	اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا (الصورة الأولية)	8
127	اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا (الصورة النهائية)	9

الفصل الأول

خلفية الدراسة

- المقدمة.
- مشكلة الدراسة.
- فروض الدراسة.
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- حدود الدراسة.
- مصطلحات الدراسة.

الفصل الأول

خلفية الدراسة

مقدمة:

لقد شهد الربع الأخير من القرن الماضي تطوراً هائلاً في مجال المعرفة العلمية والتكنولوجية في شتى مناحي الحياة، والتي تضخمت في وقتنا الحالي حتى أصبحنا نعيش في عصر الانفجار المعلوماتي والتكنولوجي، وفرضت المستحدثات العلمية والتكنولوجية نفسها على كافة المجتمعات العالمية المعاصرة، سواء كانت تلك المجتمعات متقدمة أو نامية أو متخلفة.

لذا فإن التعامل مع تلك المستحدثات يتطلب عقلية سليمة واعية وفعّالة، قادرة على التفكير بعمق في المشكلات المستجدة، ولها رؤية طويلة الأمد حول المستقبل القادم؛ لذا يفترض من أي أمة مدركة لمتطلبات التقدم والرقي، الاهتمام بإعداد الجيل الحالي وتزويده بمقومات النجاح لمواجهة التطورات الحديثة، والتعامل مع المواقف الحياتية الشائكة .

وهنا تبرز الضرورة الملحة للاهتمام بالتقدم الفكري إلى جانب التقدم التكنولوجي والعلمي؛ لأن الأفكار البناءة المنتجة في أي أمة من الأمم هي أعظم ثروة تنالها في حياتها، وأعظم هبة يتسلمها الجيل من سلفه في أمة تتسم بعراقتها في الفكر المستنير، أما الثروة المادية والاكتشافات العلمية والمخترعات الصناعية فإن الاحتفاظ بها يتوقف على الأفكار، فإذا دمرت ثروة الأمة المادية وما دامت محتفظة بثروتها الفكرية، فسرعان ما يمكن تجديدها، أما إذا تداخت الثروة الفكرية، وظلت الأمة محتفظة بثروتها المادية فسرعان ما تتضاءل هذه الثروة وترتد الأمة إلى حالة الانحسار. (عبيد وعفانة، 2003: 28)

وتتجلى أهمية التفكير في تمكين الفرد من خوض مجالات التنافس التي يتطلبها النجاح في هذا العصر، وإعداده لمواجهة المشاكل الاجتماعية بحكمة ومسؤولية، وتزويده بطرق وأدوات التفكير العلمية اللازمة للتكيف مع الأحداث والمتغيرات المتسارعة، وتدريبه على عمليات التحليل والنقد؛ للوقاية من التأثير السريع بأفكار الآخرين.

وبعد التفكير الركيزة الأساسية والأداة اللازمة للتعامل مع مقتضيات ومتطلبات هذا العصر، وما يصاحبه من تطور مستمر في وسائل الاتصالات، الذي جعل التواصل بين الناس أمراً في غاية السهولة والسرعة، مما يفرض على الإنسان التفكير ملياً قبل أن يخطو أية خطوة، ويتطلب وعياً شاملاً، وتفكيراً مستنيراً لتحقيق التقدم والرقي للفرد والمجتمع. وهنا يأتي الدور

الهام والمثمر للتربية؛ إذ إن التربية، من خلال أدواتها المتعددة، ومن بينها المنهاج يجب أن تكون قوة فاعلة، في إكساب المتعلمين مقومات التفكير السليم. (إبراهيم، 2005: 4)

ومن الواضح أن عصر التغيرات المتسارعة يفرض على المربين التعامل مع التربية والتعليم كعملية لا يحدها زمان ولا مكان، ومستمرة مع الإنسان كضرورة لتسهيل تكيفه مع المستجدات في البيئة؛ وهذا يستدعي تعليم مهارات استخدام المعرفة والتفكير في المواقف الجديدة. (جروان، 1999: 12)

ومن هنا تبرز ضرورة الإشارة الى مدى تأثير التعليم في حياة الإنسان، حيث أن النظام التعليمي هو أهم المؤثرات على الأفراد في أي مجتمع، ويعمل على تحقيق هدف التربية المتمثل في تنمية جميع جوانب الشخصية الإنسانية؛ لإكسابهم المهارات الحياتية اللازمة للتكيف مع بيئتهم المحيطة؛ كانت الحاجة ماسة إلى إعادة النظر في المناهج التعليمية، وتطويرها في سبيل إعداد المتعلم لمواجهة تلك التغيرات العالمية المتلاحقة، ويمكن إحداث التغيير اللازم والملائم في النظام التعليمي من خلال إعادة النظر في مفهوم العملية التعليمية برمتها؛ حيث إن مفهوم التعليم قد اختلف في هذا العصر، فلم يعد مجرد معلومات تحشى بها عقول الدارسين، بل تحول إلى إكسابهم المعلومات والمهارات والقدرات اللازمة للتكيف مع مجريات ثورة العلم والتكنولوجيا، وإعدادهم لتطوير المجتمع، ومن هنا برز الدور الهام للمناهج الدراسية في التركيز على تنمية عملية التفكير عند الطلبة من خلال المواد الدراسية، وضرورة الاهتمام بإعدادها وفق رؤية شاملة تسهم في تنمية مهارات التفكير المختلفة لديهم في جميع المستويات الدراسية.

وتؤكد الأهداف التربوية لأنظمة التعليم على تنمية التفكير لدى النشء انطلاقاً من كون التفكير في مستوياته العليا لا ينمو بفعل العمر وإنما بالتدريب والممارسة، كما تتطلب عملية النجاح في الحياة العملية قدرات فكرية عالية، بالإضافة إلى أن الطرق التقليدية القديمة كانت تتناسب حجم المعرفة في ذلك الزمن. (الهويدي وجمل، 2003: 204، 205)

ويعدّ التعليم وما ينتج عنه من تعلم هو الثروة الفعلية والقيمة المضافة المتجددة التي تشكل أحد حصون الأمن والأمان للوطن والمواطن العربي الذي يواجه مستقبلاً تتلاحق أحداثه في مسارات لا خطية وتنبئ إحداثياته بالتعقد والتشابكات العنكبوتية؛ ومن ثم فإن الإعداد له يتطلب تنمية قدرات الإبداع من خلال تفتيح نوافذ العقل وإنعاش كل أنواع التفكير، واستثمار كل مصادر التعلم الناتجة عن تكنولوجيا الطباعة، وتقنيات الألياف الضوئية وأقراص الليزر الذكية (عبيد وعفانة، 2003: 13).

كما يتحمل التعليم الرائد العبء الأكبر في فهم طبيعة التغيرات الحالية، ويتحمل مسؤولية تحديد أبعاد التطورات المصاحبة له، ويؤكد على أهمية البحث عن الحلول الشافية للمشكلات الناتجة، لذا فإن التعليم الحقيقي - وليس التعليم الشكلي القائم على الحفظ والتلقين - يبحث عن الأساليب والاستراتيجيات الفعالة؛ لاستغلال قدرات وإمكانات وطاقات المتعلمين في اكتساب طرق التفكير السليمة؛ اللازمة لمقابلة ظروف الحاضر، ومواجهة تحديات المستقبل (إبراهيم، 2005: 18).

ولا شك أن المنهاج المدرسي هو العامل المحوري والوسيط المفتاحي لأن تتحول المدرسة إلى وسط مثالي لتنمية التفكير البشري، ويمثل المنهاج بكل ما يعنيه وما يحتويه وما يسعى إليه من تنمية معارف وخبرات ومهارات ووجدانيات منظومة فرعية ورافدا ثريا في منظومة متعددة الأبعاد لحدوث عملية التنمية والإثراء الشامل، كل ذلك يدفع الحوزة التربوية في العالم العربي لوضع العمل على التطوير المستمر والمتجدد في سلم أولوياتها، والذي لا يقتصر على المعرفة النصية . (عبيد وعفانة، 2003: 12)

كما أن التطور المتسارع في المعارف والاكتشافات والنظريات في كافة العلوم والفنون، يُحتم على المنهاج المدرسي أن يكون متجدداً في معارفه، أن يعمل المنهاج - محتوى وأسلوباً وتقويماً - على تنمية مهارات التفكير العليا، بحيث يصبح وزن وأهمية أي مقرر دراسي في المنهاج محكومة بما يقدمه من قدرة على تنمية مهارات عقلية أصيلة عامة، تتمثل في قدرات التفكير التحليلي وحل المشكلات واتخاذ القرارات الموضوعية في إطار الالتزام الخلقى والقيمي، وتنمية قدرات أنواع مختلفة من التفكير. (عبيد وعفانة، 2003: 13)

ونظراً للدور البالغ الأهمية الذي يلعبه تعليم مهارات التفكير المتنوعة لدى الطلبة على اختلاف مراحلهم العمرية، والذي يتمثل في تنشئة مواطنين يمتازون بالتكامل من النواحي الفكرية والروحية والوجدانية والجسمية، ولهم القدرة على التفكير بمهارة عالية لتحقيق أهداف مرغوبة، والاستعداد للحياة العملية بعد المدرسة، يتبلور لدى الباحثة الشعور بضرورة البحث في مجال تعليم مهارات التفكير، والتعرف على أهم المهارات التي ترتبط بمبحث التكنولوجيا .

وبما أن التكنولوجيا تعدّ في المقام الأول فكراً، فليست التكنولوجيا مجرد آلات ومعدات فقط؛ حيث إن أصل التكنولوجيا هي الأداة والوسيلة التي يخترعها الإنسان لحل مشكلة من المشكلات، فإن كل آلة أو أداة وراءها فكرة؛ لذا فإن التكنولوجيا مرتبطة دائماً بعملية التنظيم العقلي العلمي المسبق لولادة الفكرة وهي مرتبطة بالتفكير الابتكاري، الذي ينشأ في مناخ تعليمي بعيد عن الحفظ والتلقين، ويحتاج لعملية تعليمية مطورة بكافة أبعادها من معامل ومكتبة ووسائل تعليمية وشبكات معلومات وبيئات تعليمية غير نمطية، تهدف إلى تنمية عقلية المتعلمين الباحثة

عن المعرفة، وإعادة النظر في المناهج لإدخال الفكر التكنولوجي الإبداعي، وربط أركان المنهج، من كتاب وبرامج تعليمية بمهارات التفكير المختلفة. (حسين، 2002: 155)

ولقد تنبه عدد من الباحثين لأهمية موضوع التفكير، وتناول عدد منهم بالدراسة تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، وتنوعت تلك الدراسات؛ فبعضها تناول نمطاً واحداً من التفكير، مثل: دراسة (أبو عودة، 2006) في التفكير المنظومي، و (مهدي، 2006) في التفكير البصري، وبعض الدراسات تناولت أكثر من نمط، مثل: (دياب، 2005) في التفكير في العلوم و (مطر، 2004) و (السنكري، 2003) و (عياش، 2002)، ويتضح من تلك الدراسات أثر استخدام الطرق المُعدّة المختلفة والوسائل التكنولوجية على تنمية مهارات التفكير المتنوعة لصالح المجموعات التجريبية.

ومن المعروف أن المناهج الفلسطينية ما زالت في طور التجريبي، وبالتالي فهي تحتاج إلى عملية تطوير مستمرة، ومتزامنة مع المستجدات في مجال التعليم، وذلك لمواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية المتلاحقة من جهة، وتلبية احتياجات الفرد والمجتمع من جهة أخرى.

ولقد تبلور احساس الباحثة بمشكلة الدراسة من عدة مبررات وهي:-

- استشعار الباحثة بأهمية دراسة مهارات التفكير في التكنولوجيا، والبحث في أهم المهارات التي ينبغي تميمتها من خلال منهاج التكنولوجيا.

- قلة الدراسات الفلسطينية التي تناولت البحث في مهارات التفكير في التكنولوجيا.

- توصيات الدراسات السابقة، حيث أوصت الدراسات السابقة، مثل: دراسة عسقول ومهدي (2006)، بضرورة تطوير منهاج التكنولوجيا في ضوء مهارات التفكير وإثرائه بعمليات التفكير المختلفة، التي تعمل على تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى ضعف اهتمام محتوى منهاج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية بمهارات التفكير بدرجات متفاوتة وينسب دون المتوسط بصورة عامة، وأوصت بضرورة تضمين مهارات التفكير في محتويات المقررات الدراسية، وبضرورة تحقيق التكامل والتوازن بين منهاج التكنولوجيا ومهارات التفكير.

لذا كانت الحاجة ماسة للبحث في مهارات التفكير في التكنولوجيا، والتعرف على أهم تلك المهارات التي ينبغي توافرها في منهاج التكنولوجيا، ومعرفة مدى تضمين منهاج التكنولوجيا الفلسطيني - في صورته الحالية - لمهارات التفكير في التكنولوجيا، ومدى اكتساب المتعلمين لتلك المهارات، ومن هنا برزت الحاجة لهذا البحث .

مشكلة الدراسة:

تتخصص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما مهارات التفكير في التكنولوجيا المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي؟ وما مدى اكتساب الطلبة لها؟

ويتفرع عن السؤال السابق الأسئلة الفرعية التالية:-

1. ما مهارات التفكير في التكنولوجيا الواجب توافرها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي؟

2. ما مدى تضمن محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا؟

3. ما مدى اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا؟

4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية، في متوسط اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا، تعزى لمتغير الجنس؟

فروض الدراسة:

- لا يرتقي مستوى إكتساب طلبة الصف العاشر لمهارات التفكير في التكنولوجيا إلى مستوى الاتقان 75%* .

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ ، في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا، تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى) .

أهداف الدراسة:-

تسعى الدراسة إلى تحديد الأهداف التالية:-

1. تحديد مهارات التفكير في التكنولوجيا الواجب توافرها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي.

* تم التوصل إلى هذه النسبة بناءً على استطلاع آراء السادة المحكمين.

2. معرفة مدى توافر مهارات التفكير في التكنولوجيا في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي.
3. تحديد مستوى مهارات التفكير في التكنولوجيا عند طلبة الصف العاشر، ومقارنتها مع مستوى الإتقان المقترح لذلك وهو 75%.
4. معرفة مدى وجود فروق بين الطلاب والطالبات في اكتساب مهارات التفكير في التكنولوجيا.

أهمية الدراسة

1. توفر الدراسة قائمة بمهارات التفكير في التكنولوجيا الواجب توافرها في كتاب التكنولوجيا، قد تفيد القائمين على وضع المناهج في مراعاة تضمينها في محتوى كتب التكنولوجيا، وقد تساعد الباحثين في إعداد أدوات الدراسة.
2. وتقدم الدراسة اختباراً لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا، قد تفيد الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم، ومعلمي التكنولوجيا.
3. توفر الدراسة أداة لتحليل المحتوى في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا، قد تفيد الباحثين وطلبة الدراسات العليا في تكنولوجيا التعليم .
4. تقدم الدراسة رؤية عن مدى تضمين مهارات التفكير في التكنولوجيا في كتب التكنولوجيا وأهميتها بالنسبة لصياغة المنهاج.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على بناء أداة تحليل لكتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي للفصلين الأول والثاني في الطبعة الأولى، وعلى بناء اختبار لقياس مهارات التفكير في وحدة الخوارزميات وبرمجة الحاسوب من كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، واقتصرت الدراسة على طلبة الصف العاشر الأساسي في المنطقة الوسطى، للعام الدراسي 2010/2009م.

مصطلحات الدراسة

مهارات التفكير في التكنولوجيا:

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها عمليات عقلية مرتبطة بالحواس، ومتعلقة بصورة ذهنية وبيئية، تعكس قدرة الفرد في التعامل مع المعرفة العلمية التكنولوجية في المجالات الحياتية

لتحقيق غاية مقصودة قد تكون (الملاحظة، التفسير، التحليل، المقارنة، التركيب، التصميم، التنبؤ، توليد المعلومات، الربط، الضبط و التحكم، الاستنتاج، التقييم).

كتاب التكنولوجيا:

هو الكتاب الدراسي الذي أقرته وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين، لتدريسه لمبحث التكنولوجيا في مدارسها الحكومية، للعام الدراسي 2005 / 2006 م.

طلبة الصف العاشر الأساسي:

هم الطلاب والطالبات المسجلون في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم، وأنهوا الصف التاسع الأساسي، وتتراوح أعمارهم في العادة ما بين (15 - 16) سنة.

الفصل الثاني

الإطار النظري

مهارات التفكير و علاقتها بمنهاج التكنولوجيا

- التفكير في الفكر الإسلامي.
- التفكير، تعريفه وأهميته ومهاراته.
- تعليم مهارات التفكير وإجراءات تدريسها.
- مهارات التفكير في التكنولوجيا.

الفصل الثاني

الإطار النظري

مهارات التفكير وعلاقتها بمنهاج التكنولوجيا

يعد التفكير من أعقد العمليات الذهنية، ويأتي في أعلى مستويات النشاط العقلي، كما أنه سمة خاصة ميز الله بها الإنسان على سائر المخلوقات، ولقد دعا الدين الإسلامي إلى التفكير في خلق الله في آيات كثيرة من القرآن الكريم؛ حيث وردت كلمة تفكير ومرادفاتها مثل: (يتفكرون، يتدبرون، يبصرون،) مرات عديدة في القرآن الكريم .

كما يعد التفكير الإنساني عاملاً أساسياً في توجيه الأفراد في الحياة اليومية، وفي مساعدتهم على حل المشكلات التي تعترضهم في المواقف العملية العادية، وفي اتخاذ القرارات الملائمة في الأوقات المناسبة، ولقد برزت أهمية التفكير ودوره في نهضة وتقدم الأمم على مر العصور، وضرورة الأخذ به في عملية التعليم؛ وذلك لتنمية قدرات الطلاب المعرفية والمهارية اللازمة للتكيف مع المستجدات العلمية والتكنولوجية .

ويتناول هذا الفصل عملية التفكير من عدة محاور رئيسة وهي: التفكير في الفكر التربوي الإسلامي، مفهوم التفكير، ومستوياته، وأنماطه، ومهاراته... إلخ، وكذلك تعليم مهارات التفكير، ومهارات التفكير في التكنولوجيا.

التفكير في الفكر الإسلامي

أولاً: التفكير في القرآن الكريم:

لقد أمر الله ﷻ بالتفكير والتدبر في كتابه العزيز في مواضع كثيرة، فقد جاءت آيات كثيرة للدعوة إلى التفكير في خلق الله، كقوله تعالى: ﴿ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَى وَالْبَصِيرُ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ ﴾ [الأنعام:50]، وقوله تعالى ﴿ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴾ [البقرة:219]، وقوله تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنفُسِهِمْ مَا خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ النَّاسِ بِلِقَاءِ رَبِّهِمْ لَكَافِرُونَ ﴾ [الرُّوم:8] .

كما إن التراث الإسلامي زاخر بالعديد من التناولات لمفهوم الفكر والتفكير والدعوة إليها، ففي القرآن الكريم 168 آية تدعو للتدبر والتأمل، و 269 آية تدعو للتذكر، و 129 آية تدعو للنظر، وهذا يؤكد دعوة الإسلام إلى إعمال العقل والتفكير والتدبر في خلق الله ﷻ والنواميس

الكونية والتبصر بحقائق الوجود؛ لأنها وسائل الإنسان من أجل اكتشاف سنن الخالق سبحانه وتعالى في الكون والخلق، وتطويعها لعمارة الأرض وعبادته ﷻ، ومن ذلك دعوة القرآن الكريم للفرد لإعمال عقله والتبصر باستخدام العقل والحواس (الكثيري والنذير، 2000:16)، وذلك كما في قوله تعالى: ﴿ وَسَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [الجاثية:13]

وقد ميّز الله ﷻ الإنسان على سائر المخلوقات، بالعقل الذي هو مركز الإدراك والتفكير، وسخر له جميع ما في الكون لخدمته ومساعدته في عمارة حياته الدنيا، وذلك بسبب قدرته على التفكير كما جاء في الآية السابقة.

كما أن الإسلام اهتم بتنظيم الفكر البشري وتحريره للوصول إلى الحق والصواب، وجرى ذلك وفق عدة مبادئ، وهي: مبدأ التجرد، ثم شحذ الحواس، ثم إعمال الفكر في التأمل، ثم القيام بعملية الاستنتاج من الفكر والتأمل، ثم التمسك بالنتائج والإصرار عليها. (الشرباصي، 1983:36).

كما حرص الإسلام على استخدام الإنسان لعقله، في التوصل إلى النتائج التي تؤدي إلى معرفته بأن هذا الكون له خالق واحد وهو الله ﷻ، لم يجبره على الدين الحق، وإنما أخذ بيده إلى الطريق الصحيح من خلال وسائل التفكير السليم، ويتضح ذلك في قوله ﷻ: ﴿ لَا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ قَدْ تَبَيَّنَ الرُّشْدُ مِنَ الْغَيِّ ﴾ [البقرة:256]

والقرآن الكريم يوقظ التفكير بالتمثيل تارة، وبالاحتكام إليه تارة أخرى؛ حيث أورد (الحوفي، 1980:15) أن القرآن الكريم لم يقتصر على تقدير العقل والعلم والفكر والتتويه بأقدار العلماء والسخرية من الجهال، بل اعتمد في كثير من آياته على التمثيل والتصوير للتدليل على وحدانية الله وقدرته، كقوله ﷻ ﴿ وَلَقَدْ ضَرَبْنَا لِلنَّاسِ فِي هَذَا الْقُرْآنِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ ﴾ [الزمر:27]

ولقد جاءت كثير من الأحكام الشرعية في القرآن الكريم مقرونة بالدعوة إلى التفكير والتدبر، فكثيراً ما فقى القرآن الكريم على أحكام شرعية، وعلى أوامر ونواه بالدعوة إلى العلم بأسرارها، والتفكير في آثارها، والمعرفة بحكمتها، ليستبين الناس ما فيها من خير لهم أفراداً وجماعات، وليزدادوا يقيناً بأن الله ﷻ قد فرضها عليهم وهو العليم بنفوسهم والخبير بما يلئم طباعهم، ويصلح لهم، وألا يحتكموا فيما أمرهم أو نهاهم إلى أهوائهم؛ لأنها تصرف عن الحق.

(الحوفي، 1974: 38)، مثل قوله ﷺ: ﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ * فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ ﴾ [البقرة: 219-220]

والتفكير قد يهدي صاحبه إلى سواء السبيل، كما حدث مع شيخ الإسلام الفضيل بن عياض، فقد كان الفضيل شاطراً يقطع الطريق، وسمع مرة تالياً يتلو قوله ﷺ " ﴿أَلَمْ يَأْنِ لِلَّذِينَ آمَنُوا أَنْ تَخْشَعَ قُلُوبُهُمْ لِذِكْرِ اللَّهِ ﴾ [الحديد: 16]، قال: بلى يا رب قد آن، فأواه الليل إلى خربة، فسمع فيها سابلة، يخافون السير ليلاً حتى لا يقطعهم فضيل، ففكر كيف أنه يسعى بالليل في المعاصي، وقوم من المسلمين يخافونه، ورأى أن الله ساقه إليهم ليرتدع، فتاب. (السويدي، 1998: 193)

كما أن التفكير والتأمل في آيات الله، كانا سبباً في دخول الكثيرين في الإسلام، مثل: القس الأمريكي مارك د. باري، يقول في حديثه عن كيفية إسلامه، إنه قرأ كثيراً عن الإسلام ومعجزاته، وتأمل وفكر، فوجد أنه الدين الحق، وأن القرآن الكريم لم يترك شيئاً في هذه الحياة، إلا وتحدث فيه عن الحاضر والمستقبل، فقط علينا أن نتأمل لنعي ما فيه بقلب يبصر، وعقل يعي. (حامد، 1998: 122-125)

ويتناول (السايح، 1971: 91) و(محمود، 1980: 8) التفكير في الإسلام على أنه فريضة تقررت بالآيات القرآنية الداعية للتفكير، ويتبين منها أن العقل الذي يخاطبه الإسلام هو العقل الذي يعصم الضمير، ويدرك الحقائق، ويميز بين الأمور، ويوازن بين الأضداد، ويتبصر ويتدبر، وهو ما يقابل العنت والضلال .

ثانياً: التفكير في السنة النبوية الشريفة:

دعت السنة النبوية الشريفة إلى التفكير في آيات الله ﷻ، وفي بديع خلقه، وقد اعتبر ذلك من أفضل العبادات، فعن عائشة رضي الله عنها- أن الرسول ﷺ قال في قوله ﷻ: ﴿الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ [آل عمران: 191] (ويل لمن قرأها ولم يتفكر فيها) (ابن كثير، 1988، ج1: 662)

وقد أورد (العمرى، 2003: 142) أن الرسول ﷺ اعتبر التفكير في الكون وما فيه، عبادة يتقرب بها المسلم إلى الله ﷻ، بل هي أفضل العبادات، فقال ﷺ: (لا عبادة كالتفكير) وروى عنه الترمذى أنه قال: (تفكر ساعة خير من عبادة سنة)، وقد حدد الرسول ﷺ حدود التفكير فيما عدا التفكير في ذات الله ﷻ. (القرطبي، 1987، ج:4: 314)

وتشير (السويدي، 1998: 196-200) إلى استخدام الرسول ﷺ والمسلمين لأنماط متعددة من التفكير مثل: التفكير الابتكاري، والتفكير الناقد، والتفكير الاستدلالي، والتفكير الجماعي، والتفكير على المستوى التصوري.

كما استخدم معلم البشرية الأول الرسول ﷺ، أساليب تساعد على تحسين التفكير عند الفرد منها:-

1. تحسين الظروف المادية والفسولوجية والانفعالية للفرد.
2. تحسين ظروف العمل، ومن ناحية التهوية والهدوء، يؤدي إلى تحسين التفكير.
3. تنظيم الوقت يساعد على تحسين التفكير.
4. دراسة الأخطاء الشائعة التي قام بها السابقون لأخذ العبرة.

التفكير عند علماء المسلمين:

ويظهر تعريف التفكير من كلام الإمام الشافعي - رحمه الله - في قوله: استعينوا على الكلام بالصمت، وعلى الاستنباط بالفكرة؛ وهذا لأن الفكرة عمل القلب، والعبادة عمل الجوارح، والقلب أشرف من الجوارح، ومن حديث ابن قيم الجوزية - رحمه الله - حينما يشير إلى أن التفكير يوقع صاحبه من الإيمان ما لا يوقعه العمل المجرد، فإن التفكير يوجب له من انكشاف حقائق الأمور، ومن أبرز عمليات التفكير عند ابن القيم: التذكر، والتفكير، والنظر، والتأمل، والاعتبار، والتدبر، والاستبصار. (الكثيري والذهير، 2000: 17)

ولقد سبق ابن القيم واضعي علم نفس التعلم؛ حيث أوضح العلاقة الرابطة بين الفكر والتعلم، وبيّن أنها علاقة وثيقة، وأورد على ذلك أدلة من أقوال السلف منها ما جاء عن الحسن البصري حيث قال: (ما زال أهل العلم يعودون بالتذكر على التفكير وبالتفكير على التذكر ويناطقون القلوب حتى نطقت بالحكمة...)، ثم بيّن - رحمه الله - الطريقة الجيدة في كسب العلم وأنها بالمناقشة والتفكير والتذكر وملاقة الرجال. (البريثن، 2003: 240)

ولقد استخدم العلماء المسلمون الأوائل خطوات التفكير العلمي الصحيح، ويشير (منتصر، 38:1962) إلى أن العلماء العرب عرفوا في أسلوبهم وتفكيرهم العلمي، ما يسمى بالطريقة العلمية، التي يُظن أنها من مبتكرات العصر الحديث، وأن أسلوبهم العلمي تميز بالدقة في التفكير، والوضوح في العرض، والسلامة في الاستنتاج، ومن أمثال أولئك العلماء ابن الهيثم، وابن النفيس، والخوارزمي، وابن سينا، والرازي، وابن خلدون، وجابر، وغيرهم الكثير مم لا يتسع المجال لذكرهم .

ومما سبق يتبين لنا مدى اهتمام الإسلام بالتفكير، والحث على التفكير وإعمال العقل والتدبر والتأمل في خلق الله، وفي نواميس الكون، فهي تدل على وحدانية الخالق، مما يعزز الإيمان عند المسلمين، ويهدي غير المسلمين إلى الإسلام، وجاءت تلك الدعوة من القرآن الكريم والسنة النبوية، وربّت علماء المسلمين الأوائل على إتباع خطوات التفكير السليم والمنهج العلمي في البحث عن المعلومات والتزود بالعلم، قبل أن يتوصل إليها الغرب بمئات السنين، وهنا يتضح لنا مدى أهمية العودة إلى التراث الإسلامي وفهم آلية توظيفه للتفكير في تنمية العملية التعليمية وتحقيق أهدافها.

التفكير

تعريف التفكير:

التفكير لغةً: التفكير في اللغة مشتق من كلمة (فَكَّرَ _ فَكَّرًا وَفَكْرًا) في الأمر، أي أعمل الخاطر فيه وتأمله، والفكر بكسر الفاء جمع أفكار أي تردّد الخاطر بالتأمل والتدبر بطلب المعاني (المنجد في اللغة والأعلام، 1984: 591)، وَفَكَرَ في الأمر أعمل العقل فيه ورتّب بعض ما يعلم ليصل به إلى مجهول، والتفكير هو إعمال العقل في مشكلة للتوصل إلى حلها. (المعجم الوسيط، 1972: 698).

التفكير اصطلاحاً:

لقد وردت تعريفات متعددة ومتنوعة للتفكير، نتيجة الاختلاف في الاتجاهات التربوية والنفسية، ومن هذه التعريفات ما يلي:

عرّف (سعادة، 2003: 40) التفكير بأنه مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر، تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة، مثل: حل المشكلات، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق، بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع، مع توافر الاستعدادات الشخصية كالميول والاتجاهات.

وقدّم (إبراهيم، 2005: 6) تعريفاً للتفكير بأنه عملية عقلية تثيرها مشكلة، وتهدف إلى غاية، وتعتمد على قدرة الفرد العقلية العامة، ويظهر في نشاط الفرد عند مواجهة مشكلة لا تمكنه خبراته السابقة من إيجاد حل فوري لها .

ويعرفه (عبيد وعفانة، 2003: 23) بأنه العملية الذهنية التي يتم بواسطتها الحكم على واقع الأشياء، من خلال الربط بين واقع الشيء والمعلومات السابقة عنه، لما يجعل التفكير عاملاً مهماً في حل المشكلات.

والتفكير، في أبسط تعريف له، عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير يتم استقباله بوحدة من الحواس الخمس أو أكثر، وهي: اللمس والبصر والسمع والشم والتذوق. (جروان، 1999: 33).

أما (زيتون، 2003: 6) فيرى أن التفكير عبارة عن مجموعة من العمليات (المهارات) العقلية التي يستخدمها الفرد عند البحث عن إجابة سؤال أو حل مشكلة أو بناء معنى أو التوصل إلى نتائج أصيلة جديدة، وهذه العمليات (المهارات) قابلة للتعلم من خلال معالجات تعليمية محددة.

ويرى (Beyer, 1984, 45) أن التفكير هو: المعالجة الذهنية للمدركات الحسية، وذلك لتكوين الأفكار، ونقدها أو إصدار حكم حولها .

ويتناول (غباين، 2004: 11) التفكير على أنه العملية الذهنية التي يتفاعل فيها المتعلم مع المواقف والخبرات التي تواجهه، وينتج منها الأفكار ويحللها ويحاكمها ويعيد تنظيمها وترميزها لكي يدمجها في بنائه الذهني.

والتفكير هو نشاط يقوم فيه الدماغ بدمج المعرفة الجديدة مع الخبرات السابقة ومعالجتها في العقل ليبقى الفرد متصلاً مع الآخرين. (Kirby, 1999)

والتفكير هو التقصي المدروس للخبرة من أجل غرض ما، قد يكون الفهم، أو اتخاذ قرار، أو التخطيط، أو حل المشكلات، أو الحكم على الأشياء أو القيام بعمل ما. (دي بونو، 2001: 41)

ويعد التفكير نظاماً معرفياً يقوم على استخدام الرموز التي تعكس العمليات العقلية الداخلية، إما بالتعبير المباشر عنها، أو بالتعبير الرمزي، ومادة التفكير الأساسية هي المعاني والمفاهيم والمدركات (إبراهيم، 2005: 8).

ويعرف كوستا (Costa) التفكير بأنه المعالجة العقلية للمدخلات الحسية، وذلك لتشكيل الأفكار، وبالتالي يقوم الفرد -من خلال هذه المعالجة- بإدراك الأمور والحكم عليها. (إبراهيم، 2005: 11).

وعليه تستخلص الباحثة أن التفكير عملية عقلية يقوم بها الإنسان لبناء معانٍ جديدة أو بحث مواضيع معينة، وذلك من خلال تنظيم خبراته واستعادة المدركات الحسية على نحو معين، والربط بين هذه المعلومات للوصول إلى أحكام ونتائج جديدة .

وبذلك يختلف الإنسان عن غيره من الكائنات الحية الأخرى في هذه الميزة (أي التفكير)؛ حيث إن الإدراك الفطري عند الحيوان يرتبط بما هو حسي، ولا يرقى إلى مستوى التجريد والإدراك التي ينفرد بها الإنسان، وليس لديه القدرة على الربط بين المعلومات والخبرات السابقة أو الإيغال في الزمن .

ومما سبق يتبين لنا أن مفهوم التفكير يختلف عند التربويين؛ باختلاف مدارسهم الفكرية والنفسية وطريقة تناولهم لموضوع التفكير، حيث تناوله البعض بوصفه عملية عقلية معرفية موجهة لغرض ما، واعتبره آخرون سلوك ظاهر وموجه نحو هدف معين، وتناول غيرهم التفكير على أنه أحد الأنشطة الفسيولوجية المرتبطة بالتركيب المعقد للمخ .

ويمكن تعريف التفكير بأنه نشاط عقلي تصوري داخلي موجه نحو هدف معين، قد يكون حل مشكلة أو التوصل إلى نتائج جديدة أو إدراك وربط العلاقات، ويقوم على معالجة المعلومات الداخلة للذاكرة وتخزينها ونقدها ويتم ذلك من خلال انتقال الإشارات بين خلايا الدماغ.

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة للتفكير تتحدد لنا الملامح العامة والخصائص المميزة لعملية التفكير .

خصائص التفكير:

يتميز التفكير كعملية عقلية معرفية بمجموعة من الخصائص يمكن إجمالها على النحو التالي (عفانة وعبيد، 2003: 25-27) و(إبراهيم، 2005: 6، 5) و(إبراهيم، 2005: 17):-

- 1- التفكير سلوك هادف لا يحدث من فراغ أو بلا هدف.
- 2- التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيداً مع نمو الفرد وتراكم خبراته وتجاربه .
- 3- التفكير الفعّال هو التفكير الذي يستند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها، ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات والطرق الصحيحة .

- 4- التفكير الفعّال غاية يمكن بلوغها بالتدريب والممارسة .
- 5- ينطلق التفكير من الخبرة الحسية الحية ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالنشاط العملي للإنسان؛ ولكنه لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها .
- 6- التفكير نشاط عقلي غير مباشر .
- 7- يعد التفكير انعكاساً للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء في شكل لفظي رمزي .
- 8- التفكير يدل على خصائص الفرد الشخصية؛ حيث إن نظام الحاجات والدوافع والانفعالات لدى الفرد واتجاهاته وميوله ينعكس على تفكيره .

وتخلص الباحثة إلى أن الخصائص السابقة صفة مميزة لماهية عملية التفكير، وهي مستوحاة من التعريفات المختلفة لمصطلح التفكير، وتعبّر عن كيفية تناول التربويين لموضوع التفكير حسب المذاهب والمدارس الفكرية المختلفة النفسية والتعليمية، وتعد محل إجماع من قبل الباحثين، حيث تناولها معظمهم بنفس الصورة تقريباً ضمن كتاباتهم عن ذلك الموضوع، ومن الواضح أن الخصائص السابقة لعملية التفكير؛ كافية للدلالة على مدى أهميته في الحياة العامة، وتجعل منه عاملاً مهماً وبنياً في نهضة الشعوب، وتقودنا إلى التعرف أكثر على أهمية التفكير .

أهمية التفكير:

تبرز أهمية التفكير في توفير المناخ الفكري الملائم، الذي يشجع على استخدام البحث العلمي المنظم، الفرص لإنتاج المعلومات المتجددة والأفكار البناءة، والتوصل إلى الحلول المناسبة للمشكلات، وهذا بدوره يتطلب توظيف التقنيات الحديثة؛ ويقود بالتالي إلى التقدم العلمي والمادي والتكنولوجي، ويعمل على تنمية أفراد المجتمع في شتى المناحي الحياتية، وتتضح أهمية التفكير فيما يلي :-

1- التفكير ضرورة حيوية للإيمان واكتشاف نواميس الحياة:

حيث إن أعمال العقل والتفكير والتدبر في خلق الله والتبصر بحقائق الوجود، هي من الأمور التي عظمها الدين الإسلامي؛ لأنها وسائل الإنسان في اكتشاف سنن الكون ونواميس الطبيعة وفهمها وتطويعها لسعادته، كما أنها وسائله في الاستدلال على وجود الخالق وعظّمته وتوحيده، وفي استخلاص الدروس والعبر من التاريخ (جروان، 1999: 13).

ويضيف (عبيد وعفانة، 2003: 29) جوانب أخرى لأهمية التفكير وهي كما يلي:-

2- المنفعة الذاتية للفرد:

إن تعليم الأفراد مهارات التفكير الجيد يزودهم بالعوامل المساعدة على خوض مجالات التنافس بشكل فعّال في هذا العصر، الذي ارتبط فيه التفوق والنجاح بمدى القدرة على التفكير الجيد.

3- المنفعة الاجتماعية العامة:

إن اكتساب أفراد المجتمع لمهارات التفكير الجيد يجعل منهم مواطنين قادرين على النظر بعمق وحكمة إلى المشاكل الاجتماعية التي يعاني منها مجتمعهم، ويُمكنهم من إصدار الأحكام الصائبة على كثير من المواضيع العامة، وعلى حل ما يعترضهم من مشاكل اجتماعية بشكل جيد.

4- الصحة النفسية:

إذ أن القدرة على التفكير الجيد تساعد المرء على الراحة النفسية؛ فالمفكر الجيد عادةً لديه القدرة على التكيف مع الأحداث والمتغيرات من حوله أكثر من الأشخاص الذين لا يحسنون التفكير.

5- إتقان التفكير الجيد واكتساب القدرة على التحليل والتقييم والنقد:

حيث إن إتقان المرء للتفكير الجيد واكتسابه القدرة على التحليل والتقييم والنقد، يجعله مسلحاً بما يقويه من التأثير السريع وغير المتعقل بأفكار الآخرين وآرائهم.

عمليات التفكير:

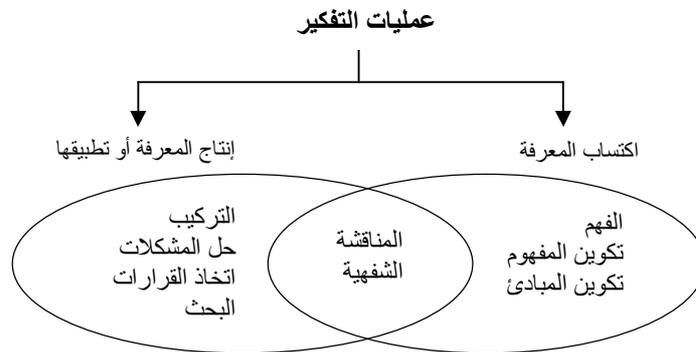
تحتل دراسة عمليات التفكير، أو الأنشطة التي تقع في منزلة متوسطة بين المشكلة والحل، مكانة مهمة هذا الميدان، بل تكاد تمثل التحدي الحقيقي لسيكولوجية العمليات الفكرية بصفة عامة؛ لأنه إذا تمكنا من ملاحظة أو قياس متغيرات المشكلة، وكذلك متغيرات الحل، فإنه من الصعب تحديد تلك العمليات المترابطة التي يطلق عليها عمليات التفكير . وقد يرجع ذلك إلى أن متغيرات المعلومات والحلول يمكن تناولها بدرجة ما من الموضوعية؛ لأن كليهما على درجة من الاستقلال عن المفكر، أما العمليات فهي أكثر ذاتية وشخصية واعتماداً عليه. (حبيب، 1996: 34)

وتستخلص الباحثة أن العمليات الذهنية تشكل بعداً رئيسياً من أبعاد التفكير، وأن هناك من يستخدم هذا المفهوم أيضاً للدلالة على مهارات التفكير، أي أنهما يحملان المعنى نفسه للدلالة

على مجموعة من العمليات المحددة، غير أنه من الواضح أن مفهوم عمليات التفكير مفهوم أشمل وأكثر تعقيداً، وبالتالي فإن عمليات التفكير متعددة الوجوه وتتضمن عدداً من المهارات الفرعية البسيطة، وهذا يتوافق مع دراسة (مارزانو، 1996: 85-88) حيث أشار إلى أن العمليات الفكرية، مثل: تكوين المفاهيم وصناعة القرارات والبحث والإنشاء هي عمليات غنية معقدة تضم مجموعة من مهارات التفكير الفرعية، وأن ما يسمى مهارات التفكير هي عمليات إدراكية بسيطة كالملاحظة أو المقارنة أو الاستدلال . ويوضح مارزانو أن عمليات التفكير تتطلب وقتاً أطول لاستكمالها وتشمل ثماني عمليات رئيسية، وهي:

- تكوين المفاهيم .
- تكوين المبادئ .
- الاستيعاب (الفهم).
- حل المشكلات.
- صناعة القرارات.
- البحوث.
- الإنشاء.
- التعبير الشفوي .

وتعدّ العمليات الثلاث الأولى أساسية وموجهة نحو اكتساب المعرفة، والعمليات الأربع التالية مبنية على الثلاث الأولى، وهي تعنى بإنتاج المعرفة أو تطبيقها، وتنتمي المناقشة الشفوية لكلا المجموعتين، ويوضح شكل رقم (1) هذه العلاقات.



شكل (1): عمليات التفكير

ويتعارض ذلك مع رؤية حبيب، الذي يعتبر أن عمليات التفكير هي المكون الأول للتفكير؛ لأنها تتضمن ما يحتاجه المفكر لكي يستطيع إنجاز مهمة معينة، وأن مهارات التفكير تمثل ممارسة تلك العمليات العقلية. (أحمد ومحمد، 2000: 249)

وبوضح (حبيب، 1996: 35-38) أبرز عمليات التفكير على النحو التالي:-

1- **التصنيف:** العملية التي يتم بها تجميع ظواهر أو أحداث أو أشياء معينة على أساس الخصائص المشتركة المميزة لها، ضمن فئات معينة .

2- **التنظيم:** وهو العملية التي يتم بها ترتيب أو تنسيق الفئات أو الأشياء أو الظواهر في نظام معين، وفقاً لما يوجد بين هذه الفئات من علاقات متبادلة.

3- **التجريد:** وهو العملية التي يتم بها تجريد الأشياء عن ذواتها، فلكي تتحقق عملية التفكير، فمن الضروري التفكير فيها بطريقة مجردة عن الأشياء ذاتها، وهذا يعني استبعاد كل العلاقات والأشياء التي لا تشترك في شيء عام مع الموضوع الحالي، والتفكير على أساس ما يميز الموضوع من خصائص أو معالم جوهرية .

4- **التعميم:** ويقوم على استخلاص الخاصية العامة أو المبدأ العام للشيء أو الظاهرة، وتطبيقه على حالات أو مواقف وأشياء أخرى تشترك في هذه الخاصية.

5- **الارتباط بالمحسوسات:** يتطلب التجريد عادة عملية عقلية عكسية وهي الانتقال مرة أخرى من التجريد إلى التعميم، إلى الواقع الحسي، مثل: ضرب أمثلة من الواقع الحي المحيط من أجل تقريب المفاهيم المجردة إلى الذهن.

6- **التحليل:** وهو العملية العقلية التي يتم بها فك ظاهرة كلية إلى عناصرها المكونة لها أو إلى مكوناتها الجزئية.

7- **التركيب:** وهو عكس عملية التحليل، ويقصد بها العملية العقلية التي يتم بها عادةً توحيد الظاهرة المركبة من عناصرها التي تحددت في عملية التحليل، وتمكننا عملية التركيب من الحصول على مفهوم كلي عن الظاهرة من حيث إنها تتألف من أجزاء مترابطة.

8- **الاستدلال:** يقوم الاستدلال العقلي على استنتاج صحة حكم معين من صحة أحكام أخرى ويؤدي الاستدلال الصحيح إلى تحقيق الثقة في ضرورة وحتمية النتائج التي يتم التوصل إليها.

والخلاصة، أن التفكير في موقف معين لا يتطلب كل هذه العمليات مجتمعة، وإنما قد يقوم على بعضها بشكل أساسي، في حين يعتمد على البعض الآخر بشكل ثانوي وفقاً لعوامل معينة، وقد تحتاج بعض المواقف لعملية واحدة، وبعضها الآخر لأكثر من عملية، كما أن بعض المواقف المعقدة أو الشائكة قد تتطلب أغلب هذه العمليات دفعة واحدة، وذلك حسب طبيعة الموقف أو المادة التعليمية.

مستويات التفكير:

لقد اتفق معظم الباحثين والمهتمين بمجال التفكير مع نموذج برزيشن (Presseisen, 1985) (محمود، 2006: 201)، والذي يشير إلى أن هناك مستويين أساسيين يمكن من خلالهما توضيح مستوى العمليات الذهنية المستخدمة في التفكير، ويتمثلان فيما يأتي:

- **التفكير الأساسي:** وهو عن الأنشطة العقلية أو الذهنية غير المعقدة، والتي تتطلب ممارسة أو تنفيذ المستويات الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم للمجال المعرفي، والمتمثلة في مستويات الحفظ والفهم والتطبيق، بالإضافة إلى الملاحظة والمقارنة والتصنيف، وهذه المهارات لا بد من إتقانها قبل الانتقال إلى مستوى التفكير المركب. ويتضح هذا المستوى مثلاً عندما تُسأل عن اسمك أو رقم هاتفك فإنك تجيب بصورة آلية دون جهد عقلي يذكر.

- **التفكير المركب:** ويمثل مجموعة من العمليات العقلية المعقدة التي تضم مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات وعملية صنع القرارات والتفكير فوق المعرفي. ويمكن توضيح هذا المستوى مثلاً عندما يطلب منك إعطاء صورة عن الأرض بدون جاذبية، فإنك ستجد نفسك أمام مهمة أكثر صعوبة، وهذا يتطلب منك نشاط عقلي أكثر تعقيداً.

ويرى جروان أن إجادة مهارات التفكير الأساسي أمر ضروري قبل أن يصبح الانتقال ممكناً لمواجهة مستويات التفكير المركب بصورة جيدة، إذ كيف يمكن لشخص، لا يعرف شيئاً عن طبيعة جهاز الحاسوب واستعمالاته، أن يقدم تصوراً لعالم يخلو من أجهزة الحاسوب. (جروان، 1999: 37)

وترى الباحثة أنه من الصعب وضع حد فاصل للانتقال من مستوى التفكير الأساسي إلى مستوى التفكير المركب، فقد تتطلب بعض المواقف تداخل المهارات بين المستويين، ولكن إتقان مهارات المستوى الأساسي تسهم بصورة فعالة في سرعة الانتقال للمستوى الأكثر تعقيداً، والذي يتطلب مجهوداً كبيراً وهو المستوى المركب، وتستخلص أن مستوى التفكير الأساسي يضم

مهارات ذهنية بسيطة، في حين أن التفكير المركب يضم أنماط التفكير المعقدة التي تتألف من مهارات فرعية متعددة، ويشمل حلولاً مركبة .

عناصر نجاح عملية التفكير:

هناك مجموعة من العوامل المهمة التي تسهم في نجاح عملية التفكير، التي يعدّ توافرها بصورة فعالة ضرورة أساسية؛ لإنتاج الأفكار البناءة، وتوليد الحلول الملائمة للمشكلات المطروحة، وتقييم المواقف المحددة بصورة أكثر صحة وموضوعية، ويحدد (سعادة، 2003: 67-70) بعض هذه العوامل كما يلي:-

• المعلم المؤهل والفعال:

إن وجود المعلم المؤهل والفعال يمثل أهم عناصر نجاح عملية التفكير، والذي ينبغي أن يتصف بمجموعة كبيرة من الصفات، يتمثل أهمها فيما يلي:-

- الإلمام بخصائص التفكير الفعال ومهارات التفكير المتنوعة.
- الإيمان بأهمية التفكير في حياة الناس بصفة عامة، وفي حياة المتعلمين بصفة خاصة.
- متابعة التطورات التربوية والتجديدات في مجال المناهج وطرق التدريس.
- تشجيع المتعلمين على طرح الأسئلة غير العادية أو التعليقات غير المألوفة، ضمن السياق، والاستماع لتعقيباتهم وتقبل أفكارهم وإضافاتهم.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين عند طرح الأنشطة بحيث تكون متنوعة.
- التركيز على المناقشة الفاعلة كإحدى طرق إثارة التفكير .
- تشجيع المتعلمين على المشاركة الفاعلة في حل المشكلات واتخاذ القرارات، وتنمية الثقة بالنفس لديهم من خلال التعزيز .
- تشجيع التعلم النشط الذي يتجاوز حدود الجلوس والإصغاء السلبي، إلى الملاحظة والمقارنة والتصنيف وحل المشكلات.
- الاهتمام بتطبيق برامج التعلم الذاتي وممارسته من وقت لآخر.
- استخدام ألفاظ وتعبيرات مرتبطة بمهارات التفكير وعملياته؛ من أجل ترسيخ منهجية علمية في المناقشات، مثل: أعط دليلاً على صحة ما تقول، هل يوجد طريقة أخرى للحل؟، ما أوجه الشبه والاختلاف؟ ما المعايير التي استخدمتها في عملية الحكم أو الاختيار؟،...إلخ.

- ضرورة تجنب استخدام المعلم لألفاظ تحد من عملية التفكير، مثل: هذا خطأ، يبدو أنك لم تحضر الدرس جيداً... إلخ.

• أساليب التقويم:

تعدّ أساليب التقويم وإجراءاته المتنوعة المتمركزة حول ضرورة قياس ما تعلمه الطلاب، ركناً أساسياً في نجاح عملية التفكير، ويجب ألا تقتصر على الاختبارات الشفوية والتحريرية فقط، بل لا بد من استخدام تقنيات أخرى كالملاحظة، واستخدام السجلات التراكمية، والمناقشة الجماعية، ولعب الأدوار... إلخ.

ويضيف (إبراهيم، 2005: 88، 89) مجموعة أخرى من العناصر المهمة التي تسهم في نجاح برامج تعليم التفكير، وهي كالآتي:-

• المناخ الصفّي:

لا شك أن المناخ الصفّي بمكوناته، من مواد تعليمية، وأساليب تعليم، ومهام تعليمية، واتجاهات إيجابية نحو تعليم التفكير، والمظاهر المادية من أثاث ووسائل تعليمية، تعمل على توفير ما يمكن تسميته البنية التحتية لتعليم التفكير، والتي يمكن أن تدعم أو تعيق انخراط المعلم والطلاب في ممارسة النشاطات الفكرية بصورة منظمة ومستمرة، وهناك مجموعة من الخصائص الواجب توافرها في الصف المثير للتفكير، مثل:-

- عدم احتكار المعلم لفرص العمل معظم وقت الدرس.
- الطالب محور العملية التعليمية وهدفها الرئيس.
- أسئلة المعلم تتناول مهارات تفكيرية عليا.
- ردود المعلم على مداخلات الطلاب تحث على التفكير .
- الجو العام للصف مشجع ومثير بما يحويه من وسائل تعليمية تعليمية وتجهيزات وأثاث.

• فلسفة المدرسة وأهدافها:

إن المدرسة التي تنمي التفكير هي التي توفر فرصاً لجميع الأطراف المرتبطة بالعملية التربوية لمناقشة فلسفة التربية وأهدافها، من أجل التوصل إلى قاعدة مشتركة ينطلق منها الجميع لتحقيق أهداف واضحة محددة يتصدرها تنمية الإبداع والتفكير .

• مصادر التعلم:

تعد البيئة المدرسية الغنية بمصادر التعلم، و فرص اكتشاف استعدادات واهتمامات الطلاب عاملاً مهماً في إنجاز عملية التفكير، ويبدو من الصعب أن نتوقع من مدرسة فقيرة بالمصادر التعليمية أن تكون قادرة على توفير بيئة ايجابية تثير استعدادات الطلاب وتسهم في تفعيل قدراتهم لتبلغ مستويات متميزة من الأداء .

• العلاقات المدرسية بين المعلمين والطلاب والإداريين وأولياء الأمور والمجتمع المحلي:

إن توافر هذه العلاقات الطيبة والفعالة يسهم في رفع مستوى الدافعية نحو استخدام مهارات التفكير، ويؤدي -بالتالي- إلى النهوض بعملية التعليم ككل، ويمكن للمناخ المدرسي الديمقراطي الصالح أن يهيئ للجميع فرص العمل بكامل طاقتهم لتطوير عناصر الموهبة والإبداع ومهارات التفكير.

• المجالس والجمعيات والنوادي المدرسية:

تتميز المدارس التي تنمي التفكير بوجود هيئات ومجالس وجمعيات ونواد مختلفة وفاعلة، تضم الطلاب والمهتمين بالتربية والتعليم وأولياء الأمور في المجتمع، ولا بد أن يكون لهذه المجالس أهداف وخطط عمل وآليات للتنفيذ والمتابعة؛ حتى تسهم في تطوير جميع جوانب العملية التربوية بما يكفل تنمية التفكير.

وتخلص الباحثة إلى أن نجاح عملية التفكير ينتج من خلال تكاتف جميع الجهود على المستوى الفردي والجماعي على حد سواء، وهو مرتبط بتوعية كل من المعلم، والطالب والمدرسة، والإدارة التربوية، والمجتمع بدور كل شخص في مكانه؛ للنهوض بمستوى التفكير، وتوفير المناخ الملائم لتوليد الأفكار الخلاقة، واحتضان الشخصيات الموهوبة، كما أنه يحتاج إلى الدعم المادي والمعنوي والمتابعة المستمرة المنتظمة والفعالة؛ من أجل تحقيق الأهداف التربوية الداعمة للتفكير، وتغيير النظرة التقليدية للتعليم على أنه مجرد نقل للحقائق والمفاهيم، وضرورة الاهتمام بنقل تلك المعلومات من خلال الممارسة العملية لمهارات التفكير وأسلوب البحث العلمي، وتشجيع الطلبة على طرح أفكارهم وآرائهم أثناء عملية التدريس، مما يسهم في تحسين عملية التعلم، وضمان بقاء أثر التعلم لفترة أطول، لأن اكتساب المعلومات من خلال التفاعل المباشر معها، يساعد في سرعة وسهولة ربطها بالبنية المعرفية لديهم.

معوقات التفكير السليم:

يواجه التفكير مجموعة من التحديات والمعوقات التي تؤثر على وضوحه وموضوعيته واستقامته، وقد بيّن كل من (حبيب، 1996: 49) و(الطيب، 2006: 32) بعض هذه المعوقات وهي:-

1- الأخطاء المنطقية:

مثل التسرع في الانتقال إلى النتائج من مقدمات ومعلومات بسيطة، أو التسليم بمقدمات معينة قد تكون خاطئة مما يؤدي إلى الوصول لنتائج خاطئة.

2- العوامل الانفعالية والوجدانية:

تؤثر رغباتنا على تفكيرنا، وهذا هو التفكير الارتعابي Wishful Thinking الذي يوجهه الرغبات لا الواقع، وهو نقيض التفكير الواقعي Realistic Thinking الذي يبذل فيه جهداً للتعرف على الوقائع ثم يقتصر نشاطه العقلي عليها، والتفكير الارتعابي لا يتقيد بالواقع، ولا يأخذ بالقيود الاجتماعية والمنطقية، والذي يعمينا عن رؤية الحالات السلبية، ويشوه الحقيقة في أعيننا فنراها كما نريد لا كما هي في الواقع، ومن ثم فهو يحول دون حل المشكلات.

وقد بينت الدراسات أن التفكير يتأثر بالعديد من سمات الشخصية، مثل: القدرة على الحسم، والاستعداد للمخاطرة والثقة بالنفس، ويكون هذا التأثير ايجابياً إذا لم تتجاوز درجة السمة حداً معيناً.

ويوضح (عبيد وعفانة، 2003: 34) بعض المعوقات الأخرى، وهي:

3- المعلومات الخاطئة:

للمعلومات الخاطئة تأثير ضار على التفكير من ناحيتين، الأولى: إضافة خصائص غير حقيقية للفكرة، والثانية: اتجاهات الفرد على نحو يؤثر على تفكيره وسلوكه، فالمعلومات الطبية القليلة تعطي أفكار خاطئة عن طرق وأساليب العلاج، كما تؤثر على اتجاهات الفرد نحو الطب والأساليب العلاجية مما يجعل الفرد يختار المعلومات التي تتفق مع اتجاهاته وتؤيد وجهة نظره.

4- التقبل السلبي لآراء السلطة:

ويقصد به تقبل آراء أصحاب السلطة تقبلاً سلبياً دون تمحيص أو نقد؛ مما يفقدنا الفهم الدقيق لآرائهم التي قد لا تصلح لما ن فكر فيه، بالإضافة إلى أثر الزمن على صلاحية الأفكار للفترة الزمنية المعاصرة .

5- انتقاء المعلومات والاتجاهات:

فيميل الفرد إلى انتقاء المعلومات التي تؤيد وجهة نظره، وتجاهل المعلومات التي تناقضها، ويميل للوصول إلى الاستنتاجات التي تتناسب مع كمية المعلومات التي انتقاها، وتؤكد تنبؤاته التي بناها على تلك الاستنتاجات، وتجاهل التنبؤات الخاطئة التي قامت على تلك الاستنتاجات.

وترى الباحثة أن هناك عوامل تعيق التفكير السليم، مثل: سيادة النمط الديكتاتوري في البيئة المدرسية والصفية، وعدم تقبل المعلم لأفكار الطلاب، والميل إلى النظرة التقليدية القديمة التي تميل إلى استخدام أساليب الحفظ والتلقين في تعليم الطلبة، ورفض المشاركة الصفية الفاعلة، والاكتفاء بأساليب التقويم القديمة، وإهمال استخدام المصادر التعليمية المناسبة للمواقف التعليمية، ومقابلة أسئلة الطلبة بالسخرية والاستهزاء، وتجاهل دور التعزيز المعنوي والمادي من قبل أولياء الأمور والمعلمين والإداريين، الداعم لاستخدام عمليات التفكير .

أنماط التفكير:

يُعرّف نمط التفكير (Thinking Patterns) بأنه مجموعة من الأداءات التي تميز الفرد، التي تعد دليلاً على كيفية استقباله للخبرات التي يمر بها في مخزونه المعرفي ويستعملها للتكيف مع البيئة المحيطة، ويرى ستيرنبرج (Sternberg) أن نمط التفكير هو الطريقة التي يفضلها الفرد في التفكير، وهي بذلك لا تعني قدرته على التفكير، بل تمثل قدرته على استخدام الخبرات التي يمتلكها في التعبير. (Jones & Reid,2007:1)

وبمعنى آخر، فإن التفكير يتخذ أشكالاً عديدة، فيعدّ التفكير عملية رمزية، وهو يمثل الرموز والمفاهيم والحوادث والموضوعات، كما يوجد أنواع مختلفة للتفكير فهناك التفكير الناقد، والإبداعي، وصنع القرار، وحل المشكلات، والعملية، والمنطقي، والاستقرائي، والاستنتاجي، والفلسفي، والمحدد، والمنطلق، ويشير كل نوع إلى العملية التي يقوم بها العقل والمهارة التي سوف يكتسبها. وحاول بعض الباحثين تصنيف التفكير من حيث أساليبه، أي مجموعة الطرق والاستراتيجيات الفكرية التي اعتاد الفرد على أن يتعامل بها تبعاً للمعلومات المتاحة لديه حيال ما يواجهه من مشكلات، وفي هذا الإطار توصل هاريسون وبرامسون (Harrison & Bramson) إلى خمسة أساليب للتفكير، هي: التركيبي والمثالي والعملية والتحليلي والواقعي (حبيب،1996: 41، 42).

هذا وقد قَدَّمَ (سعادة، 2003: 60، 61) تصنيفاً لأنماط التفكير من حيث فعاليتها، يتكون من نمطين، هما:-

- **نمط التفكير الفعال:** ذلك النمط الذي لا يتحقق إلا ضمن توفر شرطين مهمين، وهما: استخدام أفضل المعلومات المتوفرة من حيث دقتها وكفايته وعلاقتها بالموضوع المطروح للنقاش، وإتباع منهجية علمية سليمة، ويتطلب هذا النمط استخدام مهارات التفكير المتنوعة واستراتيجياتها المختلفة بدرجة عالية من الكفاءة .

- **نمط التفكير غير الفعال:** النمط الذي لا يتبع منهجية واضحة أو دقيقة، ويقوم على مغالطات أو افتراضات باطلة أو متناقضة، أو حجج وادعاءات غير متصلة بالموضوع أو إعطاء تعميمات وأحكام متسرعة، أو ترك الأمور للزمن أو للحوادث لمعالجتها .

فيما افترض (جمل، 2002: 28، 29) وجود ستة أنماط للتفكير بناءً على العمليات الذهنية الموصلة للنتيجة، وهذه الأنماط هي:-

1- **التفكير التصوري:** وهو استخدام وسائط رمزية للتفاعل مع العالم الخارجي المحيط بالإنسان من أجل تكوين المفاهيم، يرتبط التفكير التصوري بقدرة الفرد على التفكير المجرد .

2- **التفكير التأملي:** ويستخدم أحياناً تحت اسم التفكير لحل المشكلات، أو التفكير المنظم وهو تفكير موجه يتم فيه توجيه العمليات التفكيرية إلى أهداف محددة، ويعتمد على عمليتين أساسيتين، هما: الاستنباط والاستقراء، لكي يصل الفرد لحل مشكلته .

3- **التفكير الابتكاري:** ويتم عندما يتمكن الفرد من الربط غير العادي للأفكار؛ مما يحقق نواتج جديدة تتضح في معالجة المواقف والمشكلات المختلفة.

4- **التفكير الاستدلالي:** ويقوم على استنتاج صحة حكم معين من أحكام أخرى.

5- **التفكير الاستبصاري:** الذي يصل فيه الفرد إلى الحل فجأة، وذلك من خلال قيامه بالتفكير بالمشكلة بشكل جاد وإدراك العناصر فيها والعلاقات، حتى تأتي مرحلة الاستبصار.

6- **التفكير الترابطي:** الذي ينتج عن العلاقة التي يكونها الفرد بين ما يواجهه من مثيرات وما يظهر من استجابات، ويأتي هذا النوع من التفكير نتيجة للتكرار والمحاولة والتعلم.

هذا ويشير (الطيبي،2006: 57) إلى أنماط التفكير دون تصنيفها وفق معيار محدد

على النحو التالي:-

- 1- التفكير المنطقي .
- 2- التفكير المحسوس.
- 3- التفكير المجرد.
- 4- التفكير الاستقرائي.
- 5- التفكير الاستنباطي.
- 6- التفكير التباعدي.
- 7- التفكير التقاربي.
- 8- التفكير الناقد.

فيما يعرض (مصطفى،2002: 28، 29) أنماط التفكير كما يلي:-

- النمط التحليلي.
- النمط الإدراكي.
- النمط الديناميكي الفعّال.
- النمط التخيلي.
- النمط الابتكاري.
- النمط المجرد.
- النمط الواقعي.
- النمط الاستدلالي.
- النمط الاستبطاني.
- النمط العملي.
- النمط المثالي.

كما يُقسّم كل من (حبيب،1996: 42-47) و(قطامي،2001: 16-18) أنماط التفكير على أساسين، هما: الأزواج المتناظرة، والموضوعية والعقلانية والمنهجية، على النحو التالي:-
أولاً: أنماط التفكير على أساس الأزواج المتناظرة.

- التفكير التباعدي Divergent Thinking، والتفكير التقاربي Convergent Th.
- التفكير الاستقرائي Inductive Th.، والتفكير الاستنباطي Deductive Th.
- التفكير القائم على الجانب الأيسر من الدماغ Left Handed Th.، والتفكير القائم على الجانب الأيمن من الدماغ Right Handed Th.
- التفكير الابداعي Creative Th.، والتفكير الناقد Critical Th.
- التفكير من خلال تكوين الفروض Hypothesis Formulating Th.، والتفكير من خلال اختبار الفروض Hypothesis Testing Th.
- التفكير الشكلي Formal Th.، التفكير غير الشكلي Informal Th.
- التفكير الاستكشافي Exploratory Th.، والتفكير التحليلي Analytic Th.
- التفكير ذو النظام المفتوح Open System Th.، والتفكير ذو النظام المغلق Closed System Th.
- التفكير الاستراتيجي Strategic Th.، والتفكير التكتيكي Tactic Th.
- التفكير الواقعي Realistic Th.، والتفكير التخيلي Imaginative Th.
- التفكير السليم، والتفكير المرضي.
- التفكير المحسوس Concrete Th.، والتفكير المجرد Abstract Th.

ثانياً: أنماط التفكير على أساس الموضوعية والمنهجية والعقلانية.

ويوجد أسلوبان رئيسيان على هذا الأساس، وهما:

1- الأسلوب غير العلمي لحل المشكلات .

ويتضمن التفكير الخرافي، والتفكير الميتافيزيقي.

2- الأسلوب العلمي الذي يعتمد على الموضوعية ومبدأ العلمية والنسبية .

ويتضمن التفكير التأملي، والتفكير الحدسي، والتفكير الاستدلالي، والتفكير الإبداعي .

لماذا تختلف أنماط التفكير ؟

توضح (قطامي، 2001: 18) أن هذا الاختلاف ينبع من اختلاف الأهداف والمواقف والمدخلات الذهنية؛ ويختلف الأفراد في أنماط التفكير نتيجة أسباب عدة، وهي:-

- 1- اختلاف الأفراد في الأشياء التي ينتبهون إليها.
- 2- اختلاف أنشطة الخلايا العصبية وعددها لدى كل فرد.
- 3- اختلاف الاهتمامات التي تتطلب المعالجة الذهنية.
- 4- اختلاف ظروف التنشئة التي يتعرض لها الطفل، التي تطور اتجاهات تفكيرية مختلفة .
- 5- اختلاف الخبرات، والأهداف، حيث تتطلب استخدام أنماط تفكير مختلفة.
- 6- اختلاف قدرات الأفراد اختلافاً يجعلهم يطورون نتائج تفكيرية مختلفة.

وتخلص الباحثة من خلال استعراض تصنيفات التفكير السابقة إلى أن هناك اختلاف في تناول الباحثين لمصطلح أنماط التفكير، فهناك من أطلق عليها مسميات أخرى مثل: أنواع التفكير، أو أشكال التفكير، أو أساليب التفكير، كما أن هناك اختلاف في مسميات بعض الأنماط؛ فالتفكير التصوري عند بعض الباحثين يُطلق عليه التفكير التخيلي عند بعضهم الآخر، وكذلك الحال بالنسبة للتفكير الإبداعي والابتكاري، هذا ويضم التفكير التأملي عند بعض الباحثين عمليات التفكير الاستدلالي عند غيرهم، وقد يضم نمط مثل التفكير الاستبصاري ضمن تصنيف باحث معين عدة أنماط، كالتفكير الحدسي وحل المشكلات، في تصنيف باحث آخر، وقد يستخدم باحث ما مفهوماً كلياً لنمط معين، مثل: التفكير الاستدلالي؛ للدلالة على أنماط عدة فرعية كالتفكير الاستنباطي والتفكير الاستقرائي عند باحث آخر .

كما أن الاختلاف عند الباحثين يبرز في الصورة الشكلية لتصنيفات أنماط التفكير المختلفة، وليس في جوهره، ويتضح ذلك من وجود بعض الأنماط المشتركة بينهم. ولكن أفضل تصنيف لأنماط التفكير، في رأي الباحثة، تصنيف (حبيب وقطامي)؛ لأنه أكثر شمولية ويضم جميع الأنماط التي تناولها الباحثون الآخرون، في صورة منطقية واضحة وبسيطة .

أما بالنسبة لاستخدام هذه الأنماط من قبل المعلمين، فعلى المعلم المدرك لدوره التربوي والتعليمي، أن يطرح أنشطة ومشروعات تتلاءم مع قدرات وإمكانات الطلاب في المدرسة لتحفيزهم على التفكير السليم، وتطوير ما لديهم من قدرات عقلية، ويجب على المعلم أن يتعرف إلى نمط التفكير لدى كل طالب، بهدف الاستجابة لجميع الأنماط من خلال توفير خبرات تعليمية تتناسب وكل طالب. (مصطفى، 2002: 28)

وترى الباحثة أن تباين هذه الأنماط من التفكير لا يعني اقتصار كل طالب على ممارسة نمط واحد بعينه في المواقف المختلفة، فقد تتطلب بعض المواقف استخدام أكثر من نمط للوصول للحلول الملائمة، وتحقيق الأهداف المطلوبة، وفي هذه الحالة ينبغي على المعلم أن يكون مرناً ولديه القدرة على التعامل مع جميع هذه الأنماط، مدركاً لدوره في مراعاة الفروق الفردية بين طلابه.

مهارات التفكير

تُعرّف مهارات التفكير بأنها "عمليات عقلية محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات؛ لتحقيق أهداف تربوية، مثل تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات". كما يعرفها ويلسون (Wilson) أنها تلك العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها، وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والاستنتاج وصنع القرارات. (سعادة، 2003: 45).

ويمكن توضيح أهم مهارات التفكير التي تندرج تحت الأنماط الأساسية على النحو

التالي:-

أولاً: **مهارات التفكير الإبداعي**: وتعني قدرة الفرد على الإنتاج، إنتاجاً يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية، والمرونة، والأصالة والنداعيات البعيدة؛ استجابة لمشكلة أو موقف مثير (خير الله، 1981: 5)، ويتضمن المهارات التالية:-

- مهارة الأصالة (Originality) .
- مهارة الطلاقة (Fluency) .
- مهارة المرونة (Flexibility) .
- مهارة الإسهاب أو التفاصيل الزائدة (Elaboration). (Rusbult, 2009).

ثانياً: **مهارات التفكير الناقد**: وهي عملية تقييم مشكلة ما، أو نتيجة معينة، لتحديد متطلباتها وافترضاها، من خلال الأدلة المتوافرة، ضمن خطة محددة لحل تلك المشكلة وتقييم الأدلة، ومدى قبولها، باستخدام معايير محددة. (14: Riesenmy, 1991)، ويضم المهارات التالية (Farley, 1992: 922):-

- مهارة الاستنباط.

- مهارة الاستقراء.
- مهارة الاستنتاج.
- مهارة التنبؤ بالافتراضات.
- مهارة تقييم النتائج .

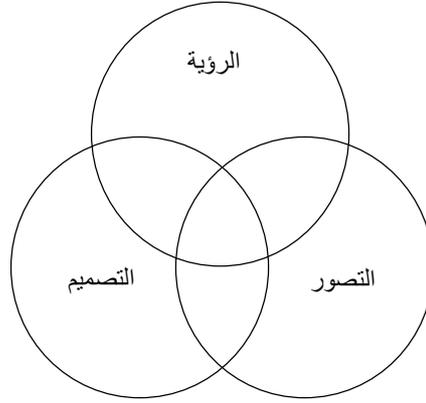
ويضيف (بارنز وآخرون،2006: 15) المهارات التالية:-

- مهارة التمييز بين الحقائق، وبين المعلومات والادعاءات.
- مهارة تحديد مصداقية مصدر المعلومات.

ثالثاً: مهارات التفكير التأملي: وهو ذلك النوع من التفكير القائم على التبصر في الأعمال، ويؤدي إلى تحليل الإجراءات والقرارات والنواتج، من خلال تقييم العمليات التي يتم الوصول بها إلى تلك الإجراءات والقرارات والنواتج (Killion & Todnem,1991:14)، ويتضمن المهارات التالية (كشكو،2005: 43):-

1. وصف الأحداث الصفية.
2. تحليل الأحداث الصفية.
3. اشتقاق استدلالات للأحداث الصفية.
4. توليد قواعد خاصة.
5. تقييم النظريات الشخصية.
6. الوعي بما يجري في المواقف التعليمية.
7. توجيه الإجراءات والقرارات المنوي اتخاذها.

رابعاً: مهارات التفكير البصري: ويُعرّفه (Willeman,1993) بأنه ذلك النوع من التفكير الذي يعكس قدرة الفرد على تخيل وعرض فكرة أو معلومة ما، باستخدام الصور والرسوم بدلاً من استخدام الإسهاب الكثير للتواصل مع الآخرين . وهو نمط للتفكير غير تحليلي ولا خوارزمي، ويتكون من تداخل ثلاث استراتيجيات، هي: التفكير بالتصميم والتفكير بالرؤية والتفكير بالتصور، وهو موضح في الشكل (2). (Cyrs,2003:27)



شكل رقم (2): استراتيجيات التفكير البصري

ويتضمن التفكير البصري المهارات التالية (مهدي، 2006: 25):-

1. مهارة التعرف إلى الشكل ووصفه.

2. مهارة تحليل الشكل.

3. مهارة ربط العلاقات في الشكل.

4. مهارة إدراك وتفسير الغموض.

5. مهارة استخلاص المعاني.

خامساً: مهارات التفكير المنظومي: وهو ذلك النوع من التفكير الذي يتضمن إدارة عملية التفكير، والتفكير في التفكير، كما أنه يتطلب مهارات عليا في التفكير، كتحليل الموقف ثم إعادة تركيب مكوناته بمرونة مع تعدد طرق إعادة التركيب المنظم لتحقيق ما هو مطلوب (أبو عودة، 2006: 51)، ويعرف أيضا بأنه منظومة من العمليات العقلية التي تكامل بين عمليات التفكير من تحليل للموقف، ثم إعادة تركيب مكوناته بمرونة باستخدام طرق متعددة التنظيم في ضوء الهدف المنشود، (الخرندار ومهدي، 2006) ويتضمن ما يلي:

- مهارة تحليل المنظومة الرئيسة إلى منظومات فرعية.
- مهارة ردم الفجوات داخل المنظومة.
- مهارة إدراك العلاقات داخل المنظومة.
- مهارة إعادة تكوين المنظومات من مكوناتها. (أبو عودة، 2006: 83)

سابعاً: مهارات التفكير العلمي: وهو نشاط مقصود ومنظم ومتتابع ودقيق ومضبوط وموضوعي ومرن يقوم على التحليل والتركيب والتعميم، وهو يتحرى الدليل والبرهان، ويمكن مراجعة صدق نتائجه وتعميماته . ويتضمن المهارات التالية: (المجبر، 2000: 20-24):-

- مهارة التساؤل.
- مهارة الملاحظة.
- مهارة التمييز والمقارنة.
- مهارة التصنيف .
- مهارة التسجيل والتوضيح.
- مهارة التفسير .
- مهارة التحليل.
- مهارة الاستنتاج.
- مهارة التنبؤ .
- مهارة عمل اختبارات مضبوطة.
- مهارة تطبيق الأفكار.
- مهارة التطوير.
- مهارة الاستطلاع.
- مهارة التجريب.

تصنيف مهارات التفكير

وقد اختلف التربويون والمهتمون بتنمية عملية التفكير، في أنواع المهارات التي تتعلق بعملية التفكير، وفي طريقة تصنيف تلك المهارات وفق إطار معين، حيث صنف كل منهم مهارات التفكير ضمن نظام مختلف عن النظم الأخرى، فقد صنف جاسوبسن (Jacobsen) مهارات التفكير إلى ثلاثة مستويات رئيسية، تتمثل في:-

1- العمليات المعرفية الأساسية، وتشمل: الملاحظة، المقارنة، الاستنتاج، التعميم، فرض الفروض، الاستقراء، الاستدلال .

2- العمليات المعرفية العليا وتشمل: حل المشكلات، وإصدار الأحكام، التفكير الناقد، التفكير الابداعي.

3- العمليات فوق المعرفية أو التفكير من أجل التفكير (إبراهيم، 2005: 6-7).

كما يوضح (حبيب، 1996: 33) تصنيف مهارات التفكير على النحو التالي:-

1- مهارة التركيز: هي قدرة المتعلم على شرح وتعريف وفهم ممارسة العمليات العقلية المطلوبة بسرعة ودقة واتقان.

2- مهارة التحليل: القدرة على تجزئة المادة التعليمية، وإدراك العلاقات بين الأجزاء، والتعرف إلى المبادئ التي تحكم هذه العلاقات .

3- مهارة التركيب: القدرة على تجميع الأجزاء المختلفة من محتوى أو موضوع معين في شكل جديد ومختلف عن الأشياء السابقة .

4- مهارة التفسير: القدرة على شرح وتعريف وتلخيص المعلومات المعطاة وفق نظرة خاصة وشكل آخر.

هذا، وتصنف الجمعية الأمريكية للإشراف وتطوير المناهج مهارات التفكير الأساسية، التي يمكن اعتبارها لبنات بناء التفكير إلى (لجنة الترجمة والتعريب، 2006: 20):-

1. مهارات التركيز: توجيه الاهتمام نحو معلومات مختارة، وتضم:-

▪ تعريف المشكلات (توضيح مواقف المشكلة).

▪ وضع الأهداف (تحديد الاتجاه والهدف).

2. مهارات جمع المعلومات، وتعني: الحصول على المعلومات المناسبة، وتشمل:-

▪ المراقبة (الحصول على المعلومات من خلال حاسة واحدة أو أكثر).

▪ طرح الأسئلة: (السعي للحصول على معلومات جديدة من خلال صياغة أسئلة جديدة).

3. مهارات التذكر: وهي القدرة على تخزين المعلومات واسترجاعها، وتشمل:-

▪ الترميز: (تخزين المعلومات بذاكرة طويلة الأمد).

▪ الاستنكار: (استرجاع المعلومات من ذاكرة طويلة الأمد).

4. مهارات التنظيم: أي: ترتيب المعلومات بحيث يمكن استخدامها بفاعلية أكثر، وتضم:-

- المقارنة: (ملاحظة التشابهات والاختلافات بين شيئين أو أكثر).
 - التصنيف: (وضع الأشياء في مجموعات حسب الصفات المشتركة).
 - الترتيب: (تسلسل الأشياء طبقاً للمعيار المعطى).
5. مهارات التحليل، أي: توضيح المعلومات الموجودة بالتعريف، والتمييز فيما بين المركبات والصفات، وتضم:-

- تعريف الصفات والمركبات: (تحديد خصائص وأجزاء شيء معين).
 - تعريف العلاقات والأنماط: (تحديد الطرق التي ترتبط بها العناصر).
6. مهارات الاستنباط، وتعني: استخدام المعلومات السابقة لإضافة معلومات جديدة، وتشمل:-

- الاستدلال: (التعليل فيما هو أبعد من المعلومات المتوفرة لملء الثغرات).
- التنبؤ: (توقع حوادث مستقبلية).
- التفصيل: (استخدام المعلومات السابقة لإضافة معنى إلى معلومات جديدة، وربطها مع البنية الموجودة).

- التمثيل: (إضافة معنى جديد عن طريق تغيير شكل المعلومات).
7. مهارات التكامل: وهي ربط وتوحيد المعلومات، وتضم:-
- التلخيص: (استخلاص المعلومات بفاعلية وتقنين).
 - إعادة البناء: (تغيير بنية المعرفة الموجودة ليتم دمجها مع المعلومات الجديدة).

8. مهارات التقييم: وهي تقييم معقولية وجودة الأفكار، وتشمل:-
- تأسيس معايير: (وضع قواعد لإصدار الأحكام).
 - التحقق: (التأكد من دقة الادعاءات).
 - تعريف الأخطاء: (إدراك المغالطات المنطقية).

ويحدد ستيجنس (Stiggins & others,1989:239) خمس مهارات للتفكير، كما يلي:-

- مهارة تذكر المعلومات واستدعائها.

- مهارة التحليل.

- مهارة المقارنة.
 - مهارات الاستدلال، وتشمل مهارة الاستقراء والاستنباط.
 - مهارة التقييم.
- كما يحدد (إبراهيم، 2005: 12) بعض مهارات التفكير، على النحو التالي:-
- مهارة جمع البيانات والمعلومات عن طريق الملاحظة .
 - مهارة تصنيف المعلومات وتنظيمها وتقويمها.
 - مهارة إجراء المقارنة بين الأشياء والأفكار وفق أوجه الشبه والاختلاف .
 - مهارة طرح الأسئلة البحثية بهدف الوصول للحقيقة .
 - مهارة استخلاص نتائج أو استنتاجات من الدليل أو الأدلة المتوافرة.
 - مهارة التوصل إلى أفكار عامة أو تصميمات .
 - مهارة صوغ تنبؤات معقولة من التعميمات.
 - مهارة صياغة بدائل متعددة يمكن تشكيلها في صورة حلول.
 - مهارة المعالجة الذهنية للخبرات الجديدة.
- ويقترح (سعادة، 2003: 82-84) تصنيفاً آخر لمهارات التفكير، كما يلي:-
- أولاً: مهارات التفكير الناقد، وتشمل المهارات الآتية:-

- 1- مهارة الاستنتاج.
- 2- مهارة الاستقراء .
- 3- مهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة.
- 4- مهارة المقارنة والتباين .
- 5- مهارة تحديد الأولويات.
- 6- مهارة التتابع.
- 7- مهارة التمييز، وتضم التمييز بين: الحقيقة والرأي، المصادر الصحيحة وغير الصحيحة، المعلومات ذات الصلة وغير ذات الصلة، الافتراضات والتعميمات، التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنتاجي .

8- مهارات أخرى مثل: التعرف إلى وجهات النظر، والتحقق من التناسق وغير التناسق في الحجج والبراهين، وتحليل المجادلات.

ثانياً: مهارات التفكير الإبداعي، وتتضمن المهارات الآتية:-

(1) مهارة الأصالة .

(2) مهارة الطلاقة .

(3) مهارة المرونة.

(4) مهارة التوضيح أو التفصيلات الزائدة .

ثالثاً: مهارات جمع المعلومات وحفظها وعرضها، وتشمل الآتي:-

1- مهارة التذكر.

2- مهارة الوصف أو العزو.

3- مهارة الوصول إلى المعلومات .

4- مهارة تدوين الملاحظات.

5- مهارة الملاحظة.

6- مهارة الإصغاء.

7- مهارة شد الانتباه.

8- مهارة عرض المعلومات بيانياً.

9- مهارة طرح الأسئلة أو المسألة.

رابعاً: مهارات التقويم وحل المشكلات، وتتضمن المهارات الآتية:-

(1) مهارة تقييم الدليل.

(2) مهارة وضع المعايير أو المحكات.

(3) مهارة إصدار الأحكام أو الوصول إلى حلول.

(4) مهارة تحمل المسؤولية .

(5) مهارة عمل الخيارات الشخصية.

(6) مهارة طرح الفرضيات واختبارها .

7) مهارة حل المشكلات.

خامساً: مهارات بناء المفاهيم والتعميم والتنظيم وتشمل الآتي:-

1- مهارة تنمية المفاهيم أو تطويرها.

2- مهارة التعميم .

3- مهارة عمل الأنماط المعرفية واستخدامها.

4- مهارة التصنيف.

5- مهارة تطبيق الإجراءات.

6- مهارة التنبؤ.

7- مهارة التفكير بانتظام .

8- مهارة إدارة الوقت .

9- مهارة التنظيم المتقدم.

وتستخلص الباحثة، في نهاية عرض تصنيفات مهارات التفكير السابقة، أن هناك اختلافاً بين الباحثين حول تحديد أهم مهارات التفكير، وفي طريقة تصنيف تلك المهارات، وحول مضمون تلك المهارات، وما تشمله من مهارات فرعية. وقد تناول بعض الباحثين مهارات التفكير بصورة عامة، في حين تناول بعضهم الآخر تلك المهارات بشكل أكثر تحديداً ودقة، حيث تم تقسيم تلك المهارات إلى مهارات رئيسة تدرج تحتها مجموعة من المهارات الفرعية، وكانت هناك مجموعة من المهارات محل إجماع من قبل أغلب الباحثين، مثل: مهارات التفكير الناقد والإبداعي ومهارات جمع المعلومات، وجاء تصنيف (سعادة) في صورة شاملة ودقيقة، ليضم جميع المهارات تقريباً .

تعليم مهارات التفكير وإجراءات تدريسها:

يعدّ التعليم شكلاً من أشكال حل المشكلات، ما يتطلب معرفة مهارات نوعية مختصة، فأساس المعرفة المطلوبة للتعليم أو التدريس تتعدى مجرد امتلاك محتوى الموضوع، وإنما على المعلمين أيضاً أن يعرفوا كيف يدرسون محتوى الموضوع، إن تحقيق كل ذلك سيثير تغييراً في كيفية تفكيرنا بمهنة التدريس (بروبيير، 2002: 422) . كما يتطلب إعادة النظر في طرق التدريس المتبعة في مدارسنا، ويحتاج تغيير تصوراتنا حول البيئة الصفية والمناخ المدرسي،

والاستفادة من البحث المعرفي والتربوي في تطوير العملية التعليمية، والعمل على تطوير مهارات التفكير عند المتعلمين، وعدم الاكتفاء بنقل المعلومات عن طريق الحفظ والتلقين.

كما أن أهدافنا التربوية، كأى نظام تربوي تركز على تنمية التفكير، وإن من يستعرض أية فلسفة تربوية يلاحظ أنها تركز على تنمية مهارات المتعلم العقلية، ولكن مع الأسف فإن ما يجري في المدارس يركز على أبسط هذه المهارات بصورة أساسية، وهي: الحفظ والتخزين واسترجاع المعلومات، ونادراً ما يركز المعلمون على مهارات التفكير الأخرى. (عبيدات وأبو سعيد، 2005: 105)

صعوبات تعليم التفكير:

يواجه تعليم التفكير في المدارس مجموعة من الصعاب، يمكن توضيحها فيما يلي: (عبيدات وأبو سعيد، 2005: 106-111)

- 1- المفهوم التقليدي للتربية الذي يهدف إلى تزويد المتعلمين بالمعلومات والحقائق.
- 2- الاعتماد على مناهج تقليدية في برامج إعداد المعلمين.
- 3- عدم اهتمام المعلم الحالي بتعليم التفكير.
- 4- إعاقة القيادات التربوية التقليدية المحافظة لعملية التطوير والإبداع.
- 5- اعتماد النظام التعليمي على معدل العلامات، والتي تعدّ معياراً لقبول الطلبة، على حساب تعليم الطلبة لمهارات التفكير.
- 6- صعوبات فنية ومادية، تتمثل في: زيادة حجم الصف المدرسي وكثافة المناهج الدراسية وضعف الإمكانيات والأدوات التكنولوجية المساعدة، والبيئة المدرسية غير المؤهلة لتقديم برامج تعليم التفكير.
- 7- عوامل اجتماعية وسياسية، تتمثل في: تشجيع الطفل الهادئ المؤدب الذي يسير حسب توجيهات المجتمع، وكبت محاولات التفكير عند الأطفال شديدي التساؤل ومحبي الاستطلاع، وممارسة المعلمين وأولياء الأمور لسلوكيات معيقة للتفكير.

نماذج تعليم التفكير:

هناك طرق عدة لتعليم التفكير ويمكن تقسيم هذه الطرق إلى ثلاث مجموعات رئيسية،

وهي:

أولاً: - التعليم المباشر للتفكير.

ويتم وفق هذا المنظور تدريس مهارة التفكير الواحدة في عدد من الدروس المخصصة في الجدول الدراسي لتدريس مادة منفصلة ومخصصة لتعليم التفكير، ويكون المحتوى المعرفي الذي يتم فيه تعلم هذه المهارة بسيطاً ولا علاقة له عادة بما يدرسه الطلاب في موادهم الدراسية الأخرى، ويتم تعليم المهارة وفق مراحل معينة متتابعة. ويستند مناصرو هذا المنظور إلى منطلقات عدة، أبرزها: - (زينتون، 2003: 109)

1- أن مهارة التفكير يمكن تعليمها بشكل مقصود مثل بقية المهارات الأخرى (الجمع والطرح وقيادة السيارات... الخ) ومن ثم فإن مهارات التفكير تتطور بالتدريب والممارسة.

2- أن التعليم المباشر لمهارة التركيز، يجعل التركيز على المهارة وليس المحتوى، مما يضمن حدوث درجة عالية من إجابة الطلاب لأداء المهارة، والتي لا تتحقق بالقدر نفسه لو تم تعليم التفكير بشكل ضمني .

3- أن تعليم مهارات التفكير بشكل مباشر، (بعيداً عن محتوى المواد الدراسية)، ينقل أثر هذا التعلم فيما بعد إلى تلك المواد وإلى مواقف الحياة العملية، فتزيد قدرة المتعلمين على فهم محتوى تلك المواد وعلى حل المشكلات واتخاذ قرارات سديدة في الحياة العملية.

ومن أبرز برامج التعليم المباشر: -

أ) برنامج كورت CORT .

ب) برنامج القبعات الست Six Thinking Hats .

ج) برنامج المفكر البارع Master Thinker وجميعها من تصميم إدوارد دي بونو. (سعادة، 2003: 91-96)

ثانياً: - التعليم من أجل التفكير.

ويتم تنمية مهارات التفكير من خلال محتوى المواد الدراسية في المناهج النظامية العادية، حيث يحدث نمو تدريجي في مهارات التفكير نتيجة انخراط الطلاب في التفكير في المحتوى الدراسي ومن خلال الدروس، فمهارة المقارنة تنمو تدريجياً من خلال عقد المقارنات بين الأشياء والأفكار في عدد من الدروس، كما يمكن أن يمارس الطلاب أكثر من مهارة تفكير في الدرس الواحد، وبتوظيف ممارسات وأساليب تدريسية معينة لحث الطلاب على التفكير بعمق في محتوى المواد الدراسية، وتستمر تلك العملية طيلة سنوات الدراسة وفي كافة المواد الدراسية.

ويستند مناصرو هذا المنظور إلى منطلقات عديدة، من أبرزها:-

- 1- أن التفكير أساسي في كل المواد لذا يجب أن يتضمن في تعليم أية مادة دراسية.
- 2- يكون الطلاب محفزين لتعلم مهارات التفكير إذا كان التعلم في إطار المادة الدراسية.
- 3- التفكير ينمو بصورة أفضل من خلال محتوى دراسي يدرسه الطلاب في موادهم الدراسية وليس في محتوى حر بعيد عما يدرسونه في تلك المواد.
- 4- أن تعليم مهارات التفكير العليا، من خلال المواد الدراسية التي يدرسها الطلاب، يعطي نتائج أفضل مما لو كانت عن طريق برامج مستقلة.
- 5- أن تعلم المحتوى الدراسي، من خلال التفكير، يؤدي إلى تعلم أفضل لهذا المحتوى. (زيتون، 2003: 143-145)

ثالثاً:- الدمج في تعليم التفكير.

وتتم تنمية مهارة التفكير من خلال محتوى الدروس اليومية للمواد الدراسية المقررة على الطلاب، وبصورة مباشرة من خلال إجراءات متتابعة، ويكون محتوى الدرس - الذي يتم في إطاره تعليم المهارة- مركزاً ومحدوداً ويأخذ شكل أفكار رئيسية، ويعطى اهتمام متوازن تقريباً لكل من فهم هذا المحتوى ولتعلم المهارة في أثناء التدريس، كما تتشابك إجراءات تعلم المحتوى مع إجراءات تعلم المهارة في أثناء التدريس. ويستند مناصرو هذا المنظور إلى افتراضات عدة، وهي:-

- 1- أن تعليم مهارة التفكير ضمن محتوى الدروس اليومية يعد الأفضل لاستثمار تعليمهما معاً.
 - 2- التعليم المركز الصريح لمهارة التفكير يؤدي إلى إتقان تعلم الطلبة لها.
 - 3- تعليم مهارة التفكير ضمن محتوى الدروس اليومية، يزيد من قدرة الطلاب على التفكير فيما يتعلموه من هذا المحتوى .
 - 4- تعليم مهارة التفكير ضمن محتوى الدروس اليومية، يؤدي إلى تعلم أفضل لهذا المحتوى.
- ومن أبرز برامج تعليم التفكير، من خلال منظور الدمج، ذلك التصور الذي اقترحه شوارتز Robert Swartz وزميلاه عن كيفية التدريس، وسمي بدروس الدمج. (زيتون، 2003: 245-243)

والخلاصة أن تعليم مهارات التفكير بشكل مباشر، يساهم بصورة كبيرة في تعميق فهم المعلومات التي تدرس من خلالها، وإجادة تلك المهارات بصورة أفضل؛ وذلك لأنها تأخذ الوقت الكافي في عملية تعليمها، كما تتيح الفرصة للتركيز على جميع الطلبة في تعلم تلك المهارات، وتهيئ انتقال أثر تعلمها إلى المواد الدراسية الأخرى والمواقف الحياتية، ولكن ذلك يحتاج إلى مواد مستقلة وحصص دراسية منفصلة، ومعلمين متخصصين في مجال تعليم مهارات التفكير.

كما أن تعليم مهارات التفكير يفترض أن يكون جزءاً أساسياً من العملية التعليمية، ويتم من خلال المناهج الدراسية، فما الفائدة من إنشاء المدارس لتعليم الطلبة وإعدادهم للمستقبل، وتأهيلهم للاندماج والنجاح في الحياة العملية، إذا كانت لا تعمل على تنمية مهارات التفكير عند الطلبة؟ كما أن تدريس المقررات الدراسية العادية، بدون تنمية مهارات التفكير، يساهم في استمرار تركيز تلك المواد على المعلومات والمحتوى والاقتصار على أساليب الحفظ والتلقين، وإهمال دور المدرسة والعملية التعليمية في تحقيق التعليم الملائم للتطورات المعاصرة في شتى المجالات .

لذا فإنه من وجهة نظر الباحثة، يعد منظور الدمج في تعليم التفكير النموذج الأمثل لتطبيقه في المدارس؛ وذلك لأن تعليم مهارات التفكير وفق هذا المنظور يساهم في بقاء أثر التعلم وتمكن الطلاب من المعلومات المتضمنة في المحتوى الدراسي؛ لأنها تشكلت بناءً على ممارسة مهارات التفكير بصورة عملية، كما أن تعليم مهارة واحدة في الدرس يتيح التركيز على محتوى المقرر الدراسي، وتعلم مهارة التفكير في الوقت نفسه، ويتيح الفرصة لمتابعة جميع الطلبة، مما يجعل التدريس أكثر متعة وفائدة للطلاب، فما الفائدة إذن من التعليم الذي يقتصر على الحفظ والتلقين ويهمل تنمية مهارات التفكير اللازمة للطلبة في الحياة العملية، كما أنه مناسب للتدريس في مدارسنا؛ حيث إنه لا يحتاج إلى زيادة الحصص الدراسية وإعداد مناهج جديدة؛ لأن زيادة المواد الدراسية قد تنقل كاهل الطلبة وتكرس أسلوب حشو الأذهان، ونقل من دافعية الطلبة وشغفهم لتعلم تلك المواد، كما أن تعليمها من خلال المواد العادية المقررة يساهم في إثراء العملية التعليمية، وتوجيهها نحو الأجود، كما يتطلب ذلك ضرورة تدريب المعلمين في المواد المختلفة على تعليم مهارات التفكير.

مهارات التفكير في التكنولوجيا:

نتار في وقتنا الحالي قضيتان متلازمتان حول التوجهات الحديثة في مناهج التدريس، هما: قضية تدريس مهارات التفكير بطريقة أكثر تنظيماً وفعالية، وقضية استخدام التكنولوجيا ودمجها مع مهارات التفكير داخل الفصل الدراسي؛ وتوظيف المستحدثات التكنولوجية وأجهزة الحاسوب؛

للهوض بالعملية التدريسية ككل، كما شجعت الشبكات الحديثة ذات الخبرة – والتي اهتمت بالذكاء الاصطناعي، على عقد مناظرات عن طبيعة التفكير الإنساني. (إبراهيم، 2005: 348)

ولإدخال الفكر التكنولوجي الإبداعي في المناهج، لابد أن ندرك أن المهارات الأساسية اللازمة تأتي أولاً في وضع الفلسفة العامة للمناهج، فهي تتضمن الأهداف التعليمية التي يسعى المنهج إلى تحقيقها، وعلى سبيل المثال لا بد أن تحقق المناهج الشروط الآتية:-

1- إدخال مفاهيم العلوم الحديثة في جميع المراحل العمرية بطريقة متدرجة ومتناسبة مع كل سن.

2- ربط المنهج ربطاً جوهرياً بأسلوب حل المشكلات Problem Solving .

3- تكريس جزء أساسي من المنهج على عملية البحث الذاتي، في صورة مشروعات بحثية متنوعة، قد تختلف من مدرسة لأخرى، ومن فصل لآخر، ويمكن أن يختارها الأستاذ مع طلبته بطريقة ديمقراطية وفي موضوعات حية.

4- تكامل أركان المنهج كلها ببعضها البعض من كتب وبرامج ووسائط متعددة وإنترنت ومعامل تكنولوجية.

5- إعادة تدريب المعلم، بحيث يكون قبطاناً ماهراً لقيادة الطلبة في عملية التعلم الذاتي، وتنمية مهاراتهم في التفكير.

6- تطوير دور تكنولوجيا التعليم والكمبيوتر التعليمي. (حسين، 2002: 155-156)

وعلى الرغم من ظهور التكنولوجيا الحديثة والكمبيوتر، فإن المدارس الممثلة للمجتمع ما زالت عاجزة عن الاستفادة من تلك التكنولوجيا، لأسباب عديدة، منها: نقص التمويل، ونقص الخبرة الكافية لاستخدام التكنولوجيا المتقدمة، ونقص الإمكانيات المتاحة والأماكن المخصصة لجلب تلك الأجهزة وتخزينها والتدريب عليها. (إبراهيم، 2005: 351)

كما أن الهدف الأساسي لتكنولوجيا التعليم تحسين عملية التعليم، وجعل التعلم الناتج عنها أكثر فعالية، وبالتالي يمكن القول إن الهدف الأسمى لتكنولوجيا التعليم تنمية أو تعليم التفكير، للمتعلم حتى نجعله قادراً على التوصل إلى المعرفة بنفسه، ومن خلال العمليات العقلية أو النشاطات الذهنية التي يمارسها . ولكن هل يعني تعليم التفكير من خلال تكنولوجيا التعليم، تزويد الطلبة بمصادر تعلم مختلفة ومثيرة لممارسة نشاطات التفكير في مستوياتها البسيطة والمعقدة، وحفزهم على التفكير بما يشاهدونه أو يسمعون عنه للوصول إلى تفسير أو قاعدة أو تعميم، وهي عملية كلية تتأثر بالمناخ الصفّي والمدرسي وكفاءة المعلم . (الحيلة، 2002: 60)

وإذا كانت التكنولوجيا الحديثة وأجهزة الحاسوب تمثل أدوات جذب يمكنها تحفيز المتعلمين على التعلم، وتسهم في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين، بما تقدمه من مواد علمية وموضوعات تنمي تلك المهارات، وتشجعهم على التعلم الإبداعي، فإنها تعتبر أدوات مهمة وفعالة في تدريس التفكير داخل الصفوف، كما أن إمكانات الوسائط المتعددة الفائقة، تقدم لنا الحاسوب كأداة مؤثرة في تدريس التفكير داخل حجرة الدراسة .

كما أن احتمال دمج التكنولوجيا الحديثة بما فيها الحاسوب والتفكير معاً في منهج واحد، يمثل اتجاهاً متفائلاً لاستخدامها في تعليم المهارات، وهذا الاحتمال مبني على اتجاه مفاده: "إن عقل الطفل ينمو طبيعياً من خلال تفاعله مع البيئة المحيطة". (إبراهيم، 2005: 350)

وتعدّ تكنولوجيا التعليم - بمعناها الحديث - طريقة في التفكير؛ لذا فهي تعتمد عليه ولا تنفصل عنه، ولكونها تسير في خطوات منظمة يمر بها كل متعلم في أثناء تعلمه لخبرات جديدة، وتؤدي إلى تنمية ذاته، فيمكنه مواجهة المواقف الحياتية بما اكتسبه من خبرات ومهارات عملية، ومن هنا يتضح لنا أن تكنولوجيا التعليم لها علاقة وطيدة بالتفكير الإبداعي كأسلوب في الحياة، وعندما نتحدث عن مدى تحقيق أهداف المنظومة التعليمية، ونوعية هذه الأهداف وكميتها وأصالتها وجدتها كأننا نعرف الإبداع كنتاج محدد، وكذلك إذا كانت تكنولوجيا التعليم تسير في خطوات منظمة تؤثر وتتأثر كل منهما بالأخرى فإن تحديد هذه الخطوات واختبار صحتها ومدى ارتباط كل منها بالأخرى، ومدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من أجلها، تمثل عملية الإبداع كعملية عقلية. (الحيلة، 2002: 61)

وقد أكدت الاتجاهات المعاصرة، مثل: اتجاه سالمون Salomon على أهمية تغيير منهج التفكير الحالي، الذي يتسم بالنمطية، بما يتناسب مع استخدام التكنولوجيا الحديثة والحاسوب في التعليم، وضرورة تغيير البيئة الصفية لتصبح أكثر فاعلية في تحقيق الأهداف التربوية المأمولة. (إبراهيم، 2005: 354)

وبما أن مناهج التكنولوجيا تُعنى بتصميم أو إنتاج أو تشغيل أو استعمال أو تجريب أو فحص أو فك أو تركيب أو تحديد استخدامات الأجهزة والأدوات والوسائل المتصلة بالمحتوى العلمي أو تطبيقاته في الحياة؛ فهي مرتبطة بصورة كبيرة بتنمية عمليات التفكير لدى الطلبة؛ حيث إن تنفيذ طلاب المرحلة الثانوية لتجارب الحركة والدوائر الكهربائية والالكترونية من تصميمهم الخاص، واستخدام برامج الحاسوب والانترنت والبرامج الرياضية والإحصائية لتحليل البيانات، أو تصميم طلاب المراحل الأساسية لأشكال معمارية كالقناطر والأبراج، وعمل أو

تشغيل الآلات البسيطة؛ تسهم جميعها في إثارة نشاطات الطلبة الذهنية، وتضمن حدوث عملية تفاعل تشترك فيها أكثر من حاسة في عملية التعلم، وتدفعهم لممارسة مهارات التفكير بصورة فعلية وعملية، في مناخ صفي مفعم بالنشاط والدافعية والمرونة.

ويرى (الحيلة،2002: 62-63) أن هناك فوائد عدة لتناول عملية التفكير من خلال تكنولوجيا التعليم، وهي:-

1- إن تزويد الطالب بمصادر تعلم مختلفة ومثيرة لنشاطاته العقلية، تجعله يمارس عملية التفكير بشكل فاعل ومتميز، أكثر مما لو كان تعليمه مهارات التفكير من خلال مجموعة من المهارات، أو الإجراءات، أو الصيغ أو الطرائق.

2- إن استخدام تكنولوجيا التعليم وتوظيفها بشكل فاعل يجعل كل حصة لأي مادة تعليمية هي حصة لتعليم التفكير، أفضل من تخصيص جزء من يوم أو أسبوع دراسي لتعليم التفكير كمادة إضافية مثل مادة الرياضيات.

3- تمنع من تركيز الجهود على جزء واحد من المجتمع المدرسي أو على مجال واحد فقط من المنهاج المدرسي.

4- توجه تكنولوجيا التعليم الانتباه نحو بعض الظروف، داخل المدرسة أو خارجها، التي تسهم في إضعاف جهود تدعيم التفكير الأمثل؛ حيث إن تربية سمة التفكير لدى الطلبة توجب على جميع المعنيين بعملية التعليم الاتصاف بها أولاً، وتهيئة بيئات محفزة على التفكير ومدعمة له.

ويرى كل من ريد ومكنوجني (Reed & McNergney,2000) أن تكامل مناهج التعليم مع التكنولوجيا، يشكل أداة فعالة في تحسين التربية، ويشير إلى أنه عندما يتم التكامل بفعالية بين محتوى المناهج فإنه يقود المتعلمين للبحث عن المعلومات ومعالجتها في طرق ابتكارية جديدة، كما يشير لبي (Lee,2000) إلى أن هناك خصائص لمنهج التكنولوجيا في تايوان، من ضمنها العناية بتنمية المهارات المحددة والتأكيد على عمليات حل المشكلات، ودعت وارنر (Warner,1993) إلى اتساع المدارس للكمبيوتر وأعمال الفيديو، والاتصال بالعديد من التكنولوجيين لمساعدة الطلاب والمدرسين، وذلك أملاً في تنمية وإنتاج مهارات التفكير الناقد ومهارات الاتصال، وقد أكدت دراسة كرجسك (Krajcik,2000) على أن الاستقصاء عامل مهم في تحقيق أهداف تدريس العلوم المدعمة بالتكنولوجيا. (الموجي،2003: 151-155)

كما أثبتت دراسة (سرور،2008) أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا.

وتستخلص الباحثة -مما سبق- أهمية تضمين الوسائل التكنولوجية، بما فيها الحاسوب، في العملية التدريسية لتعليم مهارات التفكير المتنوعة؛ لأن ذلك يسهم في زيادة الدافعية لدى الطلبة، وتحقيق تعلم أفضل لمحتوى المواد الدراسية؛ وذلك لأن تعليم التفكير باستخدام التكنولوجيا يحدث من خلال اكتساب المعلومات عن طريق تفاعل أكثر من حاسة في عملية التعلم، وبتعلم تلك المهارات من خلال ممارستها بصورة عملية مرنة، ويتطلب ذلك ضرورة تدريب المعلم وإعداده على استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتغيير دوره من مجرد ناقل للمعلومات إلى مفكر وخبير بالاتجاهات الحديثة في التدريس، وسبل تطوير العملية التعليمية للنهوض بالفرد والمجتمع.

وهذا يقودنا إلى التعرف على جوانب عملية التفكير في التكنولوجيا، وأهم مهارات التفكير التي يمكن تعليمها للطلبة من خلال منهاج التكنولوجيا، والتي يعمل منهاج التكنولوجيا بدوره على تنميتها لدى الطلبة .

التفكير التكنولوجي:

لقد عرّف (عسقول ومهدي، 2006: 7) التفكير التكنولوجي بأنه " منظومة من العمليات الذهنية تعكس قدرة الفرد المهارية في توظيف المعرفة العلمية في المجالات الحياتية المختلفة، لتحقيق غاية مقصودة قد تكون حل مشكلة ما، أو التصميم والتأليف، أو التحليل والتواصل، أو التقييم واتخاذ القرارات، أو التحكم والضبط ."

مهارات التفكير في التكنولوجيا:

وقد اقترح كل من (عسقول ومهدي، 2006: 31-36) أنموذجاً لمهارات التفكير في التكنولوجيا على النحو التالي:-

1. حل المشكلات: مهارات التعامل مع المشكلات البسيطة، وتشمل:-

- الإحساس بالمشكلة المحيطة.
- البحث عن المشكلة عن قرب .
- صياغة المشكلة وتحديد طبيعتها.
- تحديد البدائل وفرض الحلول.
- اختيار الحل المناسب.
- تطبيق الحل المناسب.

2. **التصميم والتأليف:** مهارات التعامل مع الأشكال البصرية والمعدات والأجهزة، وتشمل:-

- الملاحظة عن طريق حاسة واحدة أو أكثر من الحواس.
- التأمل بعد الملاحظة من أجل تحديد العناصر والأجزاء.
- التنبؤ بأهم العلاقات التبادلية بين الأجزاء.
- صياغة الهدف الخاص بالعناصر.
- التخطيط لتنفيذ الهدف.
- التصميم والاختراع.

3. **التحليل والتواصل:** مهارات تحتاج إلى عصف ذهني كبير يتعلق بالتحليل والتركيب وبناء

سقالات معرفية ومهارية من أجل التوصل للحلول وتشمل:-

- إعادة بناء الأنماط وترتيب العناصر والعلاقات التبادلية.
- التصنيف إلى مجموعات مرتبطة بالهدف والوظيفة.
- المقارنة بين المجموعات بتحديد الاتفاقات والاختلافات.
- تحديد العلاقات الوظيفية بين العناصر.
- ردم فجوات وتفسير الغموض بين العناصر ببناء علاقات جديدة.
- استنتاج المزيد من التفاصيل والتوضيحات.

4. **التقييم واتخاذ القرارات:** مهارات تتعلق بالكم والكيف المعلوماتي، الذي حصل عليه المتعلم

نتيجة مروره بخبرات التفكير التكنولوجي المتنوعة، وتشمل:-

- تنظيم المعلومات وإعادة ترتيبها في ضوء معايير محددة.
- تقييم المعلومات وتحديد المفيد وحذف المغالطات.
- توليد بدائل وصياغة الحلول المقترحة.
- تقييم البدائل والحلول المقترحة.
- اتخاذ القرارات في ضوء نتائج التقييم.
- متابعة وتطوير القرارات.

5. **التحكم والضبط:** مهارات عليا لا يقوم بها إلا المتمكن لمهارات التفكير في التكنولوجيا السابقة، وتشمل:-

- متابعة تنفيذ مهارات التفكير في التكنولوجيا ككل.
- التبديل بين أولويات تنفيذ مهارات التفكير في التكنولوجيا.
- نشر نتائج تنفيذ مهارات التفكير في التكنولوجيا.

ولقد استخدمت الباحثة في دراستها أهم مهارات التفكير في التكنولوجيا، والتي تم التوصل اليها من خلال عدة خطوات، تمثلت في الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة في مجال مهارات التفكير بشكل عام وفي المجالات التعليمية المختلفة، ومن ثم وضع تصور لأهم مهارات التفكير المرتبطة بمنهاج التكنولوجيا، والتي ينبغي توافرها في منهاج التكنولوجيا، والقيام باستطلاع لآراء مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وتكنولوجيا التعليم ومعلمي التكنولوجيا حول أهم المهارات التي ينبغي توافرها في منهاج التكنولوجيا، وصولاً إلى تحديدها بشكل واضح، ثم تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وتكنولوجيا التعليم، ملحق رقم (6) ، لضبطها وتحكيمها و اجراء التعديلات اللازمة، حتى تم التوصل إلى القائمة في صورتها النهائية، وهي كما يلي:-

1) **الملاحظة:** القدرة على الانتباه لمشكلة ما أو ظاهرة ما بصورة مقصودة ومنظمة، والتعرف عليها .

2) **التفسير:** القدرة على ذكر أسباب حدوث ظاهرة معينة، وتوضيح العلاقات التي تربط بين أجزائها .

3) **التحليل:** القدرة على تجزئة المادة المتعلمة إلى أجزاء فرعية وتصنيفها، واستخراج العلاقات التي تربط بين أجزائها.

4) **المقارنة:** القدرة على التعرف إلى نقاط التشابه والاختلاف بين مجموعات أو أجزاء مختلفة .

5) **التركيب:** القدرة على تجميع الأجزاء الفرعية في بنية موحدة جديدة وفق نظرة كلية شاملة.

6) **التصميم:** هو القدرة على بناء تصور للعناصر والأدوات البديلة وفق هيكلية معينة ضمن الموقف الحاكي.

7) **التنبؤ:** القدرة على وضع افتراضات ونتائج متوقعة وخطوات يمكن تحقيقها بناءً على معلومات سابقة.

8) **توليد المعلومات:** الوصول إلى معلومات جديدة وحلول مبتكرة لمشاكل علمية .

9) الربط: القدرة على توجيه المعلومات المكتسبة وتحديد علاقاتها مع الوقائع المشابهة .

10) الضبط والتحكم: القدرة على استخدام الأجهزة والأدوات والآليات وتوظيفها وحمايتها في الوظائف المحددة.

11) الاستنتاج: القدرة على استخلاص نتائج جديدة بناءً على معلومات أولية، ومعارف سابقة مرتبطة بها.

12) التقييم: القدرة على استخلاص مواطن القوة والضعف في ظاهرة ما وإصدار حكم بناءً على معايير محددة.

وتخلص الباحثة إلى ضرورة دمج تعليم مهارات التفكير في العملية التعليمية، وفي جميع المواد الدراسية؛ لأنه يسهم في تحسين عملية التعلم، وتعميق الفهم لمحتوى المواد الدراسية، ويساعد في بقاء أثر التعلم وانتقاله إلى المواقف الحياتية؛ وذلك لأن عملية التعليم ارتبطت بالممارسة العملية للطلبة، كما أن استخدام التكنولوجيا الحديثة في عملية تعليم مهارات التفكير تحقق نتائج إيجابية وفعالة في تعلم الطلبة لمواد الدراسة على اختلافها. وبما أن منهج التكنولوجيا يركز على تصميم وفك وتركيب وتشغيل الأدوات والأجهزة المتصلة بمحتوى المادة الدراسية، فإن تعليم مهارات التفكير المرتبطة بذلك المنهج، يؤدي إلى إعداد الطلبة للحياة العملية، والتكيف مع المستجدات العلمية والتكنولوجية في البيئة الاجتماعية.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

وقد تم تصنيف الدراسات السابقة إلى محورين وهما:-

المحور الأول: الدراسات التي ربطت بين مهارات التفكير والتكنولوجيا

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت مهارات التفكير بشكل عام في المواد العلمية

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل عرضاً للدراسات السابقة التي تتعلق بموضوع الدراسة الحالية، وذلك لمعرفة أهم الموضوعات التي تناولتها، والتعرف على الأهداف التي سعت لتحقيقها، والاستفادة من الأدوات التي استخدمها الباحثون في تلك الدراسات، والتعرف على الأساليب والإجراءات العملية التي قام الباحثون بإجرائها لتحقيق أهداف الدراسة، والتعرف على النتائج التي توصلت لها الدراسات السابقة، وفيما يلي عرض لأهم تلك الدراسات، والتي تم تقسيمها إلى محورين على النحو التالي:-

المحور الأول: الدراسات التي ربطت بين مهارات التفكير والتكنولوجيا

دراسة الخصري (2009):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (79) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة السيدة رقية الإعدادية للبنات بغزة، واستخدمت الباحثة اختبار لقياس مهارات التفكير العليا كأداة للدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة فعالية البرنامج في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات .

دراسة يوسف (2009):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي والبنائي، واختارت عينة الدراسة من طالبات الصف الحادي عشر في مدرسة سكيننة الثانوية "أ" للبنات، وبلغ عددها (80) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار لمهارات التفكير فوق المعرفي كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي بمادة تكنولوجيا المعلومات تعزى للبرنامج.

دراسة سرور (2008):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (89) طالبة من الصف التاسع الأساسي بمدرسة بنات جباليا الإعدادية "أ" للاجنات منطقة شمال غزة، واستخدمت الباحثة أدوات الدراسة التالية: اختبار التفكير الابتكاري في التكنولوجيا، وبطاقتي ملاحظة لمشاريع برمجية، وأكدت الدراسة فعالية تلك المستحدثات في تنمية مهارات التفكير الابداعي.

دراسة عسقول ومهدي (2006):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم أنماط التفكير ومهاراتها الفرعية الواجب تضمينها في كتب التكنولوجيا المقررة على المرحلة الأساسية من الصف الخامس إلى الصف العاشر، والتعرف على مستويات توافرها في تلك المقررات وبناء نموذج لمهارات التفكير في التكنولوجيا واتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي والبنائي، وتكونت عينة الدراسة من كتب التكنولوجيا للمراحل المطلوبة، واستخدم الباحثان أداة لتحليل محتوى كتب التكنولوجيا في ضوء أنماط التفكير ومهاراتها الفرعية، وأشارت أهم نتائج البحث إلى أن محتوى منهاج التكنولوجيا للصف العاشر قد تضمن 532 مهارة في التفكير، وتصميم نموذج لمهارات التفكير في التكنولوجيا.

دراسة مهدي (2006):

وهدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وقام بتطبيق الدراسة على عينة من طالبات الصف الحادي عشر أدبي من مدرسة كفر قاسم الثانوية للبنات وقام بتقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، واستخدم الباحث أدوات الدراسة وهي اختبار التفكير البصري واختبار التحصيل، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى 0.05 في متوسط درجات المجموعتين على اختبار التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة سرج (2000):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة في لعب الأطفال - الفيديو جيم - على تنمية التفكير الابتكاري لدى أطفال ما قبل المدرسة، ومدى وجود اختلاف في أثرها يعزى لعامل الجنس، وذلك من خلال برنامج ألعاب فيديو، واستخدم الباحث المنهج الوصفي والتجريبي لمناسبتها لموضوع الدراسة، وأكدت الدراسة على وجود أثر فعال لألعاب الفيديو

جيم في تنمية التفكير الابتكاري لدى أطفال ما قبل المدرسة - عينة الدراسة -، وأن تأثير ألعاب الفيديو جيم على الذكور هو نفس تأثيرها على الإناث.

التعليق على دراسات المحور الأول:

لقد توصلت الباحثة من خلال عرض الدراسات السابقة التي ربطت بين مهارات التفكير المختلفة والتكنولوجيا إلى ما يلي:

بالنسبة للأهداف:

تناولت أغلب الدراسات أثر استخدام البرامج المحوسبة أو البرمجيات التعليمية المتنوعة على تنمية مهارات التفكير المختلفة، بينما تناولت دراسة (سرور، 2008) أثر المستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري، ودراسة (سرج، 2000) عن أثر الألعاب التكنولوجية في تنمية التفكير الابتكاري، ودراسة (عسقول ومهدي، 2006) عن تحديد أهم أنماط التفكير ومهاراتها الفرعية الواجب تضمينها في كتب التكنولوجيا، وتحديد مستويات توافرها.

بالنسبة لعينة الدراسة:

تباينت عينات الدراسة عند الباحثين، فقد كانت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية ومن الصف الحادي عشر عند (يوسف، 2009) و(مهدي، 2006)، وعلى المرحلة الأساسية كما في دراسة كل من (الخصري، 2009) و (سرور، 2008)، ومرحلة ما قبل المدرسة عند (سرج، 2000)، ومن كتب التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر عند (عسقول ومهدي، 2006).

بالنسبة لمنهج الدراسة:

اتبعت معظم الدراسات المنهج التجريبي القائم على مجموعتين ضابطة وتجريبية، وإلى جانب المنهج الوصفي مثل (سرج، 2000)، واستخدم (عسقول ومهدي، 2006) المنهج الوصفي والبنائي.

بالنسبة لأدوات الدراسة:

استخدم أغلب الباحثون أداة الاختبار في مهارات التفكير المتنوعة لقياس مستوى المهارات المختلفة في التفكير، وإلى جانب اختبار التحصيل كما في دراسة (مهدي، 2006)، وبطاقتي ملاحظة في دراسة (سرور، 2008)، وبرنامج ألعاب تكنولوجية عند (سرج، 2000)، واستخدم (عسقول ومهدي، 2006) أداة تحليل المحتوى فقط.

بالنسبة لنتائج الدراسة:

أكدت أغلب الدراسات فعالية البرمجيات التعليمية والبرامج المحوسبة والمستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير المختلفة عند الطلبة في مادة التكنولوجيا، وخرجت دراسة (عسقول ومهدي، 2006) بأن محتوى منهاج التكنولوجيا للصف العاشر قد تضمن عدد كبير من مهارات التفكير، وتصميم نموذج لمهارات التفكير في التكنولوجيا.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت مهارات التفكير في المواد العلمية.

دراسة نجم (2007):

وهدفت الدراسة إلى معرفة مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة، وقد تكونت عينة الدراسة من (362) طالباً وطالبة، حيث اختار الباحث 3 مدارس للطلاب و3 مدارس للطالبات، وقد اتبع الباحث في دراسته المنهج الوصفي التحليلي لبيان مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات . وقد تكونت أدوات الدراسة من أداتين هما: اختبار للتفكير الرياضي، وقائمة " تيلي " للذكاوات المتعددة، وخرجت الدراسة بالنتائج التالية: أعلى مستويات التفكير لدى العينة هو التفكير البصري وأقلها هو التفكير الاستدلالي، أن الذكاءات المتعددة موجودة بنسب متفاوتة أكثرها تواجداً هو الذكاء البيئشخصي، وآخرها الذكاء الرياضي، يلعب القسم دور في مستويات التفكير الرياضي لدى الطلاب.

دراسة أبو زائدة (2006):

وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي بمحافظة شمال غزة، وقام الباحث بتطبيق الدراسة على عينة مكونة من 80 تلميذاً من مدرسة أبو جعفر المنصور الأساسية الدنيا للبنين تم اختيارها بصورة قصدية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين عشوائياً، واستخدم الباحث المنهج التجريبي للقيام بالدراسة، وقام الباحث بإعداد اختبار التفكير الإبداعي الرياضي، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسط درجات المجموعتين في اختبار التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة أبو عودة (2006):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنطومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، وطبقت

الدراسة على عينة من طلاب الصف السابع بمدرسة دار الأرقم النموذجية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وقسم العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وتتكون من 33 طالباً والأخرى ضابطة وتتكون من 34 واستخدم الباحث اختبار التفكير المنظومي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مهارات التفكير المنظومي بين المجموعتين لصالح التجريبية.

دراسة الخزندار ومهدي(2006):

وهدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية موقع الكتروني على التفكير البصري والمنظومي في الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، وأعد الباحثان اختباراً لمهارات التفكير البصري واختباراً لمهارات التفكير المنظومي، واستخدم الباحثان في هذه الدراسة المنهج التجريبي ذا المجموعة الواحدة، وتكونت عينة الدراسة من شعبة من الطالبات المسجلات لمساق استراتيجيات التدريب المحوسبة وعددهن (35) طالبة تم اختيارهن بطريقة قصدية من بين الشعب التي تمثل المجتمع الأصلي للدراسة، وأوضحت نتائج الدراسة فاعلية الموقع الالكتروني في تنمية مهارات كل من التفكير البصري والمنظومي، كما أنه توجد علاقة طردية بين مهارات التفكير البصري والمنظومي.

دراسة دياب(2005):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام حقائب العمل في تنمية التفكير في العلوم والاحتفاظ به لدى طلبة الصف السابع الأساسي، واعتمدت الباحثة المنهج التجريبي وطبقت الدراسة على عينة مكونة من أربع شعب دراسية، و(192) من طلبة مدرسة جباليا الإعدادية "أ" وقسمت إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، واستخدمت الباحثة اختبار لقياس مهارات التفكير الاستقرائي والاستنتاجي وعمليات العلم الأساسية والتكاملية وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في متوسط مهارات التفكير بين المجموعتين لصالح التجريبية.

دراسة كشكو(2005):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدينة غزة، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين الأولى ضابطة وعددها 35 طالب وطالبة والثانية تجريبية وعددها 35 طالب وطالبة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واستخدم أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار

التفكير التأملي، وتوصل الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 في متوسط اختبار التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة دابولونيا، تشارلز (Dapollonia, charles, 2004):

وهدفت الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية باستخدام النماذج الفكرية المنظومية، وباستعمال لغة المستكشف لبرمجة العقول الالكترونية، وقد كانت هذه النماذج مشابهة لنماذج مدرسيهم، وأعد الباحثان أداة الدراسة المتمثلة في اختبار التفكير المنظومي لتحقيق غرض الدراسة، واتبع الباحثان المنهج التجريبي؛ حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعة تجريبية (درست بالنماذج الفكرية المنظومية)، ومجموعة ضابطة (درست باستخدام الطريقة العادية)، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة مجموعتي البحث في اختبار التفكير المنظومي وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

دراسة عفانة ونشوان (2004):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، واتبع الباحثان المنهج التجريبي، وأعد الباحثان أداة الدراسة المتمثلة في اختبار التفكير المنظومي، وطبق هذا الاختبار قبل تدريسه للمقرر وبعد تدريسه له على عينة مكونة من (177) طالباً (94 تجريبية و83 ضابطة)؛ حيث تم تدريس طلبة المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، بينما درست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة العادية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المنظومي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة مطر (2004):

وهدفت الدراسة إلى الكشف عن اثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة، وتكونت عينة الدراسة من فصلين احدهما يمثل المجموعة التجريبية وعددها 40 طالباً، والمجموعة الضابطة وعددها 40 ضابطاً، وقام المعلم بإعداد أدوات الدراسة وهي اختبار التفكير الرياضي ودليل المعلم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لتطبيق الدراسة وأظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في متوسط التفكير الرياضي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة جين (2004, Jean):

وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام التفكير البصري المصمم ببيئة الانترنت على تعلم العلوم، واستخدم الباحث المنهج البنائي لتصميم وبناء موقع الانترنت التعليمي المعتمد على التفكير البصري، بالإضافة الى المنهج التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (15) طالباً اختيروا بطريقة عشوائية من مدرسة ايمرسن الابتدائية في شمال فيلادلفيا من الصف الرابع لمدة خمسة أسابيع، واعتمد الباحث المقابلة لتقييم الطلاب واختبار المفاهيم العلمية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن التفكير البصري من خلال الانترنت ينمي لدى الطلبة تعلم المفاهيم العلمية من حيث فهم المعرفة، وربط العلاقات ، وبناء تراكيب علمية.

دراسة السنكري(2003):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج فان هايل في تنمية مهارات التفكير الهندسي لدى طلاب الصف التاسع في مدارس وكالة الغوث بغزة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من صفين دراسيين أحدهما يمثل مجموعة تجريبية وتضم (49) طالباً، والآخر مجموعة ضابطة وتضم (46)، واستخدم الباحث أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار التفكير الهندسي وأداة تحليل المحتوى، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في متوسط التفكير الهندسي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة عياش (2002):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام ثلاث استراتيجيات في طرح الأسئلة على تنمية مهارات التفكير في الهندسة، واختزال القلق نحوها لدى طلاب الصف التاسع في مدارس وكالة الغوث، وقد تكونت عينة الدراسة من 4 صفوف دراسية، 3 منها مثلت المجموعات التجريبية وضم الصف الأول 46 طالباً والثاني 48 طالباً وكذلك الثالث 48 طالباً أم الصف الرابع فضم 44 طالباً كمجموعة تجريبية، وقام الباحث بإعداد اختبار التفكير الرياضي ودليل المعلم، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01 في مستوى التفكير في الهندسة بين المجموعتين لصالح التجريبية .

دراسة دياب (2001):

وهدفت الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج مقترح في تنمية مستويات التفكير الرياضي بمستوياته وانتقال أثر التعلم لدى تلاميذ الصف السادس بمحافظة غزة، وتحديد مهارات التفكير الرياضي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من 42 تلميذ وتلميذة بالصف السادس الابتدائي بمدرسة الرافدين الأساسية الدنيا (ب)، واستخدم الباحث أدوات

الدراسة المتمثلة في اختبار التفكير الاستدلالي واختبار التفكير الإبداعي واختبار تفكير حل المشكلات واتخاذ القرار، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في مستويات التفكير بين المجموعتين لصالح التجريبية.

دراسة صيدم (2001):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف تقنيات التعليم في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف السابع في مادة العلوم، وتكونت عينة الدراسة من 200 طالب وطالبة من طلبة الصف السابع من مدرستين من مدارس النصيرات بمحافظة غزة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واستخدم الباحث أداتين لجمع المعلومات وهما أداة تحليل المحتوى، واختبار مهارات التفكير العلمي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسط درجات المجموعتين في اختبار التفكير العلمي لصالح التجريبية .

دراسة عباس (2001):

وهدفت إلى دراسة فاعلية استخدام الكمبيوتر في التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي واختبار القدرات الابتكارية، وطبقت الدراسة على عينة من مدرسة الجمعية الشرعية الابتدائية بمحافظة الدقهلية، وكان من أهم نتائج الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و الضابطة في اختبار القدرة الابتكارية البعدي واختباراته الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة عبد الكريم (2001):

وهدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام الوسائط التعليمية المتعددة والمتطورة المرتبطة بالحاسب الآلي والحقائب التعليمية في زيادة التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية شعبة الأحياء بولاية صحرار بسلطنة عُمان، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت أدوات الدراسة من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الابتكاري، وتم تنفيذ التجربة في ثمانية أسابيع باتباع أسلوب التعلم الفردي للطلاب، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والثانية في الاختبار التحصيلي لصالح الأولى، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الأولى والثانية في اختبار التفكير الابتكاري لصالح الأولى.

دراسة المجير (2000):

وهدفت الدراسة إلى تحديد مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثامن وعلاقتها باستطلاعهم وميولهم العلمي، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من 325 طالباً وطالبة في بعض مدارس محافظات غزة، وأعد الباحث اختبار لقياس مهارات التفكير العلمي ومقياساً للاستطلاع العلمي واستبانة لقياس الميول العلمية، وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى مهارات التفكير العلمي والاستطلاع العلمي والميول العلمية لدى الطلبة وصل إلى متوسط نسبي مقداره (52.7%) و(76.25%) و(75.05%) على الترتيب، عدم وجود فروق دالة إحصائية في متوسط مهارات التفكير العلمي بين الطلاب والطالبات.

دراسة حجي (1998):

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير الإبداعي على تحصيل الطلبة وتفكيرهم الإبداعي في الصف الثامن الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من 4 شعب منتظمة من مدرستين من مدارس دير البلح بمحافظة غزة، واستخدمت الباحثة ثلاث أدوات لجمع المعلومات وهي: الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الإبداعي، وأداة التحليل واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك بتقسيم الطلبة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطي درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي

التعليق على دراسات المحور الثاني

من العرض السابق لهذه الدراسات التي اهتمت بدراسة مهارات التفكير بصفة عامة في المواد العلمية توصلت الباحثة إلى ما يلي:-

بالنسبة لأهداف:

تناولت أغلب الدراسات أثر استخدام استراتيجيات وطرق التدريس المتنوعة مثل الألعاب التعليمية (أبو زائدة،2006)، والنموذج البنائي (أبو عودة،2006)، وحقائب العمل (دياب،2005)، ومخططات المفاهيم (مطر،2004)، واستراتيجيات ما وراء المعرفة (عفانة ونشوان،2004)، والنماذج الفكرية المنظومية (Dapollonia, charles,2004)، ونموذج فان هایل (السنكري،2003)، وطرح الأسئلة (عياش،2002)، وتوظيف تقنيات التعليم (صيدم،2001) والإثراء (حجي،1998) في تنمية مهارات التفكير المختلفة، وبعضها تناول أثر برنامج محوسب في تنمية التفكير مثل (كشكو،2005) و(دياب،2001)، كما تناولت بعض الدراسات فاعلية استخدام موقع الكتروني (الخزندار ومهدي،2006)، والوسائط المتعددة المرتبطة بالحاسب الآلي والحقائب التعليمية (عبد الكريم،2001)، والكمبيوتر (عباس،2001) في تنمية التفكير، وتناول بعضها تحديد مستوى مهارات التفكير مثل: (نجم،2007) و(المجبر،2000)، وتناولت دراسة (Jean,2004) أثر استخدام التفكير البصري المصمم ببيئة الانترنت على تعلم العلوم.

بالنسبة لعينة الدراسة:

تناولت أغلب الدراسات المرحلة التعليمية الأساسية، فتناولت كل من دراسة (Jean,2004) الصف الرابع، و(أبوزائدة،2006) و(دياب،2001) الصف السادس الأساسي، ودراسة(عباس،2001) المرحلة الابتدائية، بينما تناولت دراسات (أبو عودة،2006) و(دياب،2005) و(صيدم،2001) الصف السابع الأساسي، ودراسة (مطر،2004) و(عفانة ونشوان،2004) و(المجبر،2000) و(حجي،1998) تناولت الصف الثامن الأساسي، و(كشكو،2005) و(السنكري،2003) للصف التاسع، ودراسة (Dapollonia, charles,2004) المرحلة الاعدادية، بينما تناولت دراسة (نجم،2007) الصف الحادي عشر من المرحلة الثانوية، ودراسة كل من (الخزندار ومهدي،2006)، و(عبد الكريم،2001) المرحلة الجامعية.

بالنسبة لمنهج الدراسة:

استخدم أغلب الباحثين المنهج التجريبي حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، واستخدم (الخرندار ومهدي،2006) المنهج التجريبي ذا المجموعة الواحدة، واستخدم (Jean,2004) كل من المنهج البنائي والمنهج التجريبي، بينما استخدم كل من (نجم،2007) و(المجبر 2000) المنهج الوصفي التحليلي.

بالنسبة لأدوات الدراسة:

تباينت أدوات الدراسة المستخدمة من قبل الباحثين، واشتركت جميع الدراسات في استخدام اختبار لقياس مهارات التفكير حسب طبيعة الدراسة، ما عدا دراسة (Jean,2004) حيث استخدم المقابلة واختبار المفاهيم العلمية، واستخدمت بعض الدراسات إلى جانب اختبار مهارات التفكير: أداة تحليل المحتوى (صيدم،2000) و(السنكري، 2003)، ودليل المعلم مثل (عياش،2002) و(مطر،2004)، واختبار تحصيلي في دراسة كل من (عبد الكريم،2001) و(عباس،2001) و(حجي،1998)، ومقياس استطلاع واستبانة (المجبر، 2000)، وقائمة تيلي للذكاوات المتعددة(نجم،2007).

بالنسبة لنتائج الدراسة:

توصلت اغلب الدراسات إلى فعالية استخدام الكمبيوتر والبرامج المحوسبة والوسائط المتعددة، واستراتيجيات وطرق التدريس المختلفة في تنمية مهارات التفكير المختلفة عند الطلبة، وأوضحت نتائج دراسة (الخرندار ومهدي،2006) فاعلية الموقع الالكتروني في تنمية مهارات كل من التفكير المنظومي والبصري، ووجود علاقة طردية بين مهارات كلا التفكيرين، وتوصلت دراسة (نجم،2007) إلى أن أعلى مستوى تفكير هو البصري، كما يلعب القسم دور في مستويات التفكير لدى الطلاب، ووصل مستوى التفكير العلمي إلى(52.7%) في دراسة(المجبر،2000) وعدم وجود فروق في متوسط مهارات التفكير العلمي بين الطلاب والطالبات، وأشارت دراسة (Jean,2004) إلى أن التفكير البصري من خلال الانترنت ينمي لدى الطلبة تعلم المفاهيم العلمية.

تعقيب عام على الدراسات السابقة

- من خلال استعراض الدراسات والبحوث السابقة في المحورين معاً يتبين لنا ما يلي:-
- أجريت الدراسات في فترات زمنية متباينة، تراوحت بين 1998م و2009م، وجاءت بداية اغلب الدراسات في منهاج التكنولوجيا عام 2006م ؛ أي بعد اعتماد وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين تدريسه فعلياً في مدارسها.
- جاءت معظم دراسات المحور الأول لتبين فعالية البرمجيات التعليمية والبرامج المحوسبة والمستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير المحددة في التكنولوجيا ، وكذلك جاءت معظم دراسات المحور الثاني لتبين فعالية استخدام البرامج المحوسبة والمواقع الالكترونية واستراتيجيات التدريس المختلفة في تنمية مهارات التفكير المختلفة في المناهج العلمية والرياضيات.
- استخدمت معظم الدراسات في المحور الأول المنهج التجريبي، وكذلك الحال في دراسات المحور الثاني.
- شملت عينات الدراسة في المحورين الأول والثاني المراحل التعليمية التالية: ما قبل المدرسة، المرحلة الأساسية، والمرحلة الثانوية، والمرحلة الجامعية.

أهم ما أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:-

- بناء الإطار النظري، ومعرفة مدى مساهمة التكنولوجيا في تنمية مهارات التفكير المختلفة في المواد الدراسية المختلفة، وتحديد أهم مهارات التفكير في التكنولوجيا .
- إعداد قائمة بمهارات التفكير في التكنولوجيا، لتحليل المحتوى في ضوءها.
- بناء أدوات الدراسة المتمثلة في أداة تحليل المحتوى، واختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا.
- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة للدراسة.
- تفسير نتائج الدراسة.

اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في:-

- وضع قائمة محددة بأهم مهارات التفكير في التكنولوجيا والواجب تضمينها في منهاج التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي.
- وضع أداة لتحليل المحتوى في ضوء قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا.
- بناء اختبار لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا .

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- خطوات الدراسة
- المعالجة الإحصائية

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً للطريقة والإجراءات العملية، التي قامت بها الباحثة من أجل الإجابة عن تساؤلات الدراسة، وقد شمل مجتمع الدراسة، وعينة الدراسة، ومنهج الدراسة، كما يشمل وصفاً لأدوات الدراسة وطريقة إعدادها، وقياس مدى صدق وثبات الأداة، والخطوات الإجرائية لتطبيق الدراسة الحالية، والمعالجة الإحصائية المستخدمة فيها للوصول إلى نتائج الدراسة، وذلك على النحو التالي:

1. منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وهو: " المنهج الذي يتناول دراسة أحداث وظواهر وممارسات كائنة، وموجودة ومتاحة للدراسة، والقياس كما هي دون تدخل الباحث في مجرياتها، ويستطيع الباحث أن يتفاعل معها فيصفها ويحللها " (الأغا، 1997: 41).

والمنهج الوصفي التحليلي يقوم على وصف الظاهرة وصفاً دقيقاً دون التدخل أو إدخال أي عوامل أخرى للتأثير على الظاهرة محل الدراسة، وذلك لمناسبته لطبيعة الدراسة في جمع المعلومات، ومن ثم تحليل هذه المعلومات للتوصل إلى نتائج الدراسة، وفي هذه الدراسة تم استخدام أسلوب تحليل المضمون لتحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا، كما تم تحديد مستوى اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا من خلال الاختبار المعد لذلك.

2. مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس التابعة للمحافظة الوسطى في محافظات غزة للعام الدراسي (2009-2010) والبالغ عددهم (4805) طالباً وطالبة، بلغ عدد الذكور منهم (2230) طالباً، والإناث (2575) طالبة موزعين على (21) مدرسة، وذلك وفقاً لإحصائية وزارة التربية والتعليم العالي لعام 2009|2010م . ملحق رقم (3).

3. عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من جزأين، هما:

1. الجزء الأول:

كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي في فلسطين، الطبعة الأولى 2006/2005م، حيث تم تحليل الكتاب كاملاً في الفصلين الدراسيين، للعام الدراسي 2009|2010م، والمكون من (4) وحدات دراسية، و(27) درساً، وعدد صفحاته (106) صفحات.

2. الجزء الثاني:

اعتمدت الباحثة طريقة العينة العنقودية العشوائية في اختيار عينة الدراسة، حيث اختير (6) مدارس منها (3) مدارس ذكور، و(3) مدارس للإناث، بطريقة القرعة من مدارس المحافظة الوسطى، وتم اختيار شعبتين من كل مدرسة بطريقة عشوائية أيضاً، حيث بلغ المجموع الكلي لعينة الدراسة (516) طالباً وطالبة، من طلبة الصف العاشر الأساسي بمحافظة الوسطى للعام الدراسي (2009-2010م)، وقد وزع الاختبار على أفراد العينة بنسبة (10.74%) من أفراد المجتمع الأصلي. والجدول (1) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة:

جدول رقم (1)

يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

الجنس	العدد	النسبة المئوية
ذكر	250	48.45%
أنثى	266	51.55%
المجموع	516	100%

جدول رقم (2)

يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المدرسة

اسم المدرسة	العدد	النسبة المئوية
خالد بن الوليد الثانوية (ب) للبنين	80	15.5
رودلف فلتر الأساسية للبنين	83	16.09
فتحى البلعاوي الأساسية للبنين	87	16.86
سكينة بنت الحسين الثانوية (ب) للبنات	87	16.86
شهداء دير البلح الثانوية (ب) للبنات	92	17.83
شهداء المغازي الثانوية (ب) للبنات	87	16.86
المجموع	516	100

4. أدوات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، والتحقق من فرضياتها، استخدمت الدراسة الأدوات التالية:-

- 1- أداة تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا .
- 2- اختبار لقياس مستوى مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

أولاً: أداة تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر .

1. إعداد قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا :

لقد تكونت قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا في صورتها النهائية من (12) مهارة، هي: الملاحظة، والتفسير، والتحليل، والمقارنة، والتركيب، والتصميم، والتنبؤ، وتوليد المعلومات، والربط، والضبط والتحكم، والاستنتاج، والتقويم، وهي موضحة في ملحق رقم (4).

الصورة الأولى للقائمة:

تم إعداد الصورة الأولى لقائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة في مجال مهارات التفكير بشكل عام، وكذلك التعرف على أنماط التفكير المختلفة ومهاراتها الفرعية، لتحديد أهم مهارات التفكير المرتبطة بمنهاج التكنولوجيا، والتي ينبغي توافرها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر، ووضع تعريفات إجرائية لها، وقد اشتملت القائمة الأولى على (13) مهارة، وهي موضحة في ملحق رقم (5).

ضبط القائمة:

تم عرض القائمة المعدّة، في صورتها الأولى، على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، ملحق رقم (6)، لمعرفة مدى ملاءمة المهارات المحددة للمنهاج الفلسطيني، وتحديد مدى ملاءمة التعريفات الإجرائية، وإمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل في تلك المهارات، وأسفرت عملية التحكيم عن إجراء بعض التعديلات في التعريفات الإجرائية، وحذف بعض المهارات، وتبديل أسماء بعض المهارات.

الصورة النهائية:

بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون، تم التوصل إلى القائمة في صورتها النهائية ملحق رقم (4)، حيث تم حذف بعض المهارات، وتغيير مسمى بعض

المهارات، وتعديل بعض التعريفات الإجرائية، وتكونت القائمة في صورتها النهائية من (12) مهارة.

2. إجراءات عملية التحليل:

تمت عملية التحليل في ضوء قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا على النحو التالي:-

1- الهدف من التحليل:

تهدف عملية التحليل إلى تحديد بعض مهارات التفكير في التكنولوجيا وهي (الملاحظة، التفسير، التحليل، المقارنة، التركيب، التصميم، التنبؤ، توليد المعلومات، الربط، الضبط والتحكم، الاستنتاج، التقييم) في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي ومعرفة مدى توافرها وتكرارها في الكتاب باستخدام قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا التي سبق اعدادها ملحق رقم (4).

2- عينة التحليل:

تمثلت عينة التحليل بمنهاج التكنولوجيا المقرر على طلبة الصف العاشر الأساسي، وتم تحليل كتاب التكنولوجيا للفصلين الدراسيين للعام الدراسي 2010/2009م، وجدول (3) يوضح وحدات الكتاب .

جدول رقم (3)

وحدات كتاب التكنولوجيا للصف العاشر

الوحدات	موضوع الوحدة	عدد الصفحات
الأولى	الخوارزميات وبرمجة الحاسوب	32
الثانية	الإلكترونيات	26
الثالثة	الأنظمة	24
الرابعة	الحزم البرمجية	24
	المجموع	106

3- فئات التحليل:

العناصر التي يتم تحليل كتاب التكنولوجيا للصف العاشر على أساسها، وتمثل مهارات التفكير التكنولوجي، وهي: (الملاحظة، التفسير، التحليل، المقارنة، التركيب، التصميم، التنبؤ، توليد المعلومات، الربط، الضبط والتحكم، الاستنتاج، التقييم).

4- وحدات التحليل:

اختيرت الفكرة الأساسية في الموضوع، والتي تدور حولها فقرات المحتوى كوحدة للتحليل .

5- وحدات التسجيل:

هي الوحدة التي يظهر من خلالها تكرر مهارات التفكير في التكنولوجيا المراد تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي في ضوءها، وفي هذه الدراسة تم اعتماد الفكرة الأساسية كوحدة تسجيل .

6- ضوابط التحليل:

- تم مراعاة الضوابط التالية في عملية التحليل، وذلك بأن يتم التحليل:
- في ضوء التعريفات الإجرائية لمهارات التفكير في التكنولوجيا.
 - مقتصرًا على المحتوى الذي يشمل فقرات الموضوع والأشكال والجداول والرسوم التوضيحية في كل وحدة .
 - باستخدام جداول لرصد نتائج وتكرار فئات ووحدات التحليل.

7- قوائم الرصد:

الجداول المستخدمة لرصد نتائج عملية التحليل، وهي موضحة في الجداول رقم (4)، (5)، (6) .

8- صدق التحليل:

يعتمد صدق التحليل على صدق أداة التحليل والذي يقصد به " مدى تحقيق الأداة للغرض الذي أعدت من أجله، فنتقيس الأداة ما وضعت لقياسه، ويعتمد مدى تمثيل بنود المقياس تمثيلاً سليماً للمجال الذي يراد قياسه ". (الأغا، 1997:60)

وتم تقدير صدق التحليل من خلال إجراءات بناء وتحديد قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، ثم عرضها على السادة المحكمين المختصين في صورتها الأولية، ملحق رقم (6)، لمعرفة مدى ملاءمة التعريفات الإجرائية لفئات التحليل، ومراجعة بنودها لإمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل، وذلك للتأكد من الصدق الظاهري والتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا.

9- إجراءات التحليل:

تم تحليل المحتوى حسب الخطوات التالية:

- تم تحديد المحتوى المراد تحليله، وتحديد الأفكار الأساسية .
- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة لتحديد مهارات التفكير في التكنولوجيا التي ينبغي توافرها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر، ووضع تعريفات إجرائية لها.
- أخذ رأي السادة المحكمين في مدى ملاءمة التعريفات الإجرائية وإمكانية الحذف والإضافة والتعديل والتوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير التكنولوجي.
- إجراء دراسة استطلاعية لمعرفة مدى تضمين المحتوى لمهارات التفكير في التكنولوجيا في ضوء التعريفات الإجرائية، وتبين من التحليل وجود المهارات بنسب متفاوتة .
- تحليل المحتوى من قبل الباحثة، وتفريغ النتائج في جدول رقم(4).
- الاجتماع مع معلمة تكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، والاتفاق على خطوات تحليل المحتوى، حيث تم تقسيم المحتوى حسب الفكرة الأساسية أو الغالبة، وتوضيح آلية التحليل، وذلك بإجراء تحليل جماعي للموضوع الأول، ثم قامت المعلمة بتحليل المحتوى على انفراد وفق الخطوات المحددة، وبعد ثلاثة أسابيع قامت الباحثة بتحليل المحتوى مرة أخرى.
- اطلعت الباحثة على نتائج تحليل المعلمة النهائية وقامت بحصر نقاط الاختلاف ومحاولة توحيدها ولكن بقيت بعض النقاط موضع اختلاف...
- قامت الباحثة بتفريغ نتائج تحليل المعلمة في جدول رقم(5)، ونتائج تحليل الباحثة في المرة الثانية في جدول رقم (6).

جدول رقم (4)

مدى توافر مهارات التفكير في التكنولوجيا في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، والنسب المئوية لكل مهارة (التحليل الأول – للباحثة)

النسبة الكلية	المجموع الكلي	الرابعة (الحزم البرمجية)		الثالثة (الأنظمة)		الثانية (الإلكترونيات)		الأولى (الخوارزميات وبرنامج الحاسوب)		الوحدة / المهارة
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	
%29.7	120	%35.165	32	%24.324	27	%34.884	30	%26.724	31	الملاحظة
%22.28	90	%23.077	21	%25.225	28	%23.256	20	%18.103	21	التفسير
%14.11	57	%4.396	4	%20.721	23	%12.791	11	%16.379	19	التحليل
%1.98	8	%2.198	2	0	0	%3.488	3	%2.586	3	المقارنة
%5.198	21	%2.198	2	%5.405	6	%3.488	3	%8.621	10	التركيب
%5.446	22	%5.495	5	%1.802	2	%12.791	11	%3.448	4	التصميم
%2.475	10	%1.0989	1	%7.207	8	0	0	%0.862	1	التنبؤ
%2.475	10	%1.099	1	%1.802	2	%2.326	2	%4.310	5	توليد المعلومات
%3.96	16	%4.396	4	%6.306	7	%2.326	2	%2.586	3	الربط
%7.426	30	%17.582	16	%1.802	2	0	0	%10.345	12	الضبط والتحكم
%2.723	11	%1.099	1	%3.604	4	%3.488	3	%2.586	3	الاستنتاج
%2.228	9	%2.198	2	%1.802	2	%1.163	1	%3.448	4	التقييم
%100	404	%100	91	%100	111	%100	86	%100	116	المجموع

جدول رقم (5)

مدى توافر مهارات التفكير في التكنولوجيا في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، والنسب المئوية لكل مهارة (التحليل الثاني - للمعلمة المساعدة)

النسبة الكلية	المجموع الكلي	الرابعة (الحزم البرمجية)		الثالثة (الأنظمة)		الثانية (الإلكترونيات)		الأولى (الخوارزميات وبرمجة الحاسوب)		الوحدة المهارات
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	
%26.92	98	%32.222	29	%21	21	%32.857	23	%24.038	25	الملاحظة
%24.45	89	%31.111	28	%27	27	%24.286	17	%16.346	17	التفسير
%12.36	45	%1.1111	1	%21	21	%11.429	8	%14.423	15	التحليل
%2.198	8	%1.1111	1	0	0	%5.7143	4	%2.8846	3	المقارنة
%4.396	16	%1.1111	1	%6	6	%5.7143	4	%4.8077	5	التركيب
%4.945	18	%4.4444	4	%2	2	%11.429	8	%3.8462	4	التصميم
%2.198	8	0	0	%7	7	0	0	%0.9615	1	التنبؤ
%2.747	10	%1.1111	1	0	0	%2.8571	2	%6.7308	7	توليد المعلومات
%3.571	13	%3.3333	3	%6	6	%1.4286	1	%2.8846	3	الربط
%10.71	39	%23.333	21	%2	2	%2.8571	2	%13.462	14	الضبط والتحكم
%3.846	14	0	0	%5	5	%1.4286	1	%7.6923	8	الإستنتاج
%1.648	6	%1.1111	1	%3	3	0	0	%1.9231	2	التقييم
%100	364	%100	90	%100	100	%100	70	%100	104	المجموع

جدول رقم(6)

مدى توافر مهارات التفكير في التكنولوجيا في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، والنسب المئوية لكل مهارة (التحليل الثالث - للباحثة)

النسبة الكلية	المجموع الكلي	الرابعة		الثالثة		الثانية		الأولى		الوحدة المهارات
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	
%29.21	125	34.694	34	26.891	32	31.915	30	24.786	29	الملاحظة
%21.73	93	22.449	22	23.529	28	25.532	24	16.239	19	التفسير
%12.38	53	4.0816	4	18.487	22	10.638	10	14.53	17	التحليل
%1.636	7	1.0204	1	0	0	3.1915	3	2.5641	3	المقارنة
%4.439	19	2.0408	2	5.042	6	3.1915	3	6.8376	8	التركيب
%6.075	26	4.0816	4	1.6807	2	14.894	14	5.1282	6	التصميم
%2.57	11	1.0204	1	7.563	9	0	0	0.8547	1	التنبؤ
%2.804	12	1.0204	1	1.6807	2	2.1277	2	5.9829	7	توليد المعلومات
%4.206	18	6.1224	6	5.8824	7	2.1277	2	2.5641	3	الربط
%9.112	39	20.408	20	3.3613	4	2.1277	2	11.111	13	الضبط والتحكم
%3.505	15	1.0204	1	3.3613	4	3.1915	3	5.9829	7	الاستنتاج
%2.336	10	2.0408	2	2.521	3	1.0638	1	3.4188	4	التقييم
%100	428	100	98	100	119	100	94	100	117	المجموع

ولحساب ثبات تحليل المحتوى تم حساب نقاط الاتفاق والاختلاف كما في الجداول التالية:

جدول (7)

يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الأول والثاني

نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	التحليل الثاني	التحليل الأول	المهارات
98	22	98	120	الملاحظة
89	1	89	90	التفسير
45	12	45	57	التحليل
8	0	8	8	المقارنة
16	5	16	21	التركيب
18	4	18	22	التصميم
8	2	8	10	التنبؤ
10	0	10	10	توليد المعلومات
13	3	13	16	الربط
30	9	39	30	الضبط والتحكم
11	3	14	11	الاستنتاج
6	3	6	9	التقييم
352	64	364	404	المجموع

جدول (8)

يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الأول والثالث

نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	التحليل الثالث	التحليل الأول	المهارات
120	5	125	120	الملاحظة
90	3	93	90	التفسير
53	4	53	57	التحليل
7	1	7	8	المقارنة
19	2	19	21	التركيب
22	4	26	22	التصميم
10	1	11	10	التنبؤ
10	2	12	10	توليد المعلومات
16	2	18	16	الربط
30	9	39	30	الضبط والتحكم
11	4	15	11	الاستنتاج
9	1	10	9	التقييم
397	38	428	404	المجموع

جدول (9)

يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الثاني والثالث

نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	التحليل الثالث	التحليل الثاني	المهارات
98	27	125	98	الملاحظة
89	4	93	89	التفسير
45	8	53	45	التحليل
7	1	7	8	المقارنة
16	3	19	16	التركيب
18	8	26	18	التصميم
8	3	11	8	التنبؤ
10	2	12	10	توليد المعلومات
13	5	18	13	الربط
39	0	39	39	الضبط والتحكم
14	1	15	14	الاستنتاج
6	4	10	6	التقييم
363	66	428	364	المجموع

10- ثبات التحليل:

ويقصد بالثبات " استقرار نتائج القياس اذا ما أعيد تطبيقه على نفس العينة " (عدس، 1997:284).

وقامت الباحثة بالتأكد من ثبات الأداة، وذلك من خلال ثبات التحليل عبر الأشخاص، وعبر الزمن، ولحساب ثبات التحليل، باستخدام معادلة هولستي لحساب معامل الاتفاق (طعيمة، 2004:226)، تم حساب ثبات التحليل بين كل اثنين من المحللين، ثم حساب معدل (ثبات التحليل بين محللين):

$$CR=2(M)/(N1+N2)$$

- حيث M هي عدد الفئات التي اتفق عليها الباحثان.
- N1، N2 مجموع الفئات التي حلت من قبل كل من المحللين.
- / اشارة القسمة.

• معامل ثبات التحليل بين التحليل الأول والثاني:

$$CR(1,2) = 2(352) / (364+404) = 0.916$$

• معامل ثبات التحليل بين التحليل الأول والثالث:

$$CR(1,3) = 2(397) / (428+404) = 0.954$$

• معامل ثبات التحليل بين التحليل الثاني والثالث:

$$CR(2,3) = 2(363) / (428+364) = 0.916$$

$$0.92 = 3 / (0.916 + 0.954 + 0.916) = \text{معدل (ثبات التحليل بين المُحلِّلين)}$$

ويلاحظ مما سبق أن قيم ثبات التحليل تراوحت بين (0.916، 0.954) وهي نسبة عالية ومقبولة، مما يدل على ثبات عملية التحليل لكتاب التكنولوجيا، والثقة بنتائجها.

ثانياً: اختبار قياس مهارات التفكير في التكنولوجيا عند طلبة الصف العاشر:

هو اختبار من إعداد الباحثة، تم تصميمه في ضوء المحتوى الدراسي الذي يدرسه الطلبة، لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا التي تم التوصل إليها في الصورة النهائية للقائمة، ملحق رقم (4)، ومن منطلق أن تكون الأسئلة لم يتعرض لها الطلبة من قبل.

بناء اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا:

وقد تم إعداد اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر وفقاً للخطوات التالية:-

1- تحديد الهدف من الاختبار:

تمثل هدف الاختبار في قياس مدى اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا في وحدة الخوارزميات وبرمجة الحاسوب من كتاب التكنولوجيا.

2- تحديد محتوى الاختبار:

قامت الباحثة بالاطلاع على المحتوى العلمي الخاص بوحدة الخوارزميات وبرمجة الحاسوب من كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، وذلك لتحليل محتوى المادة العلمية وتحديد الأهداف الخاصة بمهارات التفكير التكنولوجي، بالإضافة إلى استخدام نتائج تحليل المحتوى، وذلك لبناء جدول مواصفات للاختبار، جدول رقم (10)، حيث تم توزيع عدد الأسئلة على مهارات التفكير التكنولوجي بناءً على الأوزان النسبية لكل مهارة، وتكون الاختبار من

(40) سؤالاً، وتم تحديد عدد الأسئلة الممثلة للمهارة الواحدة في الاختبار ككل ، عن طريق حساب الوزن النسبي المفترض لعدد أسئلة كل مهارة بالنسبة لفقرات الاختبار الكلية ، و ذلك بضرب نسبة تكرار المهارة في الوحدة الأولى في عدد أسئلة الاختبار وهي 40 سؤال ، و قسمة الناتج على العدد 100 ، وبالتالي يكون الوزن النسبي النهائي لعدد الأسئلة الممثلة لكل مهارة مساوياً للنسبة الكلية لتكرار تلك المهارة في الوحدة.

جدول (10)

جدول مواصفات يوضح توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير في التكنولوجيا

الرقم	المهارة	النسبة الكلية	الوزن النسبي لأسئلة لاختبار	عدد الأسئلة	توزيع الأسئلة
1	الملاحظة	26.724%	10.689	11	11 - 1
2	التفسير	18.103%	7.24	7	19 - 13
3	التحليل	16.379%	6.552	7	37+34+(24 -20)
4	المقارنة	2.586%	1.034	1	30
5	التركيب	8.621%	3.448	3	39+ 32+31
6	التصميم	3.448%	1.379	1	33
7	التنبؤ	0.862%	0.345	1	12
8	توليد المعلومات	4.310%	1.724	2	40+38
9	الربط	2.586%	1.034	1	29
10	الضبط والتحكم	10.345%	4.138	4	28 -25
11	الاستنتاج	2.586%	1.034	1	36
12	التقييم	3.448%	1.379	1	35
	المجموع	100%	40	40	40 سؤالاً

3- صياغة فقرات الاختبار:

وقد صيغت بنود الاختبار بحيث كانت:

- تراعي الدقة العلمية واللغوية.
- محددة وواضحة وخالية من الغموض.
- ممثلة للمحتوى والأهداف المرجو قياسها.

- مناسبة لمستوى الطلاب.

وقد راعت الباحثة عند صياغة بنود الاختبار أن تكون أغلب الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد، وهذا النوع من أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية مرونة، من حيث الاستخدام وأكثرها ملاءمة لقياس بعض مهارات التفكير في التكنولوجيا، وبعضها الآخر من النوع المقالي المقنن، وهي الأكثر ملاءمة لقياس المهارات الأخرى مثل التقويم والتصميم ...، وكذلك تمت مراعاة القواعد التالية أثناء كتابة فقرات الاختيار من متعدد في الاختبار:

تتكون كل فقرة من جزئين: المقدمة وهي تطرح المشكلة في السؤال، وقائمة من الأبدال عددها أربعة من بينها بديل واحد صحيح فقط.

تقع الفقرة بأكملها (السؤال وأبداله) في صفحة واحدة مرتبة عمودياً كي يراها الطالب دفعة واحدة ويتمكن من المقارنة بينها دون أن يحرك بصره بين الصفحات. تم تغيير موقع الإجابة الصحيحة بين الأبدال بأسلوب عشوائي.

تم وضع العناصر المشتركة في الأبدال في مقدمة الفقرة.

الأبدال الأربعة متوازنة من حيث الطول ودرجة التعقيد ونوعية الإجابات.

بعد الانتهاء من كتابة فقرات الاختبار وإجاباتها المحتملة، قامت الباحثة بمراجعتها في ضوء ما يلي:

- شكل الفقرات: راعت الباحثة في عرض الفقرات أن تكون ذات شكل ثابت ضمناً لتركيز انتباه الطلبة، وبناء عليه فقد أشارت الباحثة إلى مقدمة الفقرة بالأرقام (1)، (2)، (3)، (4)، ... الخ، والإجابات المحتملة بالحروف (أ)، (ب)، (ج)، (د).

- محتوى الفقرات: راعت الباحثة عند إعداد محتوى الفقرات أن تكون صحيحة علمياً ولغوياً.

- مراعاة توضيح تعليمات الاختبار للطلبة.

4- الصورة الأولية للاختبار:

في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا في صورته الأولية، ملحق رقم (8)، حيث اشتمل على (41) فقرة، ثم تم عرضهما على لجنة من المحكمين ملحق (7) وذلك لاستطلاع آرائهم حول الأمور التالية:-

- مدى ملاءمة فقرات الاختبار لمهارات التفكير التكنولوجي.

- مدى ملاءمة عدد بنود الاختبار.

- مدى صحة فقرات الاختبار لغوياً.

- إمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل في فقرات الاختبار.

وأشار المحكمون إلى تعديل بعض الفقرات، وحذف البعض وإضافة البعض الآخر، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة، ليصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (40) فقرة، ملحق رقم (9).

5- التجربة الاستطلاعية للاختبار:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي بمدرسة سكنية الثانوية (ب) للبنات، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار بهدف:

1- التأكد من صدق الاختبار وثباته.

2- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.

3- حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار.

6- تصحيح أسئلة الاختبار:

بدأت عملية تطبيق الاختبار في وقت محدد، وترك وقت التطبيق مفتوحاً لجميع الطالبات، وبعد أن قام طلبة العينة الاستطلاعية بالإجابة عن أسئلة الاختبار، قامت الباحثة بتصحيح الاختبار حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، بذلك تكون الدرجة التي حصل عليها الطالبة محصورة بين (0 - 40) درجة، وبالإضافة إلى ذلك تم حساب عدد التكرارات للإجابات الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار .

7- تحديد زمن الاختبار:

تم حساب زمن تأدية الطالبات للاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي لزمن تقديم طالبات العينة الاستطلاعية، فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (42) دقيقة . وذلك بتطبيق المعادلة التالية (الصادق، 2006:89):

$$\text{متوسط زمن الاجابة} = \text{زمن اجابة الطالبة الأولى} + \text{زمن اجابة الطالبة الأخيرة}$$

حيث كان زمن إجابة أول طالبة (33) دقيقة، وآخر طالبة (51) دقيقة، وتم إضافة (3) دقائق لقراءة التعليمات والاستعداد لإجابة الاختبار، وبذلك تم تحديد الزمن الكلي للاختبار وهو (45) دقيقة .

8- معامل التمييز ودرجة الصعوبة:

بعد أن تم تطبيق الاختبار على طالبات العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات الطالبات على أسئلة اختبار التفكير في التكنولوجيا، وذلك بهدف التعرف إلى:

- معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار .
- معامل صعوبة كل سؤال من أسئلة الاختبار .

وقد تم ترتيب درجات الطالبات تنازلياً بحسب علاماتهم في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا، وأخذ (27%) من عدد الطالبات، (27% x 40) = 11 طالبة كمجموعة عليا، واللاتي حصلن على أعلى الدرجات، وكذلك (11) طالبة كمجموعة دنيا، من اللواتي حصلن على أدنى الدرجات، مع العلم بأنه تم اعتبار درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار .

- معامل التمييز:

ويقصد به: " قدرة الاختبار على التمييز بين الطلبة الممتازين والطلبة الضعاف " .

تم حساب معامل التمييز حسب المعادلة التالية: (أبو لبدة، 1982: 334):

معامل التمييز = $\frac{\text{عدد الطلبة المجيبين بشكل صحيح من الفئة العليا}}{\text{عدد أفراد الفئة العليا}} - \frac{\text{عدد المجيبين بشكل صحيح من الفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد الفئة العليا}}$

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول رقم (11) يوضح ذلك.

جدول(11)

معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معاملات التمييز	م	معاملات التمييز
1	0.73	21	0.73
2	0.36	22	0.55
3	0.55	23	0.64
4	0.55	24	0.64
5	0.55	25	0.64
6	0.55	26	0.64
7	0.64	27	0.73
8	0.73	28	0.55
9	0.73	29	0.64
10	0.73	30	0.73
11	0.64	31	0.55
12	0.36	32	0.73
13	0.73	33	0.64
14	0.64	34	0.73
15	0.73	35	0.55
16	0.64	36	0.73
17	0.45	37	0.45
18	0.55	38	0.45
19	0.55	39	0.55
20	0.73	40	0.36

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار قد تراوحت بين (0.73-0.36) بمتوسط بلغ (0.61)، وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث كانت في الحد المعقول من التمييز حسبما يقرره المختصون في القياس والتقويم، والذي يساوي تقريباً 30% فما فوق.

- معامل الصعوبة:

ويقصد به نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة، أو بمعنى آخر " النسبة المئوية للراسبين في الاختبار " .

وتحسب بالمعادلة التالية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة خاطئة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة}} \times 100\% \quad (\text{أبو لبدة، 1982: 334})$$

عدد الذين حاولوا الإجابة

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول (12) يوضح معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

جدول (12)

معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معاملات الصعوبة	م	معاملات الصعوبة
1	0.64	21	0.64
2	0.73	22	0.36
3	0.73	23	0.68
4	0.73	24	0.68
5	0.73	25	0.50
6	0.73	26	0.59
7	0.68	27	0.55
8	0.64	28	0.55
9	0.64	29	0.50
10	0.64	30	0.55
11	0.59	31	0.64
12	0.45	32	0.64
13	0.64	33	0.41
14	0.68	34	0.64
15	0.55	35	0.27
16	0.59	36	0.64
17	0.50	37	0.41
18	0.64	38	0.32
19	0.73	39	0.36
20	0.64	40	0.27

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة قد تراوحت بين (0.27-0.73) بمتوسط كلي بلغ (0.58)، وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة؛ حيث كانت في الحد المعقول من الصعوبة، حسبما يقرره المختصون في القياس والتقويم وهو يقع ما بين (0.2-0.8) .

صدق الاختبار: Test Validity

أولاً: صدق المحكمين:

ويقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه، وقد تحققت الباحثة من صدق الاختبار، وذلك عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، في محافظات غزة؛ حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مدى ملاءمة فقرات الاختبار لمهارات التفكير التكنولوجي، وإمكانية التعديل أو الحذف أو الإضافة، وفي ضوء تلك الآراء تم استبعاد بعض الفقرات وتعديل بعضها الآخر ليصبح عدد الفقرات (40) فقرة.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي: Internal Consistency Validity

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالبة، من خارج أفراد عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار الذي تنتمي إليه، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)، وجدول (13) يوضح ذلك:

جدول (13)

معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية له

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.572	دالة عند 0.01	21	0.700	دالة عند 0.01
2	0.318	دالة عند 0.05	22	0.466	دالة عند 0.01
3	0.490	دالة عند 0.01	23	0.609	دالة عند 0.01
4	0.461	دالة عند 0.01	24	0.583	دالة عند 0.01
5	0.414	دالة عند 0.01	25	0.515	دالة عند 0.01
6	0.461	دالة عند 0.01	26	0.476	دالة عند 0.01
7	0.571	دالة عند 0.01	27	0.604	دالة عند 0.01
8	0.633	دالة عند 0.01	28	0.515	دالة عند 0.01
9	0.639	دالة عند 0.01	29	0.480	دالة عند 0.01
10	0.629	دالة عند 0.01	30	0.583	دالة عند 0.01
11	0.573	دالة عند 0.01	31	0.476	دالة عند 0.01
12	0.312	دالة عند 0.05	32	0.680	دالة عند 0.01
13	0.425	دالة عند 0.01	33	0.562	دالة عند 0.01
14	0.588	دالة عند 0.01	34	0.715	دالة عند 0.01
15	0.597	دالة عند 0.01	35	0.463	دالة عند 0.01
16	0.503	دالة عند 0.01	36	0.669	دالة عند 0.01
17	0.394	دالة عند 0.01	37	0.457	دالة عند 0.01
18	0.316	دالة عند 0.05	38	0.419	دالة عند 0.05
19	0.527	دالة عند 0.01	39	0.504	دالة عند 0.05
20	0.642	دالة عند 0.01	40	0.442	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.304

ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.393

يتضح من الجدول السابق أن جميع الفقرات ترتبط بالدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01، 0.05)، وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

10- ثبات الاختبار: Test Reliability

يقصد بثبات الاختبار: مدى الاتساق في علامة الفرد إذا أخذ الاختبار نفسه مرات عدة، في نفس الظروف .

تم تقدير ثبات الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية، وذلك باستخدام ثلاث طرق، هي: طريقة التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ ومعامل كودر ريتشاردسون 21.

أولاً: طريقة التجزئة النصفية: Split Half Method

تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية؛ حيث احتسبت درجة النصف الأول لكل فقرات الاختبار، وكذلك درجة النصف الثاني من الدرجات، وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين، ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة سبيرمان براون، فاتضح أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية قبل التعديل (0.801) وأن معامل الثبات بعد التعديل (0.890)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية جداً من الثبات، تطمئن الباحثة إلى تطبيقها على عينة الدراسة. (أبو حطب وصادق، 1991: 14)

ثانياً: طريقة ألفا كرونباخ: Cronboch Alfa

استخدمت الباحثة طريقة أخرى من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصلت على قيمة معامل ألفا (0.933)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، تطمئن الباحثة إلى تطبيقها على عينة الدراسة .

ثالثاً: طريقة كودر - ريتشاردسون 21: Richardson and Kuder

استخدمت الباحثة طريقة ثالثة من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصلت على قيمة معامل كودر ريتشاردسون 21 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية: والجدول رقم (14) يوضح ذلك:

$$r = \frac{m(m-k)}{k^2} - 1 = 21$$

حيث إن: م : المتوسط ك : عدد الفقرات ع²: التباين

الجدول (14)

عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد شون 21

معامل كودر ريتشارد شون 21	م	ع ²	ك	
0.926	22.325	101.3019	40	المجموع

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل كودر ريتشارد شون 21 للاختبار ككل كانت (0.926)، وهي قيمة عالية، تُطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة. وبذلك تؤكد الباحثة من صدق وثبات اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (40) فقرة، ملحق رقم (9).

خطوات الدراسة:

قامت الباحثة بالخطوات التالية لتنفيذ الدراسة:-

- 1- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بمهارات التفكير بصورة عامة.
- 2- إعداد قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا وعرضها على المختصين لتحكيمها، والخروج بالصورة النهائية لها، ملحق رقم (4).
- 3- إعداد أداة تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر.
- 4- تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، في ضوء قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، وذلك وفقاً للمعايير المحددة، وتم التأكد من صدقها وثباتها عبر الأشخاص وعبر الزمن .

- 5- إعداد اختبار لقياس مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير في التكنولوجيا والتأكد من صدقه وثباته، والخروج بالصورة النهائية له ملحق رقم (9) .
- 6- الحصول على تصريح من الجامعة موجه لوزارة التربية والتعليم العالي، وذلك لتطبيق الاختبار في المدارس ملحق رقم (1).
- 7- الحصول على تصريح من الوزارة لتطبيق الاختبار في المدارس التابعة لمديرية الوسطى ملحق رقم (2) .
- 8- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية والتأكد من صدقه وثباته .
- 9- تطبيق الاختبار على عينة الدراسة وهي (516) طالباً وطالبة في (6) مدارس في المنطقة الوسطى، ومن ثم تصحيح الاختبار ورصد الدرجات لإجراء المعالجات الإحصائية المطلوبة واللازمة، وذلك باستخدام برنامج SPSS .
- 10- عرض النتائج وتفسيرها والخروج بالتوصيات والمقترحات .

المعالجة الإحصائية:

اعتمدت الباحثة في دراستها على المعالجات الإحصائية الآتية:

- 1- التكرارات والمتوسطات والنسب المئوية.
- 2- معامل الارتباط بيرسون.
- 3- معامل ألفا كرونباخ.
- 4- معامل سبيرمان براون.
- 5- اختبار T.test one sample لفحص الفرض الأول.
- 6- اختبار T.test independent sample لفحص الفرض الثاني.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث وتفسيرها
- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع وتفسيرها
- توصيات الدراسة
- مقترحات الدراسة

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً تفصيلياً للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال استخدام أدوات الدراسة، وهي أداة تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا، وتطبيق اختبار مهارات التفكير التكنولوجي، وذلك من خلال استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة، بالإضافة إلى تفسير ومناقشة ما تم التوصل إليه من نتائج من خلال الإجابة عن تساؤلات الدراسة، والتحقق من فروضها كما يلي:

الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة:

ينص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على " ما مهارات التفكير في التكنولوجيا الواجب توافرها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي؟"

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات التفكير في التكنولوجيا، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في الجانب العلمي والتربوي، ملحق رقم (6)، وذلك حسب الخطوات الموضحة في الفصل الرابع، إلى أن تم التوصل إلى قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا في صورتها النهائية وهي:-

- 1) **الملاحظة:** القدرة على الانتباه لمشكلة ما أو ظاهرة ما بصورة مقصودة ومنظمة، والتعرف عليها .
- 2) **التفسير:** القدرة على ذكر اسباب حدوث ظاهرة معينة، وتوضيح العلاقات التي تربط بين أجزائها .
- 3) **التحليل:** القدرة على تجزئة المادة المتعلمة إلى أجزاء فرعية وتصنيفها، واستخراج العلاقات التي تربط بين أجزائها.
- 4) **المقارنة:** هي القدرة على التعرف على نقاط التشابه والاختلاف بين مجموعات أو أجزاء مختلفة .
- 5) **التركيب:** هو القدرة على تجميع الأجزاء الفرعية في بنية موحدة جديدة وفق نظرة كلية شاملة.
- 6) **التصميم:** هو القدرة على بناء تصور للعناصر والأدوات البديلة وفق هيكلية معينة ضمن الموقف المحاكي.
- 7) **التنبؤ:** القدرة على وضع افتراضات ونتائج متوقعة وخطوات يمكن تحقيقها بناءً على معلومات سابقة.

- (8) **توليد المعلومات:** هي الوصول إلى معلومات جديدة وحلول مبتكرة لمشاكل علمية .
- (9) **الربط:** القدرة على توجيه المعلومات المكتسبة وتحديد علاقاتها مع الوقائع المشابهة .
- (10) **الضبط والتحكم:** القدرة على استخدام الأجهزة والأدوات والآليات وتوظيفها وحمايتها في الوظائف المحددة.
- (11) **الاستنتاج:** القدرة على استخلاص نتائج جديدة بناءً على معلومات أولية، ومعارف سابقة مرتبطة بها.
- (12) **التقييم:** القدرة على استخلاص مواطن القوة والضعف في ظاهرة ما وإصدار حكم بناءً على معايير محددة.

الإجابة عن السؤال الثاني للدراسة:

ينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على: " ما مدى تضمن محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسى لمهارات التفكير في التكنولوجيا؟"

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بتحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسى في فلسطين لعام (2009 | 2010م) في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا، التي تم الاتفاق عليها من قبل المحكمين، وباستخدام أداة تحليل المحتوى تم التوصل إلى نتائج التحليل، وهي:

جدول رقم (15)

نتائج تحليل كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسى في ضوء مهارات التفكير التكنولوجي

النسبة الكلية	المجموع الكلى	الرابعة(الحزم البرمجية)		الثالثة(الأنظمة)		الثانية(الالكترونيات)		الأولى (الخوارزميات وبرمجة الحاسوب)		الوحدة المهارة
		النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	
%29.7	120	%35.165	32	%24.324	27	%34.884	30	%26.724	31	الملاحظة
%22.28	90	%23.077	21	%25.225	28	%23.256	20	%18.103	21	التفسير
%14.11	57	%4.396	4	%20.721	23	%12.791	11	%16.379	19	التحليل
%1.98	8	%2.198	2	0	0	%3.488	3	%2.586	3	المقارنة
%5.198	21	%2.198	2	%5.405	6	%3.488	3	%8.621	10	التركيب
%5.446	22	%5.495	5	%1.802	2	%12.791	11	%3.448	4	التصميم
%2.475	10	%1.0989	1	%7.207	8	0	0	%0.862	1	التنبؤ
%2.475	10	%1.099	1	%1.802	2	%2.326	2	%4.310	5	توليد المعلومات
%3.96	16	%4.396	4	%6.306	7	%2.326	2	%2.586	3	الربط
%7.426	30	%17.582	16	%1.802	2	0	0	%10.345	12	الضبط والتحكم
%2.723	11	%1.099	1	%3.604	4	%3.488	3	%2.586	3	الاستنتاج
%2.228	9	%2.198	2	%1.802	2	%1.163	1	%3.448	4	التقييم
%100	404	%100	91	%100	111	%100	86	%100	116	المجموع

ويتضح من الجدول السابق أن محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، قد تناول جميع مهارات التفكير، ولكن بنسب متفاوتة، وحققت مهارة الملاحظة أكبر نسبة تكرار في المحتوى ككل، يليها مهارة التفسير، ثم التحليل، فالضبط والتحكم، فالتصميم، التركيب، الربط، الاستنتاج، التنبؤ وتوليد المعلومات بنسبة واحدة، وكانت كل من مهارة المقارنة والتقييم أقل نسبة في التكرار في محتوى الكتاب .

وتتفق الدراسة مع دراسة (نجم، 2007) التي توصلت إلى أن أعلى مستوى تفكير عند الطلبة هو التفكير البصري والذي يتضمن مهارة الملاحظة، وكذلك يتضح من نتائج التحليل أنه كان هناك تركيز كبير وحرص من القائمين على وضع المنهج على تضمين تلك المهارة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر؛ حيث إنها مرتبطة كثيراً بالتفكير البصري كونها إحدى أهم مهاراته، كما أن الاهتمام بتضمين تلك المهارة في كتاب التكنولوجيا، يبرز من كونها تسهم في جذب انتباه الطلبة إلى الموضوعات المحددة وغير الواضحة، مما يسهم في تيسير عملية التعلم، وتعميق الفهم، وهذا بدوره يؤدي إلى بقاء أثر التعلم لفترة أطول، بحيث يكتسب الطلبة المعلومة باشتراك أكثر من حاسة في عملية التعلم، ومع دراسة (عسقول ومهدي، 2006) التي توصلت إلى توافر جميع مهارات التفكير المختلفة بنسب متفاوتة في محتوى كتاب التكنولوجيا للصف العاشر .

إجابة السؤال الثالث للدراسة:

ينص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على: "ما مدى اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا ؟

ولإجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الأول: لا يرتقي مستوى اكتساب طلبة الصف العاشر لمهارات التفكير في التكنولوجيا إلى مستوى الاتقان 75% ؟

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار (T.test one sample) عند

المستوى الافتراضي 75%، والجدول (16) يوضح ذلك:

الجدول (16)

التكرارات والمتوسطات والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لكل مهارة من مهارات التفكير التكنولوجي، وكذلك ترتيبها (ن = 516)

الأبعاد	عدد الفقرات	مجموع الاستجابات	المتوسط	المتوسط الافتراضي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الملاحظة	11	3157	6.118	8.250	2.785	55.62	2	17.385	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
التفسير	7	1881	3.645	5.250	2.052	52.08	5	17.765	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
التحليل	7	1467	2.843	5.250	1.572	40.61	8	34.786	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
المقارنة	1	297	0.576	0.750	0.495	57.56	1	8.008	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
التركيب	3	608	1.178	2.250	0.928	39.28	9	26.231	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
التصميم	1	248	0.481	0.750	0.500	48.06	6	12.236	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
التنبؤ	1	124	0.240	0.750	0.525	24.03	11	22.033	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
توليد المعلومات	2	211	0.409	1.500	0.666	20.45	12	37.191	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
الربط	1	287	0.556	0.750	0.497	55.62	3	8.852	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
الضبط والتحكم	4	1139	2.207	3.000	1.388	55.18	4	12.968	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
الاستنتاج	1	160	0.310	0.750	0.463	31.01	10	21.585	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
التقييم	1	228	0.442	0.750	0.497	44.19	7	14.081	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي
المجموع	40	9807	19.006	30.00	8.731	47.51		28.603	دالة عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الافتراضي

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (515) وعند مستوى دلالة (0.05) = 1.96

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (515) وعند مستوى دلالة (0.01) = 2.58

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.01$ بين المتوسط المحسوب والمتوسط الافتراضي، ولقد كانت الفروق لصالح المتوسط الافتراضي في جميع المهارات والدرجة الكلية للاختبار، وهذا يدل على عدم ارتقاء مستوى اكتساب الطلبة إلى 75%، مما يحقق صحة فرضية الدراسة.

وكانت النتيجة كما يلي: جاءت مهارة " المقارنة " في المرتبة الأولى بوزن نسبي (57.56%)، ثم مهارة " الملاحظة " حيث احتلت المرتبة الثانية بوزن نسبي (55.62%)، ثم مهارة " الربط " لتحل المرتبة الثالثة بوزن نسبي (55.62%)، ثم مهارة " الضبط والتحكم " لتحل المرتبة الرابعة بوزن نسبي (55.18%)، ثم مهارة " التفسير " لتحل المرتبة الخامسة بوزن نسبي (52.08%)، ثم مهارة " التصميم " حيث احتلت المرتبة السادسة بوزن نسبي (48.06%)، ثم مهارة " التقييم " التي احتلت المرتبة السابعة بوزن نسبي (44.19%)، ثم مهارة " التحليل " حيث احتلت المرتبة الثامنة بوزن نسبي (40.61%)، تلى ذلك مهارة " التركيب " والتي احتلت المرتبة التاسعة بوزن نسبي (39.28%)، تلى ذلك مهارة " الاستنتاج " حيث احتلت المرتبة العاشرة بوزن نسبي مقداره (31.01%)، ثم تلى ذلك مهارة " التنبؤ " والتي احتلت المرتبة الحادية عشرة بوزن نسبي (24.03%)، تلى ذلك مهارة " توليد المعلومات " حيث احتلت المرتبة الأخيرة بوزن نسبي مقداره (20.45%)، أما الدرجة الكلية للاختبار فحصلت على وزن نسبي (47.51%).

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (المجبر، 2000)، والتي توصلت إلى تدني مستوى مهارات التفكير العلمي بوزن نسبي (52.7%)، ومع دراسة (نجم، 2007)، من خلال احتلال التفكير البصري الذي يتضمن مهارة الملاحظة أعلى مستوى تفكير عند الطلبة في مادة التكنولوجيا، وكذلك احتلال مهارة الملاحظة للمرتبة الثانية في استجابات الطلاب في هذه الدراسة وهي مرتبة مرتفعة جداً، وقد يرجع وجود مهارة الضبط والتحكم في مرتبة مرتفعة نسبياً إلى تضمن المحتوى لتلك المهارة من خلال التعامل المباشر مع الحاسوب والأجهزة .

وقد يرجع هذا التدني في مستوى اكتساب مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي لأسباب عديدة:-

1- تدني مستويات توافر أغلب تلك المهارات في المحتوى العلمي لمنهاج التكنولوجيا للصف العاشر، الذي مثلت فيه مهارات الملاحظة والتفسير والتحليل أعلى نسب التكرار في نتائج التحليل.

2- تدني الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المختلفة عند الطلبة في منهاج التكنولوجيا، من خلال سياسة تعليمية واضحة، لتطبيق استراتيجيات وطرق التدريس المختلفة، التي أثبتت نجاعتها في العملية التعليمية، في تنمية مهارات التفكير المختلفة عند الطلبة، مثل دراسة كل من (أبو زائدة، 2006) و (أبو عودة، 2006) و (دياب، 2001).

3- ضعف الاهتمام بتوظيف البرمجيات التعليمية والمستحدثات التكنولوجية والوسائل التعليمية في تعليم مهارات التفكير للطلبة، وذلك من خلال دراسة كل من (سرور، 2008) و(الخضري، 2009).

4- الافتقار إلى المعلمين المدربين على تعليم مهارات التفكير المختلفة للطلبة .

5- تكدر محتوى التكنولوجيا محل الدراسة بالمعلومات والحقائق، وضيق الوقت المتاح لتدريسها في الجدول الأسبوعي، مما يصعب من عملية التطبيق والتجريب، واكتساب المهارات التي تُتمى بالممارسة العملية .

إجابة السؤال الرابع من أسئلة الدراسة:

ينص السؤال الرابع على: " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية، في متوسط اكتساب طلبة الصف العاشر لمهارات التفكير في التكنولوجيا، تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى)؟" ولإجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الثاني: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ ، في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التفكير في التكنولوجيا، تعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى).

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار " T. test independent sample " ، والجدول (17) يوضح ذلك:

جدول (17)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" بين متوسطي درجات الطلبة في مستوى اكتساب طلبة الصف العاشر لمهارات التفكير التكنولوجي تعزي إلي الجنس (ذكر، أنثى)

الأبعاد	النوع	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الملاحظة	ذكر	250	5.628	2.870	3.930	0.000	دالة عند 0.01
	أنثى	266	6.579	2.627			
التفسير	ذكر	250	3.532	2.136	1.217	0.224	غير دالة إحصائياً
	أنثى	266	3.752	1.967			
التحليل	ذكر	250	2.420	1.349	6.134	0.000	دالة عند 0.01
	أنثى	266	3.241	1.663			
المقارنة	ذكر	250	0.428	0.496	6.856	0.000	دالة عند 0.01
	أنثى	266	0.714	0.453			
التركيب	ذكر	250	0.828	0.904	8.924	0.000	دالة عند 0.01
	أنثى	266	1.508	0.825			
التصميم	ذكر	250	0.336	0.473	6.628	0.000	دالة عند 0.01
	أنثى	266	0.617	0.487			
التنبؤ	ذكر	250	0.260	0.621	0.825	0.410	غير دالة إحصائياً
	أنثى	266	0.222	0.416			
توليد المعلومات	ذكر	250	0.280	0.547	4.333	0.000	دالة عند 0.01
	أنثى	266	0.530	0.743			
الربط	ذكر	250	0.564	0.497	0.345	0.730	غير دالة إحصائياً
	أنثى	266	0.549	0.499			
الضبط و التحكم	ذكر	250	1.876	1.376	5.397	0.000	دالة عند 0.01
	أنثى	266	2.519	1.329			
الاستنتاج	ذكر	250	0.244	0.430	3.171	0.002	دالة عند 0.01
	أنثى	266	0.372	0.484			
التقييم	ذكر	250	0.320	0.467	5.553	0.000	دالة عند 0.01
	أنثى	266	0.556	0.498			
المجموع	ذكر	250	16.716	8.467	5.966	0.000	دالة عند 0.01
	أنثى	266	21.158	8.437			

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (514) وعند مستوى دلالة (0.05) = 1.96

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (514) وعند مستوى دلالة (0.01) = 2.58

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ($0.01 \geq \alpha$) في جميع المهارات والدرجة الكلية للمهارات، عدا مهارة التفسير والتنبؤ والربط، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، في تلك المهارات، تعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث) ولقد كانت الفروق لصالح الإناث .

وهذه الدراسة تتفق مع دراسة (أبو زائدة، 2006) من حيث وجود فروق في مستوى اكتساب مهارة توليد المعلومات لصالح الإناث، والتي تعد إحدى مهارات التفكير الإبداعي، وقد توصلت تلك الدراسة إلى وجود فروق في مستوى اكتساب مهارات التفكير الإبداعي لصالح الطالبات، ومع دراسة (صيدم، 2001) ودراسة (المجبر، 2000)، حيث توصلتا إلى عدم وجود فروق في مهارات التفكير العلمي بين الطلاب والطالبات، وذلك من خلال مهارات التفسير والتنبؤ والربط، التي تتشابه -إلى حد ما- مع بعض مهارات التفكير العلمي، كما أن مهارة التفسير يتم التعرض لها بشكل كبير خلال المحتوى العلمي للكتاب، ويتم التعرض لها في جميع مراحل الدراسة، وكذلك مهارة التنبؤ والربط من خلال المناقشة الصفية، وطرح الأسئلة.

وقد يرجع سبب وجود فروق في متوسط اكتساب الطلبة لمهارات التفكير التكنولوجي لصالح الطالبات إلى أن الطالبات - بشكل عام - أكثر حرصاً على الحصول على الدرجات والتنافس في مستوى التحصيل الدراسي، وأكثر التزاماً بالدوام الدراسي، كما أن الطالبات أكثر جلاً على الدراسة وحفظ المعلومات والبحث والاطلاع، والقيام بالأنشطة المطلوبة من بحوث وتدريبات ومسابقات متنوعة، كما أن الطالبات أكثر تروياً في التعامل مع المواقف المختلفة، ولديهن القدرة على التعامل مع الأنشطة المدرسية والإحاطة بجميع المتطلبات اللازمة لتلك الأنشطة، بمرونة عالية، مما يكسبهن مجموعة من الخبرات والمهارات.

التوصيات والمقترحات

أولاً: توصيات الدراسة:

- بناءً على النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة توصي الباحثة بما يلي:-
- 1- إعادة النظر في مناهج التكنولوجيا بحيث يتضمن مهارات التفكير في التكنولوجيا، والتركيز على المهارات التي تم تناولها بشكل ضعيف .
 - 2- ضرورة الاهتمام بتركيز مناهج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية على الجانب العملي، الذي ينمي مهارات التفكير عند الطلبة من خلال الممارسة العملية، والذي يتطلب زيادة الوقت المناسب المخصص لتعليم ذلك المقرر الدراسي.
 - 3- ضرورة الاهتمام بتعليم الطلبة من خلال طرق واستراتيجيات التدريس التي تؤدي إلى تنمية مهارات التفكير التكنولوجي عند الطلبة.
 - 4- ضرورة اهتمام مؤسسات التعليم بإنتاج برمجيات تعليمية محوسبة ووسائط متعددة وذلك لتنمية مهارات التفكير عند الطلبة.
 - 5- عقد ورش عمل لتوعية المعلمين بالاتجاهات الحديثة في طرق التدريس، وتدريبهم على تعليم مهارات التفكير المختلفة.

ثانياً: مقترحات الدراسة:

- 1- إثراء أو تطوير مناهج التكنولوجيا لجميع الصفوف في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا.
- 2- برنامج تدريبي لطلبة كلية التربية في قسم العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم المستوى الرابع، لإعدادهم لتعليم وتقويم مهارات التفكير.
- 3- أثر استخدام البرمجيات التعليمية في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر.
- 4- أثر استخدام إحدى طرق واستراتيجيات التدريس الحديثة في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا.

المراجع

المراجع

المصادر العربية:

1- القرآن الكريم.

أولاً: المراجع العربية:

2- إبراهيم، مجدي عزيز (2005): التفكير من منظور تربوي، ط1، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

3- إبراهيم، مجدي عزيز (2005): المنهج التربوي وتعليم التفكير، ط1، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

4- أبو حطب، فؤاد وصادق آمال (1991): مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

5- أبو زائدة، ياسر (2006): أثر استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الابداعي لدى تلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي بمحافظة شمال غزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

6- أبو عودة، سليم محمد (2006): أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

7- أبو لبدة، سبع (1982): مبادئ القياس والتقييم التربوي للطالب والمعلم العربي، كلية التربية، الجامعة الأردنية، الأردن.

8- ابن كثير، اسماعيل (1988): تفسير القرآن العظيم، ج1، دار الفكر، بيروت، لبنان.

9- أحمد، فائقة ومحمد، إيمان (2000): فعالية القصص في تنمية المهارات اللغوية وبعض عمليات التفكير عند طفل ما قبل المدرسة، المؤتمر العلمي الثاني عشر "مناهج التعليم وتنمية التفكير"، المجلد الثاني، دار الضيافة جامعة عين شمس، ج.م.ع.

- 10- الأغا، إحسان (1997): البحث التربوي عناصره مناهجه أدواته، ط 3، مطبعة المقداد، غزة، فلسطين.
- 11- بارنز، دون وآخرون(2006): التفكير النقدي(مهاراة القراءة والتفكير المنطقي)، ترجمة سناء العاني ومحمد جمل، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.
- 12- بروبير، جون ت. (2002): مدارس من أجل التفكير (علم تعلم في الصف)، ترجمة كهيلا بوز وعلي حسن، منشورات وزارة الثقافة، سوريا.
- 13- البريشن، خالد عبد العزيز(2003): تأصيل التفكير، المؤتمر العلمي الخامس عشر(مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، م(1)، عين شمس، ج.م.ع.
- 14- جروان، فتحي عبد الرحمن(1999): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.
- 15- جمل، محمد جهاد (2001): العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتي التعلم والتعليم، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.
- 16- حامد، أحمد (1998): لماذا اسلم هؤلاء(القس المريكي مارك يدعو إلى التأمل والتفكير في تفسير المعجزان الإسلامية)، منبر الإسلام، ع(11)، السنة(56)، مصر
- 17- حبيب، مجدي عبد الكريم، (1996): التفكير الأسس النظرية والاسـتراتيجيات، ط1، مكتبة النهضة المصرية، مصر.
- 18- حجي، انتصار (1998): أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير الابداعي على التحصيل والتفكير الإبداعي لطلبة الصف الثامن، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- 19- حسين، محمد عبد الهادي(2002): استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن.

- 20- الحوفي، أحمد (1974): أحكام قرآنية مقرونة بالدعوة إلى التفكير، مجلة الوعي الإسلامي، العدد (120)، السنة(10)، الكويت.
- 21- الحوفي، أحمد(1980): القرآن الكريم يوقظ التفكير بالتمثيل تارة وبالاحتكام اليه تارة، مجلة الوعي الإسلامي، ع(189)، السنة(16)، الكويت
- 22- الحيلة، محمد محمود(2002): تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.
- 23- الخزندار، نائلة ومهدي، حسن(2006):فاعلية موقع الكتروني على التفكير البصري والمنظومي في الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، المؤتمر العلمي الثامن عشر "مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي"، جامعة عين شمس، ج.م.ع.
- 24- الخضري، ندى محمود (2009): أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E's البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة.
- 25- خير الله، سيد (1981): بحوث نفسية وتربوية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان.
- 26- دي بونو، ادوارد(2001):تعليم التفكير، ترجمة عادل ياسين وآخرون، ط1، دار الرضا للنشر، سوريا.
- 27- دياب، بسام (2001): فعالية برنامج مقترح في تنمية مستويات التفكير الرياضي بمستوياته وانتقال أثر التعلم لدى تلاميذ الصف السادس باستخدام إستراتيجية تتضمن العصف الذهني بمحافظة غزة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، البرنامج المشترك جامعة عين شمس والأقصى، غزة، فلسطين.
- 28- دياب، ميادة (2005): أثر استخدام حقائق العمل في تنمية التفكير في العلوم والاحتفاظ به لدى طلبة الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- 29- زيتون، حسن حسين(2003): تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة، ط1، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

- 30- السايح، أحمد (1971): الإسلام والحياة: فريضة التفكير في الإسلام، مجلة الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، ع (1)، السنة الرابعة، السعودية.
- 31- ستيرنبرج، روبرت (2004): أساليب التفكير، ترجمة عادل خضر، ط1، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر.
- 32- سرج، أشرف محمد(2000): أثر التكنولوجيا الحديثة في لعب الأطفال على تنمية التفكير الابتكاري لدى أطفال ما قبل المدرسة، عالم التربية، ع(2)، السنة(1)، ج.م.ع.
- 33- سرور، أميرة إسماعيل(2008): أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة .
- 34- سعادة، جودت أحمد(2003): تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 35- السنكري، بدر محمد (2003): أثر استخدام نموذج فان هایل في تنمية مهارات التفكير الهندسي لدى طلاب الصف التاسع في مدارس وكالة الغوث بغزة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- 36- السويدي، حصة عبد العزيز(1998): الفكر والتفكير في ضوء الكتاب والسنة، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، ع 36، جامعة الكويت.
- 37- الشرباصي، السعيد(1983): حلقات التفكير الصحيح تنتهي إلى الخالق العظيم، مجلة الدعوة، ع(906).
- 38- الصادق، منى (2006): تحليل محتوى منهاج العلوم للصف العاشر وفقاً لمعايير الثقافة العلمية ومدى اكتساب الطلبة لها، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة.
- 39- صيدم، محسن (2002): أثر توظيف تقنيات التعليم في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف السابع في مادة العلوم، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

- 40- طعيمة، رشدي أحمد(2004): تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، مفهومه، أسسه، استخداماته، دار الفكر العربي، القاهرة.
- 41- الطيب، عصام علي (2006): أساليب التفكير (نظريات ودراسات وبحوث معاصرة)، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
- 42- الطيبي، محمد حمد (2006): النمو العقلي المعرفي وتطور التفكير، دار النظم للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 43- عباس، هناء عبده علي(2001): فاعلية استخدام الكمبيوتر في التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة التربية العلمية، ع(2)، م(4)، كلية التربية جامعة عين شمس، ج.م.ع.
- 44- عبد الكريم، سعد خليفة (2001): أثر التعلم الفردي الذاتي باستخدام الوسائط المتعددة المتطورة والحقائب التعليمية في زيادة التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طلاب الأحياء بالفرقة الثانية بكلية التربية بسلطنة عُمان، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، م(17)، ع(1)، ص152-197.
- 45- عبيد، وليم وعفانة، عزو (2003): التفكير والمنهاج المدرسي، ط1، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.
- 46- عبيدات، ذوقات وأبو السعيد، سهيلة(2005): الدماغ والتعلم والتفكير، ط2، دبيونو للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن.
- 47- عدس، عبد الرحمن (1997): مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس الإحصائي التحليلي، دار الفكر، عمان.
- 48- عسقول، محمد ومهدي، حسن(2006): مهارات التفكير في التكنولوجيا: أنموذج مقترح (المؤتمر العلمي الأول كلية التربية، جامعة الأقصى)، المجلد الأول، غزة، فلسطين.
- 49- عفانة، عزو ونشوان، تيسير(2004): أثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، المؤتمر العلمي الثامن "الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي"، الجمعية المصرية للتربية، ج.م.ع.

50- علام، صلاح الدين (2006): الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، دار الفكر، عمان، الأردن.

51- العمري، شوكت محمد (2003): أساليب القرآن الكريم في تنمية التفكير، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، ع(52)، السنة(18)، مجلس النشر العلمي، الكويت.

52- عياش، حسن (2002): أثر استخدام ثلاث استراتيجيات في طرح الأسئلة على تنمية مهارات التفكير في الهندسة، واختزال القلق نحوها لدى طلاب الصف التاسع في مدارس وكالة الغوث، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

53- غباين، عمر (2004): تطبيقات مبتكرة في تعليم التفكير، جبهة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

54- قطامي، نايفة (2001): تعليم التفكير للمرحلة الأساسية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن.

55- القرطبي، أبو عبد الله بن أحمد الأنصاري (1987): الجامع لأحكام القرآن، ج4، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ج.م.ع.

56- الكثيري، راشد والذير، محمد(2000): التفكير (ماهيته-أبعاده-أنواعه-أهميته)، المؤتمر العلمي الثاني عشر "مناهج التعليم وتنمية التفكير"، م 2، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، ج.م.ع.

57- كشكو، عماد(2005): أثر استخدام برنامج تقني مقترح في ضوء الإعجاز العلمي لتنمية التفكير التألمي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمدينة غزة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

58- لجنة الترجمة والتعريب(2006): تعليم مهارات التفكير (مداخل وتدريبات عملية)، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.

59- مارزانو، روبرت(1988): أبعاد التفكير، ترجمة يعقوب نشوان ومحمد خطاب، مطبعة المقداد، الأردن.

- 60- المجبر، محمد (2000): مستوى مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثامن وعلاقتها باستطلاعهم وميولهم العلمي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- 61- محمود، صلاح الدين (2006): تفكير بلا حدود، ط1، عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة، القاهرة، مصر.
- 62- محمود، عبد الحليم (1980): التفكير فريضة إسلامية، مجلة الوعي الإسلامي، ع(189)، السنة(16)، الكويت.
- 63- مصطفى، فهيم (2002): مهارات التفكير في مراحل التفكير العام، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
- 64- مطر، نعيم (2004): أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن بغزة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- 65- المعجم الوسيط (1972): الجزء الأول، ط2، المكتبة الإسلامية للطباعة والنشر والتوزيع، استانبول، تركيا .
- 66- منتصر، عبد الحليم (1962): التفكير العلمي الإسلامي، مجلة مجمع اللغة العربية، ع(15)، مصر.
- 67- المنجد في اللغة والأعلام (1984): ط27، دار المشرق، بيروت، لبنان.
- 68- مهدي، حسن (2006): فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- 69- الموجي، أماني محمد (2003): تقويم منهج "التكنولوجيا وتنمية التفكير" في المرحلة الإعدادية في ضوء بعض الاتجاهات العالمية، مجلة التربية العلمية، م(6)، ع(4)، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، ج.م.ع.

70- نجم، هاني فتحي (2007): مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة.

71- الهويدي، زيد وجمل، محمد(2003): أساليب الكشف عن المبدعين والمتفوقين وتنمية التفكير والإبداع، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.

72- وزارة التربية والتعليم العالي (2005): التكنولوجيا، الصف العاشر الأساسي، مركز المناهج، فلسطين

73- يوسف، جيهان موسى(2009): أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظة غزة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية بغزة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

74- Beyer, B.K.(1984): **Common Sense About Teaching Thinking Skills**, Educational Leadership, Vol.41,No.3,p45.

75- Cysr, T.E.(2003): **Visual Thinking: Let Them See Wha You Are Saying**, Copyright© EBSCCO Publishing,

<http://education.ufl.edu/courses/ese6345/Graphic%20Organizers%20Reading2.pdf>

76- Dapollonia, S. & Charles, E.(2004): **Acquisition Of Complex Systemic Thinking: Mental Models Evolution**, Educational Research & Evaluation, (WWW.Eric.com).

77- Farley ,M.J. & others(1992):**The Relationship of Reading Comprehension To Critical Thinking Skills, cognitive Ability**, Educational & Psychological Measurement, Vol.52,No.4,p 922.

78- Jean, Margret P.(2004): **Students Using Visual Thinking To Learn Science In A web-based Environment**, Doctor of Philosophy, Drexel University.

79- Jones, K.O. & Reid J.M.V.(2007): **Modifying Teaching to Address Thinking Styles, International Conference on Computer Systems and Technologies - *CompSysTech*'2007**,
<http://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst07/Docs/cp/sIV/IV.10.pdf>

80 - Killion, J.P.& Todnem, G.R.(1991): **A Process For Personal Theory Building**, Education Leadership, Vol.48, No.6.

81 - Kirby, & Others (1999): **Logic and perception Essay**,
<http://www.exampleessays.com/viewpaper/47144.html>

82 - Riesenmy ,M.R. & others (1991): **Retention and Transfer of Children's Self-Directed Critical Thinking Skills** ,The Journal of Educational Research, Vol.85, No.1, p 14.

83 - Rusbult, C.(2009): **Thinking Skills In Education, Analytical Comparison of Four Frameworks** ,
<http://www.asa3.org/ASA/education/think/skills.htm>.

84 - Stiggins ,R.J. & others (1989):**Measuring Thinking Skills Through Classroom Assessment**, Journal of Educational Measurement, Vol.26, No.3, p 239.

الملاحق

ملحق رقم (1)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



هاتف داخلي: 1150

الجامعة الإسلامية - غزة
The Islamic University - Gaza

عمادة الدراسات العليا

ج س ع/35/

الرقم..... Ref. 2009/12/09

التاريخ..... Date

حفظه الله،

الأخ الدكتور/ وكيل وزارة التربية والتعليم العالي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

الموضوع/ تسهيل مهمة طالبة ماجستير

تهديكم عمادة الدراسات العليا أعطر تحياتها، وترجو من سيادتكم التكرم بتسهيل مهمة الطالبة/ فاطمة سليمان سلمان المصدر، برقم جامعي 2006/0071 المسجلة في برنامج الماجستير بكلية التربية تخصص مناهج وطرق تدريس/تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف تطبيق الاختبار الخاص بدراستها على طلبة الصف العاشر بمحافظة الوسطى والحصول على المعلومات التي تساعد في إعدادها والمعونة بـ:

مهارات التفكير التكنولوجي المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي

ومدى اكتساب الطلبة لها

والله ولي التوفيق،،،

عميد الدراسات العليا

د. زياد إبراهيم مقداد



صورة إلى -
ملف

ملحق رقم (2)

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Deputy Minister's Office



السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مكتب وكيل الوزارة

الرقم: وندم/ مذكرة داخلية (٢٠٠٩/١٢/١٣)
التاريخ: ٢٠٠٩/١٢/١٣ م

السيد/ مدير التربية والتعليم - الوسطى حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

الموضوع / تسهيل مهمة باحث

بناءً على قرار اللجنة المكلفة بدراسة طلبات تسهيل مهام الباحثين رقم (٢٠٠٩/٥) بتاريخ (٢٠٠٩/١٢/١٠) يرجى تسهيل مهمة الباحثة فاطمة سليمان المصدر، من كلية التربية بالجامعة الإسلامية، والتي تجري بحثاً بعنوان: "مهارات التفكير التكنولوجي المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي ومدى اكتساب الطلبة لها"، في تطبيق أدوات الدراسة على طلبة الصف العاشر، وذلك حسب الأصول.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام...

د. يوسف إبراهيم
وكيل وزارة التربية والتعليم العالي



أ. محمود مقلد

لمعدة لـ

- ✓ السيد/ وزير التربية والتعليم العالي
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد للشؤون التعليمية
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد لشؤون الإدارة والتطوير
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد لشؤون التعليم العالي
- ✓ السيد/ نائب مدير عام الإرشاد والتربية الخاصة

غزة هاتف (٢٠٨٤٩٧١١ - ٢٨٦١٤٠٩ - ٠٨) فاكس (٠٨ - ٢٨٦٥٩٠٩) (08-2865909) غزة (08 - 2849711 - 2861409 Fax)

ملحق رقم (3)

طلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس المحافظة الوسطى

وزارة التربية والتعليم العالي

2009-12-13

تقرير حسب الصف

مديرية الوسطى	الجنس الكلي	الجهة المشرفة حكومة			الصف عشر أساسي	م الرقم الوطني	اسم المدرسة
		شعب ذكور	شعب إناث	شعب مختلطة			
1	35111005	6.00	0.00	0.00	253	0	عبد الكريم العكوك الثانوية للبنين
2	35111051	2.00	0.00	0.00	50	0	عبدالله بن روضة الأساسية للبنين
3	35111071	6.00	0.00	0.00	243	0	المنفوطي الثانوية (ب) للبنين
4	35111078	0.00	12.00	0.00	0	445	سكنية بنت الحسين الثانوية (ب) للبنات
5	35111080	0.00	6.00	0.00	0	277	شهداء المغازي الثانوية (ب) للبنات
6	35111094	0.00	2.00	0.00	0	70	عبدالله بن روضة الأساسية للبنات
7	35111096	0.00	1.00	0.00	0	40	بلال بن رباح الأساسية للبنات
8	35111102	9.00	0.00	0.00	377	0	رودولف فلتز الأساسية للبنين
9	35111105	0.00	8.00	0.00	0	268	شهداء دير الملح الثانوية (ب) للبنات
10	35111136	0.00	3.00	0.00	0	93	صبرا وشاتيلا الثانوية للبنات
11	35111147	0.00	1.00	0.00	0	22	قيساريا الثانوية للبنات
12	35111159	3.00	0.00	0.00	98	0	عين الحلوة الثانوية للبنين
13	35112006	0.00	2.00	0.00	0	70	ابن رشد الأساسية (أ) للبنات
14	35112104	8.00	0.00	0.00	242	0	شهداء النصيرات الأساسية للبنين
15	35112106	0.00	10.00	0.00	0	362	الفريج الثانوية (ب) للبنات
16	35112108	2.00	0.00	0.00	62	0	عمورية الثانوية للبنين
17	35112109	2.00	0.00	0.00	58	0	بلال بن رباح الأساسية للبنين
18	35113009	11.00	0.00	0.00	390	0	فتحي البعاوي الأساسية للبنين
19	35113021	0.00	15.00	0.00	0	656	ممدوح صيدم الثانوية (ب) للبنات
20	35113027	0.00	7.00	0.00	0	272	العروبة الثانوية للبنات
21	35113062	12.00	0.00	0.00	457	0	خالد بن الوليد الثانوية (ب) للبنين

2,575.00 2,230.00 0.00 67.00 61.00

4,805.00

ملحق رقم (4)

مهارات التفكير في التكنولوجيا (الصورة النهائية)

التفكير التكنولوجي: هو عملية عقلية مرتبطة بالحواس، ومتعلقة بصورة ذهنية وبيئية، تعكس قدرة الفرد المهارية في توظيف المعرفة العلمية في المجالات الحياتية لتحقيق غاية مقصودة قد تكون (الملاحظة، التفسير، التحليل، المقارنة، التركيب، التصميم، التنبؤ،)

مهارات التفكير في التكنولوجيا:

- 13 **الملاحظة:** القدرة على الانتباه لمشكلة ما أو ظاهرة ما بصورة مقصودة ومنظمة، والتعرف عليها .
- 14 **التفسير:** القدرة على ذكر اسباب حدوث ظاهرة معينة، وتوضيح العلاقات التي تربط بين أجزائها .
- 15 **التحليل:** القدرة على تجزئة المادة المتعلمة إلى أجزاء فرعية وتصنيفها، واستخراج العلاقات التي تربط بين أجزائها.
- 16 **المقارنة:** هي القدرة على التعرف على نقاط التشابه والاختلاف بين مجموعات أو أجزاء مختلفة .
- 17 **التركيب:** هو القدرة على تجميع الأجزاء الفرعية في بنية موحدة جديدة وفق نظرة كلية شاملة.
- 18 **التصميم:** هو القدرة على بناء تصور للعناصر والأدوات البديلة وفق هيكلية معينة ضمن الموقف المحاكي.
- 19 **التنبؤ:** القدرة على وضع افتراضات ونتائج متوقعة وخطوات يمكن تحقيقها بناءً على معلومات سابقة.
- 20 **توليد المعلومات:** هي الوصول إلى معلومات جديدة وحلول مبتكرة لمشاكل علمية .
- 21 **الربط:** القدرة على توجيه المعلومات المكتسبة وتحديد علاقاتها مع الوقائع المشابهة .
- 22 **الضبط والتحكم:** القدرة على استخدام الأجهزة والأدوات والآليات وتوظيفها وحمايتها في الوظائف المحددة.
- 23 **الاستنتاج:** القدرة على استخلاص نتائج جديدة بناءً على معلومات أولية، ومعارف سابقة مرتبطة بها.
- 24 **التقييم:** القدرة على استخلاص مواطن القوة والضعف في ظاهرة ما وإصدار حكم بناءً على معايير محددة.

مهارات التفكير في التكنولوجيا

التفكير التكنولوجي: هو عملية عقلية مرتبطة بالحواس، ومتعلقة بصورة ذهنية وبيئية، تعكس قدرة الفرد المهارية في توظيف المعرفة العلمية في المجالات الحياتية لتحقيق غاية مقصودة قد تكون (التحليل، التفسير، التصميم، التقييم،)

مهارات التفكير في التكنولوجيا:

(1) الملاحظة: وتتضمن القدرة على الانتباه لمشكلة ما أو ظاهرة ما، والتعرف عليها، وتحديدتها ووصفها.

(2) التحليل: القدرة على تجزيء المادة المتعلمة إلى أجزاء فرعية وتصنيفها، واستخراج العلاقات التي تربط بين أجزائها، وتحديد خصائصها.

(3) التفسير: القدرة على توضيح العلاقات بين أجزاء المادة المتعلمة، والكشف عن العلاقات البينية السببية وتوضيح كيفية الترابط بين هذه الأجزاء .

(4) التمييز: هي القدرة على المقارنة بين مجموعات أو أجزاء مختلفة، وتحديد نقاط التشابه والاختلاف بينها.

(5) التركيب: هو القدرة على تجميع الأجزاء الفرعية في بنية موحدة وفق نظرة كلية شاملة.

(6) التصميم: هو القدرة على تصور العناصر والأدوات البديلة وبناء الموقف المحاكي في ضوء ظروف مشابهة .

(7) التنبؤ: القدرة على وضع نتائج متوقعة وأهداف يمكن تحقيقها.

(8) توليد المعلومات: هي الوصول إلى معلومات جديدة وحلول مبتكرة وتحقيق الأهداف .

(9) الربط: القدرة على توجيه المعلومات المكتسبة وتعميمها نحو الوقائع المشابهة .

(10) الضبط والتحكم: القدرة على إدارة الوقت وتحمل المسؤولية سعي التحقيق الأهداف المنشودة طوال الوقت.

(11) الاستقرار: القدرة على استخلاص قاعدة عامة من أجزاء أو حالات فردية خاصة (الانتقال من الجزء للكل).

(12) الاستنتاج: القدرة على استخراج نتائج جديدة بناء على فروض ومقدمات عامة.

(13) التقييم: القدرة على استخلاص مواطن القوة والضعف في ظاهرة ما وإصدار حكم حولها.

ملحق رقم (6)

أسماء السادة المحكمين لقائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا في صورتها الأولية

مكان العمل	أسماء المحكمين
الجامعة الإسلامية	د. عبد المعطي الأغا
الجامعة الإسلامية	د. محمد زقوت
جامعة الأقصى	د. فؤاد عياد
الجامعة الإسلامية	د. فتحية اللولو
الجامعة الإسلامية	د. محمد شقير
جامعة الأقصى	د. حسن النجار
الجامعة الإسلامية	د. محمود الرنتيسي
الجامعة الإسلامية	أ. مجدي عقل
الجامعة الإسلامية	أ. منير حسن
معيدة بجامعة الأقصى	أ. ختام الداودي
معلمة تكنولوجيا مدرسة سكينه الثانوية (ب)	أ. سها أبو غزال

ملحق رقم (7)

أسماء السادة المحكمين لاختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا

أسماء المحكمين	مكان العمل
د. محمد شقير	الجامعة الإسلامية
د. فتحية اللولو	الجامعة الإسلامية
د. عبد المعطي الأغا	الجامعة الإسلامية
د. فؤاد عياد	جامعة الأقصى
د. محمود الرنتيسي	الجامعة الإسلامية
د. سامح العجرمي	جامعة الأقصى
أ. محمد النجار	مشرف بمديرية التربية والتعليم في الوسطى
أ. منير حسن	الجامعة الإسلامية
أ. مجدي عقل	الجامعة الإسلامية
أ. محمد أبو عودة	الجامعة الإسلامية
أ. سها أبو غزال	معلمة تكنولوجيا بمدرسة سكينه الثانوية(ب)
أ. رندة كلوب	معلمة تكنولوجيا بمدرسة سكينه الثانوية(ب)

ملحق رقم (8)

اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا (الصورة الأولية)

بسم الله الرحمن الرحيم

الدكتور الفاضل: حفظه الله .

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

الموضوع: تحكيم اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا

أوجه العلم بأن الباحثة / فاطمة سليمان المصدر . تقوم بدراسة بعنوان:

مهارات التفكير التكنولوجي المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، ومدى

اكتساب الطلبة لها

الأمر الذي يتطلب بناء اختبار لقياس مدى توافر مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

وعليه أرجو التعرف على آراء حضرتكم الهامة حول الأمور التالية:-

- مدى ملائمة فقرات الاختبار لمهارات التفكير في التكنولوجيا.

- مدى ملائمة عدد بنود الاختبار.

- مدى صحة فقرات الاختبار لغوياً.

- إمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل في فقرات الاختبار..

ولكم منا جزيل الشكر والتقدير والعرفان

الباحثة

فاطمة المصدر

مقدمة الاختبار

اختبار لقياس مستوى مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر

الجامعة الإسلامية / غزة

كلية التربية / الدراسات العليا

قسم المناهج وطرق التدريس / تكنولوجيا التعليم

عزيزي الطالب / الطالبة، ، ،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الرجاء تعبئة البيانات التالية بوضع رمز (×) في المربع

* الجنس: ذكر أنثى

من فضلك عزيزي الطالب اقرأ التعليمات التالية قبل البدء بالإجابة:

- 1- يهدف الاختبار إلى قياس مستوى اكتسابك لمهارات التفكير في التكنولوجيا.
- 2- أجب عن جميع الأسئلة حسب ما هو مطلوب منها.
- 3- اقرأ السؤال بعناية ودقة قبل الإجابة .
- 4- أرجو الإجابة عن جميع الأسئلة سواء الاختيار من متعدد أو الأسئلة المقالية.
- 5- اختر إجابة واحدة فقط من بين الإجابات الأربعة في أسئلة الاختيار من متعدد.

مثال:

3- تعتبر لغة الفورتران من اللغات :

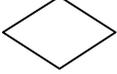
- أ- الدنيا ب- الوسطى ج- العليا د- جميع ما سبق
- بما أن الإجابة الصحيحة هي (ج) فما عليك إلا وضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة كما يلي:
- أ- الدنيا ب- الوسطى ج- (ج) العليا د- جميع ما سبق

تذكر أن هذا المقياس وضع لأجل الدراسة فقط وليس له علاقة بدرجاتك في المدرسة

شكراً على حسن تعاونك، ،

الباحثة
فاطمة سليمان المصدر

إشراف
أ.د. محمد عسقول

7- عند استخدام الرمز المعيني  في المخطط الانسيابي:

- أ- يدخل خط سريان واحد ويخرج واحد
- ب- يدخل خطان ويخرج خط سريان واحد
- ج- يدخل خط سريان واحد ويخرج خطان
- د- يدخل خط سريان واحد ولا يخرج أي خط

* تمعن برنامج لغة V.B التالي وأجب عن الأسئلة من 8 إلى 13:-

Dim Name As string

Do While Name <> " Ahmed "

Name = InputBox (" أدخل اسمك " ،700, 500)

Loop

8- الرمز <> يستخدم للقيام بالعملية الشرطية:

- أ- أكبر أو يساوي
- ب- أصغر أو يساوي
- ج- لا يساوي
- د- (أ + ب) معاً

9- صيغة Input Box تعني:

- أ- صندوق الصورة
- ب- زر التحكم
- ج- صندوق النص
- د- مربع الإدخال

10- يكون عنوان مربع الإدخال فوق الفراغ المخصص للإدخال هو:

- أ- الاسم
- ب- أدخل اسمك
- ج- *****
- د- الرقم 700

11- الرقم 500 يدل على:

- أ- الإحداثي الصادي
- ب- الإحداثي السيني
- ج- عنوان مربع الإدخال
- د- النص الابتدائي

12- يكون تكرار هذا البرنامج:

- أ- 100 مرة
ب- 500 مرة
ج- 700 مرة
د- لا شيء مما سبق

13- أكتب باختصار ما تتوقعه عند تنفيذ البرنامج ؟

.....

14- تستخدم الجملة Dim r As double:

- أ- لتعريف المتغير r كمتغير صحيح
ب- لتعريف المتغير r كمتغير حقيقي
ج- لتعريف المتغير r كمتغير منطقي
د- لتعريف المتغير r كمتغير نصي

15- تستخدم الجمل الشرطية للتحكم في سير:

- أ- الحاسوب
ب- البرنامج
ج- العمليات
د- التعليمات

16- للإعلان عن البيانات النصية في برنامج V.B تستخدم كلمة:

- أ- Boolean
ب- Double
ج- String
د- Integer

17- لتنفيذ مجموعة أوامر بعدد معروف من المرات تستخدم:

- أ- Input box
ب- Do ..Loop
ج- Select Case
د- For .. Next

18- لتغيير الاسم الخارجي Text3 نستخدم خاصية:

- أ- Caption
ب- Text
ج- Index
د- Style

19- تستخدم المترجمات عند حل مسألة باستخدام الحاسوب ل:

- أ- ترجمة الخوارزمية إلى إحدى لغات البرمجة
- ب- تعريف المسألة وكتابة الخوارزمية
- ج- للتأكد من عمل البرنامج بشكل صحيح
- د- ترجمة البرنامج إلى لغة الآلة

20- لإيجاد باقي قسمة عدد صحيح يستخدم رمز:

- أ- Mod
- ب- إشارة \
- ج- إشارة /
- د- Val

21- تظهر الأخطاء في القواعد عند تنفيذ برنامج V.B:

- أ- عندما تكون النتيجة غير صحيحة
- ب- عند كتابة كلمة بصورة غير صحيحة
- ج- عند إدراج عنصر بصورة خاطئة
- د- جميع ما سبق

22- يستخدم لإدخال النصوص وإخراجها عند تصميم واجهة برنامج V.B:

- أ- صندوق النص
- ب- صندوق التسمية
- ج- زر التحكم
- د- مربع الإدخال

23- تنقسم لغات البرمجة إلى:

- أ- لغات عليا ولغات التجميع
- ب- لغات المستوى المنخفض ولغات الآلة
- ج- لغات عليا ولغات المستوى المنخفض
- د- جميع ما سبق

24- تنقسم البيانات في لغة V.B إلى بيانات:

- أ- عددية وحقيقية ونصية
- ب- نصية وحقيقية ومنطقية
- ج- منطقية و عددية وصحيحة
- د- نصية و عددية ومنطقية

25- مراحل كتابة برنامج V.B :

- أ- 1) تصميم واجهة البرنامج (2) ضبط الخصائص (3) كتابة التعليمات (4) تنفيذ البرنامج
- ب- 1) كتابة التعليمات (2) تصميم واجهة البرنامج (3) ضبط الخصائص (4) تنفيذ البرنامج
- ج- 1) كتابة البرنامج (2) ضبط الخصائص (3) تصميم واجهة البرنامج (4) تنفيذ البرنامج
- د- 1) تصميم واجهة البرنامج (2) كتابة التعليمات (3) تنفيذ البرنامج (4) ضبط الخصائص

* باستخدام الشكل المقابل اجب عن الأسئلة من 26 إلى 28:-

26- لتصميم واجهة برنامج V.B في الشكل المقابل نحتاج للعناصر:



أ- 4 صناديق نص و 5 صناديق تسمية

ب- 5 صناديق نص و 4 صناديق تسمية و زر تحكم

ج- 4 صناديق نص و 4 صناديق تسمية و زر تحكم

د- 5 صناديق نص و 5 صناديق تسمية و زر تحكم

27- لتغيير كلمة lable1 إلى وكتابة كلمة الزاوية نقوم ب:

أ- نضع مؤشر الفارة على lable1 حتى يظهر مؤشر الكتابة

ب- نذهب إلى قائمة properties ثم نغير في بند caption

ج- نذهب إلى قائمة general ونغير بند text

د- لا شيء مما سبق

28- لتنفيذ البرنامج السابق نقوم بما يلي:

ب- من قائمة Run نضغط على start

أ- باستخدام مفتاح F5

د- جميع ما سبق صحيح



ج- النقر على إشارة

29- خطوات فتح برنامج V.B من جهة اليسار:

أ- Start > programes>Microsoft Visual Studio 6.0>Microsoft Visual Basic 6.0

ب- Start > programes>Microsoft Visual Basic 6.0 >Microsoft Visual Basic 6.0

ج- Start > programes>Microsoft Visual Basic 6.0

د- Start > programes>Microsoft Visual studio 6.0

30- لكتابة الجملة ص = أ جا س بلغة فيجوال بيسك نستخدم الصيغة:

$$y = a * \cos x \quad \text{أ-} \quad y = a * \sqrt{x} \quad \text{ب-}$$

$$y = a * \sin x \quad \text{ج-} \quad y = a * x \quad \text{د-}$$

* أجب عن الأسئلة التالية:

31- وضح الفرق بين لغة بيسك ولغة فيجول بيسك من حيث:

وجه المقارنة	لغة بيسك	لغة فيجوال بيسك
من لغات البرمجة
تعمل تحت بيئة
البرنامج على شكل

32- وضح التركيب العام لصيغة الجملة الشرطية الثالثة If ...Else

.....

33- ارسم المخطط الانسيابي للخوارزمية الآتية:

(1) اقرأ علامات الطالب

(2) اجمع العلامات

(3) احسب المعدل

(4) المعدل < 50 =

- نعم : اطبع النتيجة ناجح

- لا : اطبع النتيجة راسب

34- صمم واجهة برنامج بلغة فيجوال بيسك للخوارزمية السابقة لحساب معدل ثلاث علامات للطالب بالرسم

فقط، موضحاً العناصر المستخدمة .

35- اذا كانت علامات الطالب في السؤال السابق هي 70 ، 50 ، 60 فان معدل الطالب يكون:

أ- 36

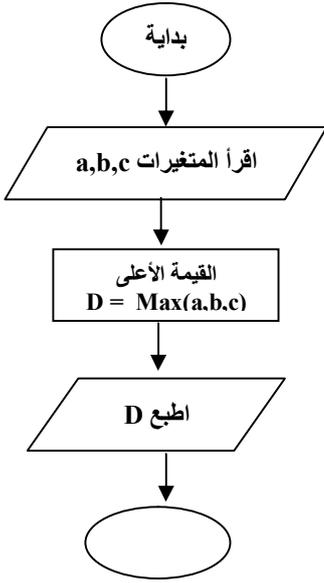
ب- 60

د- 50

ج- 55

* من خلال الشكل المقابل أجب عن الأسئلة من 36 إلى 39:-

36- أكتب الخوارزمية للمخطط المجاور



37- هل يمكن الاستغناء عن صندوق النهاية في الشكل المجاور ؟ وضح رأيك ؟

.....
.....

38- ما العملية التي يقوم المخطط بحلها ؟

.....

39- استخدم المخطط لكتابة برنامج بلغة فيجوال

40- أكتب برنامج بلغة V.B لحساب مجموع مربعات الأرقام من 1 إلى 20 .

41- ارسم المخطط الانسيابي للصيغة الناتجة في السؤال السابق (سؤال رقم 40)

ملحق رقم (9)

الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا

مقدمة الاختبار

اختبار لقياس مستوى مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر

الجامعة الإسلامية / غزة

كلية التربية / الدراسات العليا

قسم المناهج وطرق التدريس / تكنولوجيا التعليم

عزيزي الطالب / الطالبة، ، ، ،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الرجاء تعبئة البيانات التالية بوضع رمز (×) في المربع

* الجنس: ذكر أنثى

من فضلك عزيزي الطالب اقرأ التعليمات التالية قبل البدء بالإجابة:

- 1- يهدف الاختبار إلى قياس مستوى اكتسابك لمهارات التفكير في التكنولوجيا، زمن الاختبار 45 دقيقة .
- 2- يتكون الاختبار من (40) سؤال، أجب عنها جميعاً بحسب ما هو مطلوب منها.
- 3- اقرأ السؤال بعناية ودقة قبل الإجابة .
- 4- أرجو الإجابة عن جميع الأسئلة سواء الاختيار من متعدد أو الأسئلة المقالية.
- 5- اختر إجابة واحدة فقط من بين الإجابات الأربعة في أسئلة الاختيار من متعدد.

مثال:

3- تعتبر لغة الفورتان من اللغات :

أ- الدنيا ب- الوسطى ج- العليا د- جميع ما سبق

بما أن الإجابة الصحيحة هي (ج) فما عليك إلا وضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة كما يلي:

أ- الدنيا ب- الوسطى ج- العليا د- جميع ما سبق

تذكر أن هذا المقياس وضع لأجل الدراسة فقط وليس له علاقة بدرجاتك في المدرسة

شكراً على حسن تعاونك، ،

الباحثة
فاطمة سليمان المصدر

اشراف
أ.د. محمد عسقول

* تمنع برنامج لغة V.B التالي واجب عن الأسئلة من 7 إلى 12:-

Command1

Click

```
Private Sub Command1_Click()  
Dim Name As String  
Do While Name <> "Ahmed"  
Name = InputBox("أدخل اسمك", "الاسم", "*****", 500, 700)  
Loop  
End Sub
```

7- الرمز <> يستخدم للقيام بالعملية الشرطية:

- أ- أكبر أو يساوي
ب- أصغر أو يساوي
ج- لا يساوي
د- (أ + ب) معاً

8- صيغة InputBox تعني:

- أ- صندوق الصورة
ب- زر التحكم
ج- صندوق النص
د- مربع الإدخال

9- يكون عنوان مربع الإدخال فوق الفراغ المخصص للإدخال هو:

- أ- الاسم
ب- أدخل اسمك
ج- *****
د- الرقم 700

10- الرقم 500 يدل على:

- أ- الإحداثي الصادي
ب- الإحداثي السيني
ج- عنوان مربع الإدخال
د- النص الابتدائي

11- يكون تكرار هذا البرنامج:

- أ- 100 مرة
ب- 500 مرة
ج- 700 مرة
د- غير محدد

12- أكتب باختصار ما تتوقعه عند تنفيذ البرنامج؟

13- تستخدم الجملة Dim r As double :

- أ- لتعريف المتغير r كمتغير صحيح
ب- لتعريف المتغير r كمتغير حقيقي
ج- لتعريف المتغير r كمتغير منطقي
د- لتعريف المتغير r كمتغير نصي

14- للتحكم في خطوات تنفيذ برنامج V.B من خلال المقارنة بين البيانات نستخدم:

- أ- الجمل الشرطية
ب- جمل التكرار
ج- البرمجة
د- الاقترانات

15- للإعلان عن اسم الطالب في برنامج V.B نستخدم كلمة:

- أ- Boolean
ب- Double
ج- String
د- Integer

16- تستخدم المترجمات عند حل مسألة باستخدام الحاسوب ل:

- أ- ترجمة الخوارزمية إلى إحدى لغات البرمجة
ب- تعريف المسألة وكتابة الخوارزمية
ج- للتأكد من عمل البرنامج بشكل صحيح
د- ترجمة البرنامج إلى لغة الآلة

17- لإيجاد باقي قسمة العدد 19 على 3 نستخدم رمز:

- أ- Mod
ب- إشارة \\
ج- إشارة /
د- Val

18- تظهر الأخطاء في القواعد عند تنفيذ برنامج V.B:

- أ- عندما تكون النتيجة غير صحيحة
ب- عند كتابة كلمة بصورة غير صحيحة
ج- عند إدراج عنصر بصورة خاطئة
د- عند كتابة كسور

19- يستخدم لإدخال النصوص وإخراجها عند تصميم واجهة برنامج V.B:

- أ- صندوق النص
ب- صندوق التسمية
ج- زر التحكم
د- مربع الإدخال

* تمنع برنامج V.B المجاور وأجب عن الأسئلة من 20 إلى 22:

```
Picture1.ScaleWidth= 100
Picture1.ScaleHeight= -1000
Picture1.Line(-40,0)-(40,0)
Picture1.Line(0,400)-(0,-400)
For x = -20 To 20 Step 0.01
Y=x^2
Picture1.Pset(x,y)
Next x
```

20- يستخدم البرنامج لرسم الاقتران:

- أ- ص = س 3
ب- ص = س 2
ج- ص = أجاس
د- س + 2 + س + 9

21- تستخدم جملة Pset لرسم:

- أ- صورة
ب- منحنى
ج- نقطة
د- خط

22- يكون عرض الرسم:

- أ- 100
ب- 1000
ج- 40
د- 20



* باستخدام الشكل المقابل اجب عن الأسئلة من 23 إلى 27:-

23- لتصميم واجهة برنامج V.B في الشكل المقابل نحتاج للعناصر:

- أ- 4 صناديق نص و 5 صناديق تسمية
ب- 5 صناديق نص و 4 صناديق تسمية و زر تحكم
ج- 4 صناديق نص و 4 صناديق تسمية و زر تحكم
د- 5 صناديق نص و 5 صناديق تسمية و زر تحكم

24- يستخدم برنامج V.B في الشكل المقابل لحساب:

- أ- الجيب وجيب التمام والظل.
ب- الجيب وجيب التمام والزاوية.
ج- الزاوية وجيب التمام والظل
د- جميع ما سبق

25- لتغيير كلمة lable1 وكتابة كلمة الزاوية نقوم ب:

- أ- نضع مؤشر الفارة على lable1 حتى يظهر مؤشر الكتابة
ب- نذهب إلى قائمة properties ثم نغير في بند caption
ج- نذهب إلى قائمة general ونغير بند text
د- لا شيء مما سبق

26- لتنفيذ البرنامج السابق نقوم بما يلي:

- أ- باستخدام مفتاح F5
ب- من قائمة Run نضغط على start
ج- انقر على إشارة 
د- جميع ما سبق صحيح

27- الاسم الداخلي لزر التحكم في قائمة الخصائص هو:

- أ- Name
ب- Caption
ج- Text
د- Command

28- خطوات فتح برنامج V.B من جهة اليسار:

- أ- Start > programes>Microsoft Visual Studio 6.0 >Microsoft Visual Basic 6.0
ب- Start > programes>Microsoft Visual Basic 6.0 >Microsoft Visual Basic 6.0
ج- Start > programes>Microsoft Visual Basic 6.0
د- Start > programes>Microsoft Visual studio 6.0

29- لكتابة الجملة $y = a * \cos x$ = أ ج ا س بلغة فيجوال بيسك نستخدم الصيغة:

- أ- $y = a * \cos x$
ب- $y = a * \text{sqrx}$
ج- $y = a * \sin x$
د- $y = a * \text{strx}$

* أجب عن الأسئلة التالية:

30- وضح الفرق بين لغة بيسك ولغة فيجول بيسك من حيث:

وجه المقارنة	لغة بيسك	لغة فيجوال بيسك
من لغات البرمجة
تعمل تحت بيئة
البرنامج على شكل

31- وضح التركيب العام لصيغة الجملة الشرطية الثالثة If ...Else

32- ارسم المخطط الاتسيابي للخوارزمية الآتية:

(1) اقرأ علامات الطالب

(2) اجمع العلامات

(3) احسب المعدل

(4) المعدل $< 50 =$

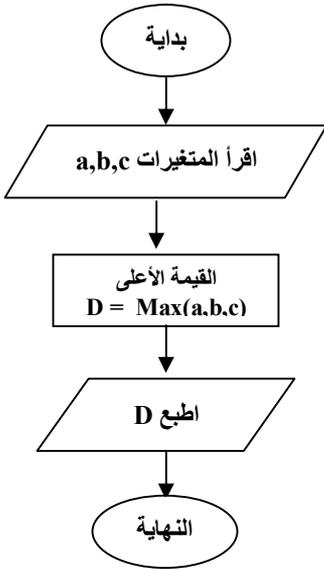
- نعم : اطبع النتيجة ناجح

- لا : اطبع النتيجة راسب

33- صمم واجهة برنامج بلغة فيجوال بيسك للخوارزمية السابقة لحساب معدل ثلاث علامات للطالب بالرسم فقط، موضحاً العناصر المستخدمة .

* من خلال الشكل المقابل أجب عن الأسئلة من 34 إلى 37:-

34- وضح الخوارزمية في المخطط المجاور



35- هل يمكن الاستغناء عن صندوق النهاية في الشكل المجاور ؟ وضح رأيك ؟

.....
.....

36- ما العملية التي يقوم المخطط بحلها ؟

.....

37- وضح برنامج فيجوال بيسك المناسب للمخطط السابق.

38- أكتب برنامج بلغة V.B لحساب مجموع مربعات الأرقام من 1 إلى 20 .

39- ارسم المخطط الانسيابي للصيغة الناتجة في السؤال السابق (سؤال رقم 38) .

40- اكتب برنامج فيجوال بيسك لطباعة مضاعفات العدد 15 من (0 إلى 600) باستخدام جملة تكرار .

Study findings:

- The study finds that the skills list contains 12 skills. On the other hand, the results of content analysis, in the light of technological thinking, show unbalanced percentages for the frequencies of the following technological thinking skills:
(Observation – interpretation – analysis – comparison – structure – designing – predication – producing information – connection – control and accuracy – conclusion – evaluation) and the percentages were on the following order (29.7% - 22.28% - 14.11% - 1.98% - 5.19% - 4.44% - 2.47% - 3.96% - 7.42% - 2.72% - 2.22%)
- The study finds that the average of students' grades (47.51%) is below proficiency level (75%), which was determined by other researchers in previous studies. This indicates a decrease in skills of technological thinking in the study sample of the accepted standard.
- The study finds statistical dissimilarities in the average of acquiring skills of technological thinking among students of tenth grade. These dissimilarities are attributed to gender where the average of females reached to (21.6%), while males was (16.72%).

Study recommendations:

1. The study recommends reconsidering technology curriculum to include skills of technological thinking and to concentrate more on other skills that are marginally being discussed.
2. The researcher recommends focusing on technology and applied sciences to enhance students' abilities. Therefore, she recommends setting aside more hours to teach those subjects.
3. The study recommends following appropriate methodologies in the teaching process, besides using educational technology to develop skills of technological thinking.
4. The researcher recommends conducting workshops to enlighten teachers about modern teaching approaches and to train them on using different skills of creative thinking.

Abstract

This study tries to figure out the main skills of technological thinking, which should be included in technology curriculum for the tenth grade. It also tackles the possibility of that inclusion and the extent of gaining such skills by students using a test for skills of technological thinking. Thus, the aim of the study was aroused in the following question:

What are the main skills of technological thinking that included in technology syllabus of the tenth grade? Moreover, to any extent do students acquire them?

The following minor questions were subdivided from the aforementioned one:

1. What are the main skills of technological thinking that should be exist in the syllabus of tenth grade?
2. To any extent, does technology book of tenth grade contain these skills?
3. To any extent, do the students of that stage acquire skills of technological thinking?
4. Are there statistical dissimilarities related to acquiring skills of technological thinking referred to the gender?

To achieve study objectives, the researcher used descriptive analytic method and she followed these steps:

- Prepare list of technological thinking skills through reviewing educational literature and previous related studies. Then, the researcher referred this list to specialized arbitrators in filed of methodology and educational technology and she considered their opinions to reach the final draft of the list, which includes 12 skills.
- Prepare a tool to analyze the contents of tenth grade technology syllabus in the light of the final list. Then, the researcher checked the validity of the analysis by referring to the arbitrators and calculating its validity using compatibility coefficient of persons and time. The validity average reached 92%, and it was an acceptable result.
- Design a test, includes 40 items, to measure skills of technological thinking. This test was checked and examined by Arbitrators, internal consistency, semi division, Cronbach's alpha coefficient and Kuder-Richardson #21 Formula. Validity average was 91.6%, which was a pacifying result encouraged the researcher to apply the test on study sample.

The study sample included "technology syllabus" of the tenth grade, meanwhile students sample included 516 ones from schools at the central area in Gaza strip.

The Islamic University - Gaza
Postgraduate Studies Deanship
Faculty Of Education
Curriculum & Technology Teaching Department



***The Skills Of Technological Thinking Included In
Technology Syllabus Of The Tenth Grade And The
Extent Of Acquiring them By Students***

Prepared by:

Fatma Soliman Salman Al-Musadder

Supervised by:

Prof. Mohamed Abd ElFatah Asqool

**This Study is for Acquiring Master Degree of Education
Research in Curriculum and Technology Teaching**

1431/2010