جامعـــــة أم درمـــان الإسلاميـــــة
عمـــادة الدراســـات العليـــا
كليـــــــــة التربيـــــة
قسم تكنولوجيا التعليم

فاعلية استخدام الحاسوب في التدريس على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء بجمهورية تشاد

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في تكنولوجيا التعليم

إعداد الطالب :
أحمد أحمد عبد الرحيم عزام

إشراف :
أ . د. عبد الحميد محمد جماع

١٤٣٢هـ - ٢٠١١م

بسم الله الرحمن الرحيم

استهـــــلال

"وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَى عَـــالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ (١٠٥)"

آية رقم ١٠٥ سورة التوبة

روى الإمام أحمد فى مسنده أن رسول الله صلى الله عليه وسلم كان يقول فى دعائه : " اللهم إنى أسألك علماً نافعاً ، وعملاً متقبلاً "

من كتاب منهاج الصالحين رقم ١٥٤٥ **من أحاديث وسنة خاتم الأنبياء والمرسلين**

الإهـــداء

- إلى روح والدي الذين كانا سبباً في وجودي في الحياة.
- إلى شقيقي الوالد من له فضل في تربيتي م/ فتحي عزام.
- إلى أم عبد الحكيم زوجتي ورفيقة دربي وشريكة حياتي.
- إلى أبنائي عبد الحكيم وحذيفة أطباء المستقبل بإذن الله وعمر ، وعبد الله مهندسي الغد بمشيئته.
- إلى زهرتي وريحانتي ابنتي أبرار.
- إلى روح الصديق د / عبد الفتاح محمد أحمد مدرس المناهج وطرق التدريس بجامعة سبها وأنجمينا بتشـــاد الـــذى كـــان تشجيعه وراء هذا العمل .

شكـــر

عن أبى هريرة رضى الله عنه قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: " لا يشكر الله من لا يشكر الناس "

تهذيب الآثار للطبرانى ، حديث رقم٩٢ ،ج١، ص١٠٤.

- **بعد شكرى لله عز وجل أتقدم بجزيل الشكر إلـــي جامعـــة أم درمان الإسلامية مديراً وإدارة ، والشـــكر موصـــول لكليـــة التربية أ.د.عميد الكلية ، والـــدكاترة ، والأســـاتذة ، وقســـم تكنولوجيا التعليم ، والإدارة.**
- **لأستاذي المشرف أ ٠ د / عبد الحميد محمد جماع لتفضـــله بالإشراف علي الرسالة وتقديمه النصح فـــى كافـــة مراحـــل البحث.**
- **للأخوين الدكتور / حسن شحاتة ، الأستاذ / مصطفى متـــولى جامعة فيصل بدولة تشاد لتعاونهما معى بالمصادر والمراجع.**
- **لكل من قدم لي عوناً في الطباعة وإخراج البحث لكم مني كل الشكر والتقدير.**

فشكر الله للجميع ، وجزاهم عني خيراً

المستخلص

يهدف البحث إلى:

١. تعرف أثر استخدام الحاسوب فى زيادة تحصيل الطلاب في مادة الفيزياء وتحولهم عن القسم العلمي لاعتقادهم بصعوبة المادة.
٢. إكساب الطلاب اتجاهات ومعارف ومهارات تربطهم بالواقع الاجتماعي والعلمي والتكنولوجي وإحداث تفاعل معه عن طريق قياس المستويات المعرفية (التذكر – الفهم – التطبيق) .

منهج البحث : استخدم الباحث المنهج التجريبى وأداته التجربة .

مجتمع وعينة البحث : الصف الأول الثانوى مدرسة ثانوية الملك فيصل بأنجمينا وعددهم ٨٠ طالبة .

أداة البحث : استخدم الباحث اختبار تحصيلى .

ومن أهم النتائج التي خلص إليها البحث:

١. استخدام برنامج بمساعدة الحاسوب في تدريس الفيزياء يحقق الفعالية المطلوبة بالنسبة للتحصيل .
٢. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية في مستوى التذكر.
٣. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية في مستوى الفهم .
٤. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية في مستوى التطبيق.

ومن أهم توصيات البحث :

١. عمل أبحاث عن استخدام الحاسوب في عرض محتوي مناهج المواد العلمية لأنه يساهم فى زيادة تحصيل الطلاب واكتسابهم مهارات ، ويربط الجانب النظرى بالجانب العملى .
٢. استخدام الحاسوب لعرض محتوي منهج اللغة العربية دعماً وتحفيزاً وتطويراً لطريقة تدريسها ، وتدريب المعلمين على طريقة عرض محتوى المناهج بالحاسوب .
٣. التدرج في إدخال الحاسوب في المدارس وإنشاء معمل حاسوب منفصل عن حجرات الدراسة ، إدارة خاصة بالحاسوب في وزارة التربية تقوم بالمتابعة والإشراف وتوزيع برامج الحاسوب.
٤. إعداد أطر فنية خاصة بإنتاج البرامج التعليمية ووضع حوافز لهم وإنشاء قسم خاص للتصميم التعليمى فى وزارة التربية ، والاستفادة من الدول ذات السبق.

ABSTRACT

This research aims at:

1. Knowing the impact of Computer using in improving student achievement in physics, the reason why they are getting away from the scientific section because of difficulty believing physics .

2. Providing students attitudes, knowledge, and skills linking them to the social, scientific, technologic realities and make interaction with them by measuring their cognitive levels of knowledge (Remembering – Understanding – Applying).

Research Methodology: The researcher used the experimental approach and its tool experience.

Population and the research sample: First grade secondary students , High School King Faisal , N'djamena, 80 students in number.

Research tool: The researcher used an achievement test .

The main findings of the research:

1- . Using computer-assisted program in teaching physics to achieve needed efficiency for the achievement ,

2- . There are statistically significant differences between the average-scores of students of the experimental group and control group in term of the Remembering in the post test in favor of the experimental group.

3- . There are statistically significant differences between the average-scores of students of the experimental group and control group in term of the Understanding in the posttest in favor of the experimental group.

4- . There are statistically significant differences between the average-scores of students of the experimental group and control group in term of the Applying in the posttest in favor of the experimental group.

.

The main recommendations of Search:

1- Doing research on computer using in presenting the content of scientific Syllabi because it helps to increase student achievement and acquiring skills, in addition to relating practical and theoretical sides .

2- The computer using in teaching Arabic language curriculum to support, develop, and stimulate the way of its teaching , and train teachers how to view the content of curriculum via computer.

3- The gradual insertion of computers in schools, and the establishment of a computer lab separate from classrooms, and the creation of a computer private administration at the Ministry of Education to follow-up, supervise and distribute computer software.

4- Training special technical experts for producing educational programs and motivating them with financial incentive and Composition of a special section for the educational design in the Ministry of Education, and take advantage of the leading countries .

RESUME

Cette recherche vise à :

1- Connaître l'effet de l'utilisation de l' ordinateur pour augmenter le rendement des élèves en physique et se détournent de la section scientifique car ils croient que l'article soit difficile.
2- Donner les élèves des connaissances, attitudes et compétences qui relient entre les élèves et la réalité sociale, scientifique et technologique et interagit avec lui. En mesurant les niveaux de connaissance (Rappel – Comprendre – Application) .

Méthodologie de la recherche: le chercheur a utilisé la méthode expérimentale qui utilise l'outil d'expérience comme un moyen.

Échantillon de la communauté: la première année secondaire - l'école secondaire, le roi Fayçal - N'Djamena - Le n ° 80 élèves.

Outil de la recherche: le chercheur utilise le test du niveau de réalisation.

LES PLUS IMPORTANTS RESULTATS OBTENUS :

1- Utiliser une programme par l'ordinateur en enseignement de la physique pour atteindre l'efficacité requise pour la réalisation.

2- Des différences statistiques existent entre les élèves dans la Moyenne des notes du groupe expérimental et le groupe de contrôle dans l'application du test obtenu apres pour le groupe expérimental dans le niveau de Rappel.

3- Des différences statistiques existent entre les élèves dans la Moyenne des notes du groupe expérimental et le groupe de contrôle dans l'application du test obtenu apres pour le groupe expérimental dans le niveau de Comprendre.

4- Des différences statistiques existent entre les élèves dans la Moyenne des notes du groupe expérimental et le groupe de contrôle dans l'application du test obtenu apres pour le groupe expérimental dans le niveau de Application.

LES IMPORTANTS RECOMMANDATIONS DE LA RECHERCHE

1-Faire des recherches sur l'utilisation de l'ordinateur dans la présentation du contenu des programmes en science des matériaux, car elle contribue à augmenter le rendement des élèves et d'acquérir des compétences, et relie le côté théorique de la pratique.

2- Utiliser l'ordinateur pour afficher le contenu du curriculum de langue arabe pour soutenir,encourager et développer le methode de son étude et l'entrainement de maitres sur le méthode de explication contenu des programmes d'ordinateur .

.

3- L'insertion progressive de l'ordinateur dans les écoles, la création d'un laboratoire d'informatique séparés pour la classe, et la création une administration privée pour l'ordinateur au Ministère de l'Éducation pour le suivi, la supervision et la distribution de logiciels.

4- Préparation de cadres pour produire des programmes spéciaux d'enseignement technique et mettre des incitations pour eux, et créer d'une section spéciale pour le dessin éducatif au Ministère de l'Éducation et tirer profité des pays ayant une expérience précédente.

المحتويات

م	الموضوع	رقم الصفحة
1	الصفحات الاستفتاحية	أ – ذ
2	استهلال	أ
3	الإهداء	ب
4	الشكر	ت
5	المستخلص	ث– ج
6	ABSTRACT	ح– خ
7	RESUME	د– ذ
8	**الفصل الأول :** أساسيات البحث	8 - 1
9	مقدمة البحث	1
10	مشكلة البحث	2
11	أهمية البحث	3
12	أهداف البحث	4
13	فروض البحث	4
14	منهج البحث وأدواته	5
15	حدود البحث	5
16	مصطلحات البحث	8 - 6
17	**الفصل الثانى :** الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة	135 - 9
18	**المبحث الأول :** تكنولوجيا التعليم وأهميتها فى العملية التعليمية	9
19	أولاً: تكنولوجيا التعليم البداية والتطور	9
20	تطور تكنولوجيا التعليم	10
21	التعلم عن طريق السمع	11
22	حركة التعليم البصري	11

م	الموضوع	رقم الصفحة
25	حركة التعليم السمعي البصري	12
26	حركة (نظرية) الاتصالات	13
27	المفاهيم المبكرة للنظم	13
28	تعريف تكنولوجيا التعليم	14
29	أولاً: تكنولوجيا الوسائل المتعددة	16
30	تعريف تكنولوجيا الوسائل المتعددة	17
31	خصائص الوسائل المتعددة	18
32	عناصر تكنولوجيا الوسائل المتعددة	21
33	متطلبات إعداد برامج تكنولوجيا الوسائل المتعددة	21
34	خصائص تكنولوجيا الوسائل المتعددة فى التدريس	22
35	مميزات استخدام الوسائل المتعددة	22
36	أهمية استخدام الوسائل المتعددة فى تدريس العلوم الطبيعية	23
37	ثانياً: التعليم المبرمج	23
38	تمهيد	24
39	تعريف التعليم المبرمج	24
40	نشأة التعليم المبرمج	25
41	المبادئ والأسس التى يقوم عليها التعلم المبرمج	25
42	خطوات التعليم المبرمج	26
43	البرمجية التعليمية	26
44	تعريف البرمجية التعليمية	26
45	أسس ومعايير بناء وتصميم البرمجيات التعليمية	27
46	خطوات إعداد البرامج	29
47	خطوات تصميم وبناء البرامج التعليمية	30
48	خصائص التعليم البرنامجى	35
49	مزايا التعليم البرنامجى	36

م	الموضوع	رقم الصفحة
50	نواحي القصور في التعليم المبرمج	37
51	متطلبات لإنتاج البرامج التعليمية	37
52	ثالثاً: أسلوب النظم	38
53	تمهيد	38
54	مفهوم النظام	38
55	تعريف أسلوب النظم	39
56	خطوات أسلوب النظم	41
57	نماذج نظم التعليم	42
58	فوائد منحنى النظم فى التعليم	43
59	نماذج نظم التعليم	44
60	رابعاً: الحقائب (الرزم) التعليمية	46
61	تمهيد	46
62	تطور فكرة الحقائب التعليمية	47
63	تعريف الحقائب التعليمية	47
64	خصائص الحقائب التعليمية	48
65	أهمية الحقائب التعليمية	50
66	مكونات الحقائب التعليمية	50
67	خطوات تصميم وبناء الحقائب التعليمية	53
68	كيفية استعمال الحقيبة التعليمية	58
69	خامساً: التصميم التعليمى	60
70	تعريف الموديول	60
71	وصف الموديول	61
72	مرحلة التصميم التعليمى	61

م	الموضوع	رقم الصفحة
73	كيفية السير فى الموديول	62
74	صياغة الأهداف التعليمية	63
75	مكونات المدويول	64
76	الأسباب التى أدت إلى استخدم الوسائل التكنولوجية فى التعليم	69
77	**المبحث الثانى :** طرق التدريس والمستخدم منها فى تشاد	76
78	طرق التدريس والمستخدم منها فى تشاد	76
79	أولاً: الطريقة الإلقائية	76
80	ثانياً: الطريقة القياسية	78
81	ثالثاً: الطريقة الاستقرائية	79
82	رابعاً: الطريقة الاستنباطية	80
83	خامساً: الطريقة الجمعية	80
84	سادساً: طريقة المناقشة الجماعية	80
85	طرق التدريس شائعة الاستخدام بين معلمى الفيزياء بتشاد	81
86	التقويم وأساليبه	82
87	أولاً التقويم معناه ومفهومه	82
88	ثانياً: خطوات عملية التقويم	83
89	ثالثاً: أهداف عملية التقويم	84
90	رابعاً: خصائص عملية التقويم	85
91	خامساً: العوامل التي تؤثر في عملية التقويم	86
92	سادساً: أنواع التقويم	87
93	سابعاً: أساليب التقويم	87
94	أساليب التقويم التحصيلية	89
95	التقويم باستخدام الحاسوب	91
96	**المبحث الثالث :**استخدام الحاسوب فى التعليم ودوره فى شرح محتوى الفيزياء .	93

م	الموضوع	رقم الصفحة
97	مقدمة	93
98	تعريف الحاسوب	94
99	مراحل تطور استخدام الحاسوب فى التعليم	94
100	أهم أسباب استخدام الحاسوب فى العملية التعليمية	95
101	مجالات استخدام الحاسوب فى التعليم	99
102	مميزات استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية	100
103	دور الحاسوب فى شرح منهج الفيزياء	100
104	أهداف تدريس الفيزياء	101
105	استخدام الحاسوب فى تحصيل الطلاب لمحتوى منهج الفيزياء	110
106	مميزات الحاسوب فى عملية التحصيل	113
107	**المبحث الربع :** الدراسات السابقة والمقدمة	116
108	أولاً : دراسات لها علاقة مباشرة بالتحصيل	116
109	ثانياً: دراسات لها علاقة بالتحصيل ومتغيرات أخرى	123
110	ثالثاً: الدراسات الأجنبية	131
111	التعليق على الدراسات السابقة	134
112	**الفصل الثالث :** إجراءات البحث الميدانية	136 - 153
113	**المبحث الثانى:** إجراءات البحث الميدانية	136
114	١ – منهج البحث	136
115	٢– خطوات البحث	136
116	٣ – مجتمع وعينة البحث	137
117	٤ – تصميم برنامج على الكمبيوتر	137
118	٥ – إعداد أداة البحث وضبطها	142
119	**الفصل الرابع :** تحليل ومناقشة النتائج	154 - 159
120	**الفصل الخامس :** النتائج والتوصيات والمقترحات	160 - 161
121	أهم النتائج	160

م	الموضوع	رقم الصفحة
122	أهم التوصيات	**160**
123	أهم المقترحات	**161**
124	**المصادر والمراجع**	**162 - 172**
125	الملاحق	

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	الصفحة
1	مواصفات الاختبار	144
2	توزيع مفردات الاختبار على المستويات المعرفية الثلاثة	147
3	تقسيم عينة البحث	147
4	تقسيم الموضوعات المقررة في المنهج	148
5	معامل الارتباط بين درجات المفردة والدرجة الكلية لكل مستوى معرفي	150
6	ثبات المفردة باستعمال معامل ألفا	151
7	حساب معامل الارتباط	152
8	الفروق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي	155
9	الفروق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التذكر	156
10	الفروق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الفهم	157
11	الفروق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التطبيق	158
12	الدراسات السابقة	173

قائمة الأشكال

رقم الشكل	اسم الشكل	الصفحة
1	تعريف أسلوب النظم	40
2	نموذج جيرلش وإيلى	44
3	منظومة هاميروس	46
4	العناصر التى تتكون منها الرزمة	56
5	دليل المعلم الخاص بكل رزمة	57
6	مخطط الحقيبة التعليمية	59
7	لوحة المسار	67

الفصل الأول

أساسيـات البحــث

الفصل الأول
أساسيات البحث

مقدمة البحث :

ساد العالم في الآونة الأخيرة ثورة من التقدم العلمي والتكنولوجي في شتي المجالات العلمية وتطبيقاتها يصعب أن يستوعب العقل البشري بكل تفاصيلها، وفي عالم سريع التغير تزداد فيه المعرفة العلمية في جميع المجالات تحاول كل دولة جاهدة أن تعد أبناءها جيداً بكل ما يستجد في عالم المعرفة وهنا يصبح من الضروري القول: " إن منظومة التعليم يجب ألا تحاول تعليم الطالب كل شيء سيحتاجه بعد تخرجه، بل يجب أن تهدف إلي الانتقاء إلي تعليم المعرفة الأساسية (القاعدية)، وطرق حل المشكلات أو وسائل التعليم المستمر "[١]

إن المنهج التعليمي الذي لا يخضع للتحسين المستمر هو منهج جامد متخلف عن مسايرة المستجدات التربوية، ولا يشبع متطلبات الفرد الذي بدوره يمثل لبنة أساسية في تقدم المجتمع وطموحاته، ولذلك يسعي رجال السياسة والتعليم لتطوير المناهج وتحسينها باستمرار كي تتواكب مع التغيرات العلمية والتكنولوجية .

وهذا يعني ضرورة إدخال تكنولوجيا التعليم في العملية التربوية كمدخلات حديثة في التعليم لزيادة فاعلية تدريس المواد العلمية ومنها الفيزياء وتحسين تحصيل الطلاب فيها، ومن أهم وسائلها استخدام الحاسوب في عرض محتوي منهج الفيزياء للمرحلة الثانوية التي تمثل المدخل الرئيسي للجامعة أعلي مراحل التعليم والتأهيل لتلبية احتياجات المجتمع من مختلف التخصصات الماهرة كثروة بشرية تعتبر من أعظم الموارد .

ولهذا تعددت الأبحاث التربوية التي تهتم بمادة الفيزياء وتولى عملية تطوير مناهجها عناية كبيرة، وقد أشارت إحدى المنشورات التربوية لجامعة **سبها** أنه" تزداد أهمية منهج الفيزياء في مدارس التعليم العام والفني ليسهم مع غيره من

---

[١] - فتح الباب عبد الحليم : **توظيف تكنولوجيا التعليم** ،مطابع جامعة حلوان ، القاهرة ، ١٩٩٠م ، ص ٩٤ .

المناهج التعليمية في تحقيق الوظيفة العملية والتكنولوجية للتعليم، وفي تأديته لدوره في تربية النشء واستمرار تقدم المجتمع" [1] .

إلا أن هناك بعض الصعوبات تواجه الطلاب في تحصيلهم لمادة الفيزياء، مما يتطلب تعديلاً لمنهجها في أهدافه ومحتواه وطرق تدريسه، وهو الأمر الذي دفع الباحثين لتناول هذه الصعوبات والعمل علي تحسين تحصيل الطلاب مع دخول تكنولوجيا التعليم في كافة مجالات العملية التربوية وخاصة استخدام الحاسوب لعرض محتوي البرامج الدراسية ومناهجها المختلفة ومنها محتوي منهج الفيزياء.

ويعُد الحاسوب من أبرز معطيات الثورة التكنولوجية في العصر الحاضر وأكثرها تأثيراً علي الناس وأوسعها غزواً لمجالات الحياة، وعند استخدامه في التعليم لتقديم محتويات المواد الدراسية فإنه يزود الطالب خبرات كثيرة تجعله يتفاعل مع عملية التعلم بدرجة تفوق الوسائل التعليمية الأخرى لما له من تأثير فعال في إكساب الميول وتنمية المهارات للطلاب، لذا كانت هذه الدراسة محاولةً إدخال وتجريب مداخل حديثة للتدريس يكون من شأنها تحقيق الأهداف التربوية من تدريس مادة الفيزياء وإحداث توازن في إعداد الطلاب تربوياً وعلمياً باستخدام الحاسوب ومعرفة أثره علي تحصيلهم بحيث يؤدي ذلك إلي تنمية شاملة لهم يتعدي أثرها من التركيز علي المهارات العقلية إلي تنمية ورعاية الجوانب الأخرى .

مشكلة البحث :

من خلال عمل الباحث في تدريس مادة الفيزياء بدولة تشاد وجد مشكلات كثيرة يواجهها الطلاب منها :

١. ضعف تحصيلهم لمحتوي مادة الفيزياء، وانصراف الكثير منهم عن القسم العلمي وقناعتهم بصعوبة المادة .

---

[1] - منشورات جامعة سبها : **تطوير منهج علم الاجتماع للمرحلة الثانوية**،سبها، دار الغد للطباعة ،ط١ ، ٢٠٠٦م،ص١٥ .

٢. نقص كتب الفيزياء واعتماد الطلاب علي ما يكتبه المدرس علـــي الســـبورة كمرجع أساسي للمذاكرة .
٣. قلة القاعات الدراسية مع الإقبال علي التعليم مما أدي لكثافة أعداد الطـــلاب في الفصول .
٤. قلة مدرسي الفيزياء وعدم وجود برامج منتظمة لتدريبهم .
٥. نقص الوسائل والمعينات .

مما دفعني إلي البحث عن مدخل جديد عن طريق استغلال التقنيات الحديثـــة باستخدام الحاسوب في مجال التعليم والتعلم .

لذا قام الباحث بأخذ هذه الملاحظات في تحديد مشكلة البحث وترجـــع إلـــي استخدام المعلمين الطريقة التقليدية (المحاضرة) التي تركز علي كم المعلومـــات المعطاة للطلاب دون التركيز علي مستويات المعرفة الأخرى، وقد قـــام الباحـــث بتجريب استخدام الحاسوب في تدريس وحدات من الفيزياء المقررة علي الصف الأول الثانوي في محاولة للإجابة عن سؤال يمثل مشكلة البحث هو :

١. ما مدي فاعلية استخدام الحاسوب علي تحصيل الطلاب في محتـــوي مـــادة الفيزياء؟ وأثر استخدامه في إتقان المفاهيم والقدرات.

كما يقيسها اختبار التحصيل عند مستوى التذكر ، الفهم و التطبيق ومنها صـــياغة الأسئلة الآتية :

أ . ما أثر استخدام الحاسوب في زيادة مستوي التذكر لدي الطلاب ؟

ب . ما مدي زيادة مستوي الفهم مع استخدام الحاسوب عند الطلاب ؟

ج . ما نتيجة استخدام الحاسوب علي تطور مستوي التطبيق للطلاب ؟

أهمية البحث :

تتضح أهمية البحث في الآتي :-

١. مسايرة التطور والاستفادة من الابتكارات والاكتشافات العلمية فـــي كافـــة المجالات (والعلمية منها بوجه خاص) بتطـــوير وســـائل التـــدريس،عن طريق استخدام الحاسوب كي يستطيع الطالـــب مواجهـــة هـــذه التغيـــرات والتكيف معها .

٢. يلاحظ تحول الطلاب عن القسم العلمي وضعف تحصيلهم في مادة الفيزياء بسبب أساليب التدريس التقليدية مما دفع الباحث إلي تصميم برنامج تعليمي في بعض وحداتها .

٣. ضعف برامج التدريب للمعلمين توجب علينا التفكير في وسائل جديدة لتدريس مادة الفيزياء تتماشى مع متطلبات المنهج ومحاولة الوقوف على مشاكله الحالية وإيجاد حلول لها، والتخطيط والبحث عن أنسب الوسائل لتنفيذه.

٤. استخدام الحاسوب في تدريس الفيزياء تساعد في التخلص من سلبية تحول الطلاب عن القسم العلمي وإزالة الحاجز النفسي باعتقادهم صعوبة مادة الفيزياء.

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى :-

١) تعرف أثر استخدام الحاسوب في زيادة تحصيل الطلاب لمادة الفيزياء وإزالة اعتقادهم صعوبة المادة وحل مشكلة تحول الطلاب عن القسم العلمي .

٢) إكساب الطلاب اتجاهات ومعارف ومهارات تربطهم بالواقع الاجتماعي والعلمي والتكنولوجي وإحداث تفاعل معه عن طريق قياس المستويات المعرفية (التذكر – الفهم – التحليل) .

٣) زيادة مستويات المعرفة (التذكر – الفهم – التطبيق) لدي الطلاب .

٤) تقديم مقترحات وتوصيات تساهم في تطوير وسائل تدريس الفيزياء .

فروض البحث :

تحددت فروض هذا البحث كما يلي :

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب الذين يدرسون مادة الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الذين يدرسون بالطريقة التقليدية (الإلقاء)

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب الـذين يدرسـون مـادة الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الـذين يدرسـون بالطريقـة التقليدية في مستوي التذكر .

٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب الـذين يدرسـون مـادة الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الـذين يدرسـون بالطريقـة التقليدية في مستوي الفهم .

٤) توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب الـذين يدرسـون مـادة الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الـذين يدرسـون بالطريقـة التقليدية في مستوي التطبيق .

منهج البحث وأدواته :

اتبع الباحث المنهج التجريبي أثناء الدراسة واتبع الخطوات التالية :

- دراسة أثر استخدام الحاسوب علي تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء وذلك عن طريق تصميم برنامج تعليمي ومقارنتـه بالطريقـة التقليدية.
- استخدم الباحث أداة الاختبار التحصيلي (القبلي ، والبعدي)علـي مجتمـع البحث(طالبات مدرسة ثانوية الملك فيصل) في تشاد لمعرفة أثر اسـتخدام الحاسوب علي تحصيلهن .

حدود البحث :

الحدود المكانية : مدينة أنجمينا مدرسة ثانوية الملك فيصل

طالبات الصف الأول الثانوي .

الحدود الزمانية : (٢٠٠٩ -٢٠١٠) م .

الحدود الموضوعية : تدريس : الوحدة الأولي (مدخل إلي علم الفيزياء)

الوحدة الثانية (مفهوم الحركـة وأنواعهـا وقـوانين السرعة)

الوحدة الثالثة (القوة وقوانين نيوتن)

مصطلحات البحث :

التربية : Education

هي " كل العمليات التي تهدف إلى تغيير السلوك"[١].

المعرفة الدراسية : Subjectmetter Knowledg

يعرفها حمدان بأنها : " مجموع الحقائق والمفاهيم (المعلومات) النظرية والعملية الأكاديمية التي تخص حقلاً أو موضوعاً معرفياً كالفيزياء أو التاريخ أو النمو.. والتي سيقوم المنهج على تجسيدها لغرض تعليمها للتلاميذ فيما بعد"[٢].

المنهج : The Curriculum

هو "مجموع الخبرات المنظمة التي يمر بها التلميذ تحت إشراف المؤسسة التعليمية التي يدرس فيها، أما أثناء عملية تطوير المناهج فيشار إليه على أنه مجموعة المخرجات التعليمية المرغوبة وطرق الوصول إليها "[٣].

التعليم الثانوي: Scondary Teaching

" المرحلة التعليمية التي تتوسط السلم التعليمي النظامي الرسمي ويمتد من انتهاء مرحلة التعليم الأساسي(المتوسط أو الإعدادية) وينتهي عند مدخل التعليم العالي "[٤] .

التعليم الثانوي في تشاد: هو المرحلة التي تبدأ بعد انتهاء التلاميذ من قضاء أربع سنوات بالمرحلة الإعدادية، تعرف في نظام المدارس الفرنسية البكالوريا وتنتهي عند الالتحاق بالجامعة .

---

[١] - محمد عبد السلام أحمد : **القياس النفسي والتربوي**، مجلد أول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة،ط٣، ١٩٧٨م، ص ٣٥٨.

[٢] - محمد زياد حمدان : **تخطيط المنهج كتاب للدارسين والمشتغلين في الصناعات المنهجية**، الدار العربية للكتاب، ١٩٨٥م، ص ١٩.

[٣] - وليد عبد اللطيف هوانه : **المدخل في إعداد المناهج** ،دار المريخ للنشر ، الرياض ، السعودية ، ١٩٩٨م ، ص٣٠٠ .

[٤] - محمد الفالوقي،رمضان القذافي:**التعليم الثانوي في البلاد العربية**،الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان،ليبيا،١٩٩٠،ص١٢٠.

فاعلية : Efficiency

هو " نشاط من المتعلم يتجاوب فيه مع من حوله فيؤثر فيه ويتأثر به "[1].

المحتوي The Content

هو " نوعية المعارف التي يقع عليها الاختيار والتي يتم تطبيقها علي نحو معين"[٢]

علم الفيزياء : Physics Science

يعرف **بمفهومه الحديث** بأنه " علم دراسة الجسيمات والموجات Particles and Waves في ضوء التركيب الميكروسكوبي للمادة وأمكن في ضوء ذلك فهم كثير من الظاهرة الفيزيقية التي تعسر فهمها قبل ذلك ،كذلك العلاقة بين الجسيمات والموجات بصورة فسرت الكثير من المجاهل التي كانت تنتاب الفيزيقا في القرون السابقة "[٣] .

الحاسوب : Computer

هو " آلة تعمل بالطاقة مجهزة بمجموعة من المفاتيح الكهربية والالكترونية وفيها أقسام للتخزين وأخري للتسجيل تعمل كعمليات حسابية ولكن بسرعة فائقة ودقة بالغة كما أنها تستطيع أن تخزن كميات هائلة من المعلومات وتتذكرها وتسترجعها كاملة في أي وقت تشاء "[٤]

ويعرف إجرائياً بأنه " جهاز الكتروني رقمي يستخدم لحفظ البيانات والمعلومات والتعامل معها بإحدى لغات البرمجة "

التحصيل المدرسي : School Achievement

هو " ذلك المستوي الذي وصل إليه التلميذ في تحصيله للمواد الدراسية، كما يستدل علي ذلك من مجموع الدرجات التي حصل عليها في أي امتحان "[٥]

---

[١] - فتح الباب عبد الحليم ،إبراهيم ميخائيل : **وسائل التعليم والإعلام** ،عالم الكتب ، القاهرة ، مصر ، ط١، ١٩٧٦م ،ص٤٧ .

[٢] - إبراهيم محمد عطا **: المنهج بين الأصالة والمعاصرة** ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٩١، ص١١٩

[٣] **- صبري الدمرداش** : مصدر سابق ، ص٢٧ .

3-Walter.A.W & Charles F.S , Instruction technology its nature and use" New York, 1979,p.69

[٥] - محمد عبد القادر عبد الغفار ، نبيه إبراهيم إسماعيل : **دراسة بعض الاتجاهات الوالدية كما يدركها الأبناء وعلاقتها بالصحة النفسية** مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، مصر ، عدد ٥،٦ ، ١٩٨٤م، ص٣٤٣، ٣٤٤ .

طريقة المحاضرة (الطريقة التقليدية): The Lecturale Method

يُقصد بها " المحاضرة التدريسية التي يستخدمها المدرس في المواقف التعليمية وليس المحاضرة البسيطة التي يلقي فيها المحاضر موضوعاً على مسامع مجموعة من الناس والفرق كبير بين الطريقتين فالمحاضرة التدريسية لها هدف محدد ومصممة بطريقة معينة وتحقق نتائج ذات قيمة تعليمية بعكس المحاضرة البسيطة التي تعتمد على الارتجال وعدم التخطيط"[١]

[١] - حسن علي سلامة : **طرق تدريس الرياضيات**، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة ، ط١، ١٩٩٥م، ٢٥٦.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

المبحث الأول: تكنولوجيا التعليم وأهميتها في العملية التعليمية .

أولاً : تكنولوجيا التعليم البداية والتطور :-

" اشتقت كلمة تكنولوجيا (Technology) والتي عربت من الكلمة اليونانية تكن (Tec hen) وتعني فنا أو مهارة، والكلمة اللاتينية (Texer) وتعني تركيبا أو نسجاً.. والكلمة لوجي (logy) وتعني علما أو دراسة وبذلك فإن كلمة تكنولوجيا (تقنيات) تعني علم المهارات والفنون أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة"[١]

أما (رونتري) فيري أن تكنولوجيا هي مصطلح إغريقي يقصد به" معالجة فن ما معالجة منظمة ويعني فن التربية "[٢]

وتطلق علي كلمة technology لفظ التقنية كمرادف لها في اللغة العربية ويري العديد من التربويين أن كلمة تكنولوجيا مشتقة من الكلمة الإنجليزية technology وتعني الأداء التطبيقي" وتشير إلي العلم الذي يهتم بتحسين الأداء وإتقانه أو التطبيق العملي "[٣]

تعود بدايات تكنولوجيا التعليم إلي العصور القديمة بازدهار الحياة في أثينا بسبب التقدم التجاري والتغير السياسي وتغير الاتجاهات حيث أخذ السفسطائيون في اليونان علي عاتقهم تطوير التعليم لكونهم معلمين مختصين لاعتقادهم أن التكنولوجيا تتضمن النظريات والممارسات والتطبيقات ولعل هذه البداية توضح أن للسفسطائيين معرفة بتكنولوجيا التعليم ذات العلاقة بالإدراك والفروق الفردية . ثم وضع (كومينوس Comenius) (1590 – 1670) تصورا لنظام تعليمي " يتعلم

---

[١] - محمد محمود الحيلة : **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق** ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،عمان ،الأردن ، ط٢، ١٤٢١هـ - ٢٠٠٠م ، ص ١٧

[٢] - ديك رونتري : **تكنولوجيا التربية في تطوير المناهج** ، ترجمة فتح الباب عبد الحليم ، المنظمة العربية للتربية والثقافة ، المركز العربي للتقنيات ، ١٩٨٤ ، ص٢ .

[٣] - عصام كمتور : **تطوير التعليم العالي بالجامعات السودانية باستخدام معطيات التكنولوجيا** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الخرطوم ، ٢٠٠٢ ، ص ١٤ .

فيه المتعلمون بأسلوب الاستقراء وهو التوصل إلي التعليمات عن طريق التعامل مع الأجسام الحقيقية وبالممارسة وألف عدة كتب للأطفال اشتمل بعضها علي رسوم توضيحية "[1] ولعل تصور(كومينوس) يعتبر مرحلة مبكرة لإحدى طرق التدريس التربوية التي يستخدمها بعض المعلمين في شرح دروسهم في هذه الأيام.

ونادي (هربرت) بالعودة إلي طرق السفسطائيين أما (ثورانديك) فقد قام بعدة أبحاث عن التعليم في المدارس وحاول إيجاد حلول للمشكلات التي اعتقد التربويون أنها مهمة في عصره فقد كانت مثالا لما يمكن أن يتم بالوسائل الاستقرائية التجريبية

أما (جون ديوي) فقد كانت له مساهمة في تكنولوجيا التعليم وهي " فهمه للتعليم في ضوء الطريقة العلمية كما شكك بعدم كفاية الكلمة لنقل المعرفة إذ قد يسيء المتعلم فهم الكلمة فلا يدرك الشيء الحقيقي الذي تدل عليه ودعا إلي التعلم عن طريق العمل" [2].

تطور تكنولوجيا التعليم :

خلق الله الإنسان ووهبه الحواس التي تعينه علي التعلم، ويوضح القرآن حيث قال تعالي" الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنْسَانِ مِنْ طِينٍ (٧) ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ مَاءٍ مَهِينٍ (٨) ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَا تَشْكُرُونَ (٩) "[3]

وهذه إشارة من الله سبحانه وتعالي لنا باستخدام أدوات المعرفة التي خلقها لنا، يقول (المودودي)" وهذه القوي الثلاث (السمع والبصر والفؤاد) إذا ما تضافرت بعضها علي بعض نجمت عنها تلك المعرفة التي من الله سبحانه بها علي بني آدم، هذه المعرفة التي بها وحدها استطاع الإنسان أن يُسِير جميع المخلوقات لإرادته وسلطانه"[4]، فالحواس من أهم الوسائل التي تعرفنا بالعالم

---

[1] - محمد محمود الحيلة : مرجع سابق ، ص ٢٥.

[2] - المرجع السابق نفسه ، ص ٢٦

[3] - **القرآن الكريم** : سورة السجدة ، من الآية (٧ – ٩).

[4] - أبو الأعلى المودودى **: المنهج الاسلامى الجديد للتربية والتعليم** ،المكتب الإسلامي، بيروت،لبنان،ط٣ ، ١٤٠٥هـ ١٩٨٥ م ص ٨

المحيط بناء وبواسطتها نكتسب شتي المهارات والمعارف، إلا أن حاستي السمع والبصر من أهم الحواس للتعلم.

أ – التعلم عن طريق السمع

حاسة السمع من الحواس التي يصل بها الإنسان إلي العلم فهي" تأتي في مقدمة الحواس التي أنعم الله بها علي الإنسان لمباشرة عملية الاتصال " [١]

والاستماع عامل هام في عملية الاتصال علي مر العصور فهو يختلف عن السمع "فالأطفال عموما يسمعون صفارة القطار، وشدو الطائر وأصوات السيارات في الشارع ، فالسماع شيء لا إرادي، يحدث للإنسان دون تدخل منه أو اهتمام، أما الاستماع فإنه يتطلب وجود الفهم والإدراك مع السمع، وعلي هذا فإن الاستماع هو تعرف عي الرموز المنطوقة بالأذنين، وفهم وتحليل وتقييم للمعاني التي تثيرها الرموز المتحدث بها " [٢]. إن الناس يختلفون في إدراكهم للمعاني والرموز التي استمعوا لها بسبب الفروق الفردية، والثقافية والاجتماعية ومدي قربهم أو بعدهم عن المتكلم أما في عملية التعليم فإن الموقف التعليمي يعتمد عي الاستماع الهادف.

ب – حركة التعليم البصري (Visual Instruction)

هذه الحركة ظهرت لاعتقاد المربين أن التعليم يعتمد علي حاسة البصر وأن معظم خبرات الفرد في التعليم يحصل عليها عن طريق الرؤية اعتمادا علي المبدأ السيكولوجي القائل بأن " الفرد يدرك الأشياء التي يراها إدراكا أفضل وأوضح مما لو قرأ عنها أو سمع شخصاً يتحدث عنها "[٣].

" وقد استخدم بعض الرواد الأوائل من المربين اصطلاح التعليم البصري للدلالة علي التعليم القائم علي استخدام حاسة البصر ولاعتقادهم أن حوالي ٨٠– ٩٠ % من خبرات الفرد يحصل عليها ويتعلمها عن طريق حاسة البصر"[٤]

---

[١] - مصطفى محمد فلاته : **المدخل إلى التقنيات الحديثة فى الاتصال والتعليم** ،الرياض ، جامعة الملك سعود ،السعودية ، ط١،١٤٠٨هـ ،ص ١٠٣.

[٢] - على أحمد مدكور **: تدريس فنون اللغة العربية** ، مكتبة الفلاح ،الكويت، ١٩٨٤ م ، ص ٥٧

[٣] - أحمد خيرى كاظم ، جابر عبد الحميد جابر : **الوسائل التعليمية والمنهج** ، دار البحوث العلمية ، الكويت،١٩٩٣م، ص ١٤

[٤] - المرجع السابق نفسه ، ص ٣٠

تعتبر هذه الحاسة من الوسائل ذات المجال الواسع " وتكاد تشترك حاسة البصر مع كل حاسة يتم التعلم بها، ونعرف أثر حاسة البصر في التعليم لدي العميان مهما بلغت نسبة ذكائهم إلا أننا نجد أن مجال تعلمهم يبقي محصورا في أنماط معينة، ولا يستطيعون أن يتعلموا بعض المهارات" [١] .

وقد وصفها الحيلة بأنها " مجموعة الكفايات البصرية التي يستطيع الإنسان تطويرها من خلال الرؤية، والفرد المتعلم بصريا من خلالها يستطيع تمييز وتفسير الحركات المرئية والأشياء المرئية والأشياء والرموز الطبيعية والمصنفة عندما تواجهه في بيئته "[٢].

وبعد الثورة الصناعية في القرن العشرين الماضي والتي كان من نتائجها الهامة وتأثيرها الواضح علي الكثير من المجتمعات هو توافر الأدوات والأجهزة وتطورها كبداية حقيقية لتكنولوجيا التعليم، تشكلت جمعية من التربويين في الولايات المتحدة وأطلقت مصطلح " التعليم البصري" علي الأجهزة المستخدمة في التعليم آنذاك كرد فعل علي هيمنة المواد اللفظية كالكتب ومحاضرات المعلم وبالتالي وزعت هذه الحركة الأدوار بين الدور اللفظي متمثلا في الكتب والمحاضرات والدور غير اللفظي للوسائل البصرية كالمجسمات والنماذج والصور والرسومات .

ومع ابتكار التسجيلات الصوتية والأفلام المتحركة اتسعت حركة التعليم البصري لتشمل الصوت أيضا، من هنا نشأت الحركة التالية

ج – حركة التعليم السمعي البصري (Audiovisual Instruction)

ويشير هذا المصطلح إلي استخدام أنواع مختلفة من الأدوات من قبل المعلمين لنقل أفكارهم وخبراتهم عن طريق حاستى السمع والبصر " فهو يركز علي قيمة الخبرات المحسوسة في العملية التعليمية إذ إنها وسائل تكنولوجية حديثة لتقديم خبرات محسوسة وغنية للطلاب "[٣] .

---

[١] - محمد على السيد : **الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم** ، مكتبة المنار ، عمان ، الاردن ، ط ٨ ، ١٩٨٨ م ، ص٦٦

[٢] - محمد محمود الحيلة : مرجع سابق، ص ٢٦

[٣] - المرجع السابق نفسه ص ٢٧

" وظهرت العديد من المخترعات كالأفلام الثابتة وأجهزة التسجيل وغيرها مما وفر مصادر جديدة للمعرفة بصرياً وسمعياً أطلق عليها المعينات السمعية والبصرية والنظر علي أنها تساعد المعلم في تدريس الأفكار والمفاهيم وتوضيح ما يصعب شرحه من المفاهيم النظرية "[١]

اهتمت هذه الحركة بالأساليب والمواد التطبيقية بدلا من عمليات إنتاجها وتطويرها، والنظر إليها كوسائل معينة للمعلمين في أداء رسالتهم في العملية التعليمية، ولعل هذه الحركة قاصرة حيث إنها ركزت علي حاستي السمع والبصر لاعتقاد أصحابها بأن الفرد المتعلم يحصل علي أكبر قدر من الخبرات عن طريق الحاستين، في حين أنها أهملت باقي الحواس .

وبعد الحرب العالمية الثانية بدأ اتجاه جديد وحركة متقدمة أطلق عليها

د – حركة (نظرية) الاتصالات (Communication Instruction)

" وهي عملية يتم عن طريقها انتقال المعرفة من شخص لآخر وتؤدي إلي التفاهم بين هذين الشخصين "[٢] وقد أضافت هذه الحركة إلي العملية التعليمية مفهوم آخر هو مفهوم العمليات فبدلا من التركيز علي الأشياء المتوافرة في المجال التعليمي ركزت علي العملية الكاملة التي يتم عن طريقها توصيل المعلومات من المرسل(معلم أو جهاز) إلي المستقبل (المتعلم)، وأثناء ظهور هذه الحركات، تبلورت فكرة جديدة من المفاهيم الحديثة في العملية التربوية وأساليب التعلم وهي

هـ– المفاهيم المبكرة للنظم (أسلوب النظم System Approach)

وضعت هذه الحركة جل تفكيرها في العملية التعليمية بوضع نظم جديدة لها، فنظرت لتكنولوجيا التربية " كمنتجات متكاملة ومرتبة ومتداخلة الغرض منها تقديم تعليم متكامل بالنظر إلي دمج التعليم الجماعي والتعليم الفردي بالتعليم ضمن النظام التعليمي "[٣] وفي ظل هذا المفهوم المتطور والتعريف الجديد أدخل علم

---

[١] - كمال يوسف اسكندر،محمد زيات غزاوي : **مقدمة في التكنولوجيا التعليمية** ، مكتبة الفلاح ، الكويت ،١٩٩٤ ، ص٧٤

٢ - محمد محمود الحيلة : مرجع سابق ، ص ٣٠

٣ - محمد محمود الحيلة ، مرجع سابق، ص ٣١

تكنولوجيا التعليم (Instructional Technology)، والذي تجاوز مفهوم الوسائل التعليمية بمحدوديته في التعليم، إلي الاهتمام بالعملية التعليمية ككل من البداية تحديد (الأهداف التربوية)، إلي النهاية (التقويم).

ولما كانت الغاية للعملية التعليمية هو الوصول إلي قيام الطلاب بالإجادة لمعظم المهارات وتحقيق الكثير من الأهداف التربوية التي خططت ووضعت لهم في المناهج فإن دخول تكنولوجيا التعليم هذا الميدان ومن وسائلها الحاسوب أصبح ضرورة وذلك من أجل تحسين عملية التعليم في كل مراحلها ومنها عملية الشرح في داخل الفصول لما يتميز به الحاسوب من دقة وسرعة ومرونة في الاستخدام وتنوع في المعلومات المعروضة، إضافة إلي سهولة استخدامه من قبل الطلاب مما جعله يتميز عن الأجهزة الأخرى ولما له من تأثير كبير علي مستخدميه.

لقد ظهر مفهوم تكنولوجيا التعليم نتيجة للتطور في النظريات النفسية والتربوية، ولدخول مفهوم التكنولوجيا ذاتها في الكثير من المجالات الحياتية "وأدي التسارع المتزايد في تطور التكنولوجيا إلي مزيد من التغيرات في مجال التعليم، ودفع إلي توسيعه والارتقاء بتصميمه ومستواه ومن ثم أخذ نظام التعليم الجديد بالنهوض بدور المستقبل واكتسب التعليم بتأثير الثورة العلمية وتطور التكنولوجيا طابعاً مركباً سواء في أهدافه ومعانيه أو بقاعدته التأسيسية"[١]، لقد أحدث التقدم العلمي وتطور التكنولوجيا في كافة المجالات ومنها التربوية تغيرات ملموسة في مسيرة التعليم وربط مضمونه الحديث باستخدام طرق جديدة متنوعة وأساليب تكنولوجية حديثة .

تعريف تكنولوجيا التعليم

لقد مر مفهوم تكنولوجيا التعليم بمراحل من التعريفات لكثير من الباحثين التربويين فهو "عملية منهجية منظمة في تصميم وتقديم عملية التعليم والتعلم في ضوء أهداف محددة تستند إلي نتائج البحوث في مجالات المعرفة المختلفة وتستخدم جميع المواد المتاحة للبشرية للوصول إلي تعليم أعلي فاعلية " [٢]

---

[١] - جبرائيل بشارة : **المنهج التعليمي** ، دار الرائد العربي ، بيروت ، لبنان ، ط١ ، ١٩٨٣ ، ص٣٩٦

[٢] - أنور العابد : **التقنيات التعليمية ودورها في عملية تحسين التدريس** ،مجلة تكنولوجيا التعليم ، عدد١٦ ، الكويت ، ١٩٨٥، ص٨٧

وتعرف بأنها "جميع الطرق والأدوات والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي معين بغرض تحقيق أهداف تعليمية محددة من قبل، كما تهدف إلي تطويره ورفع فاعليته "[١]

كما أنها "في المقام الأول طريقة في التفكير فضلاً عن أنها منهج في العمل وأسلوب في حل المشكلات يعتمد في ذلك علي اتباع مخطط منهجي أو أسلوب النظام لتحقيق أهدافه " [٢]

أما (براون) فيري أنها "عبارة عن عملية منظمة لتصميم وتنفيذ وتقويم العملية التعليمية بالاستفادة من الاتصالات البشرية أو غير البشرية لتحقيق تعليم فعال ذا معني " [٣]

وعرفتها رابطة الاتصالات التربوية والتكنولوجيا الأمريكية بأنها " كلمة مركبة تشتمل علي عدة عناصر هي : الإنسان والآلات والتجهيزات المختلفة والأفكار والأداء وأساليب العمل وطرق الإدارة لتحليل المشاكل وابتكار وتنفيذ وتقديم وإدارة الحلول لتلك المشكلة التي تدخل في جميع جوانب التعليم الإنساني"[٤]

أما (كامب) فيقول إنها "عملية تخطيطية في إطار أسلوب النظم من خلال استخدام طرق وأساليب عملية لدراسة المشكلات والحاجات التعليمية وإيجاد الحلول المناسبة لها، وتقديم ما تتوصل إليه من نتائج أو حلول وأكد علي أن مصطلح تكنولوجيا التعليم يشير إلي نشاط التصميم النظامي للتعليم حتى يحقق المتعلم بنجاح العلم المراد إحداثه "[٥]

---

[١] - أحمد حامد منصور : **تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة علي التفكير الابتكاري** ،منشورات ذات السلاسل ،الكويت ،ط١ ، ١٩٨٦ ، ص٢٩ -٣٠

[٢] - حسين حمدي الطوبجي : **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم** ، دار القلم ، الكويت ، ١٤٠١هـ١٩٨٩ ، ط١١ ، ص٤١

[٣] - براون لويز: **التقنيات بين النظرية والتطبيق** ،ترجمة مصباح الحاج عيسي وآخرون، مجلة تكنولوجيا التعليم ، عدد١٦ الكويت، ١٩٨٥ ، ص٥٣

[٤] - باربارا سيلز، ارينا ريتشي :**تكنولوجيا التعليم التعريف ومكونات المجال** ، ترجمة بدر الدين عبد الله ، جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا ، واشنطن ، ١٩٩٢ ، ص٨٧

[٥] - جيرولد كامب : **تصميم البرامج التعليمية** ،ترجمة أحمد خيري ، دار النهضة العربية ،القاهرة ، ١٩٨٧ ، ص١٢

ويستنتج الباحث بأنها نظام متكامل يشمل الإعداد والتخطيط والتنفيذ لعملية التعلم ويضم العناصر المكونة له وهي المتعلم، والآلة، والخطة، وأسلوب العمل تعمل سوياً في نسق متناغم لتحقيق إيجابية المتعلم وتغيير سلوكه وفاعلية تفكيره.

وعند الحديث عن تكنولوجيا التعليم لابد من الإشارة إلي:

أولا : تكنولوجيا الوسائل المتعددة

نتيجة للثورة التكنولوجية التي حدثت في هذا العصر نرى تغيرات سريعة ومتنوعة في مجال الاختراعات والابتكارات، وظهرت اتجاهات حديثة وأفكار تربوية في إبراز أهمية الوسائل التكنولوجية وزيادة الاهتمام بالمؤثرات البصرية والسمعية في تطوير طرق التدريس .

وعند الحديث عن تكنولوجيا العصر فإن "القصد يتجه بالدرجة الأولي إلي الحاسوب وما يتصل به من مجالات، فهذا أبرز معطيات الثورة التكنولوجية في العصر الحاضر وأكثرها تأثيراً علي غالبية جوانب البشر وأوسعها غزواً لكافة مجالات الحياة "[1] . ونتيجة لهذا التسابق العلمي والتكنولوجي نجد التطور في مجال الابتكار والاختراع، فكل يوم نري جديداً في مجال الحاسوب، وظهرت تكنولوجيا مصاحبة له وهي الوسائل المتعددة التي تستخدم بواسطة الحاسوب، والتي تتمثل في نصوص مكتوبة، وصور ثابتة أو متحركة، والرسوم، لتشترك معاً في تقديم مادة تعليمية جذابة وشيقة، تحدث إثارة للمتعلم وتزيد دافعيته نحو التعلم،ويعتبر استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة في التعليم جزءاً هاماً من تطويره ، ويأتي ثمرة لاهتمام الدول بتطوير التعليم .

عرفت الوسائل المتعددة Multimedia في مجال تكنولوجيا التعليم منذ الستينيات من القرن العشرين فاستخدام أكثر من وسيلة تعليمية في الموقف التعليمي الواحد يدخل في نطاق الوسائل المتعددة، ولكنه في الوقت الحالي أصبح أكثر ارتباطاً بالحاسوب، وتتألف الكلمة من مقطعين (Multi) وهي تعني التعددية، (Media) وتشير إلي الوسائط الحاملة للمعلومات كالورق والأشرطة

---

[1] - شكري سيد أحمد : **إعداد وتأهيل المعلم الحاسب الآلي للتعليم العام في إطار كليات التربية بدول الخليج العربي** ، مركز البحوث التربوية ، جامعة قطر، ١٩٩٠ م ، ص ٢٥

والأقراص السمعية والبصرية الممغنطة وغيرها، وتشير عبارة الوسائل المتعددة إلي صنف من برمجيات الكمبيوتر التي توفر المعلومات بأشكال مختلفة كالصوت والصورة والرسوم المتحركة إضافة إلي النصوص" [١]

تعريف تكنولوجيا الوسائل المتعددة

يُنظر إلي الوسائل المتعددة علي أنها رسالة تعليمية حديثة لعرض محتوى منهج تعليمى تضم أكثر من وسيلة وتُعرف بأنها "التكامل بين وسيلتين أو أكثر من وسائل الاتصال والتعليم من استخدام النص المكتوب مع الصورة أو مع الصورة الثابتة أو المتحركة في توصيل الأفكار في التعليم " [٢]

كما أنها "برمجيات تتضمن من ناحية الصور الثابتة والمتحركة، ولقطات الفيديو والألوان المختلفة وأشكال ظهور النصوص، والمؤثرات الصوتية، وتنوع المثيرات كالألعاب التعليمية والمحاكاة، وتنوع الأمثلة والتدريبات وشمولية التمارين، ومن ناحية أخري تتضمن إجراءات التشخيص والعلاج والإثراء، وطرق مختلفة وشاملة للتقويم" [٣]

وتعرف بأنها " برنامج كمبيوتر يتكون من المزج بين النصوص المكتوبة والرسومات والصور ولقطات الفيديو والمؤثرات الصوتية والحركية، مما يتيح للمتعلم التفاعل والتحكم في معلومات البرنامج، مما ينتج عن عمليات تفكير جديدة لمساعدة الطالب علي التفكير فيما وراء التفكير" [٤]

ويعرفها(فوجان Vaughan) بأنها " مزيج من النصوص المكتوبة والرسومات والأصوات والموسيقي والرسوم المتحركة والصور الثابتة والمتحركة يمكن تقديمها للمتعلم عن طريق الكمبيوتر أو أي وسيلة الكترونية أخري " [٥]

---

[١] - عبد العظيم عبد السلام الفرجاني : **التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية** ،دار غريب، القاهرة ، ١٩٩٧ ، ص٢١١.

[٢] - فتح الباب عبد الحليم **: نحو فهم أفضل لتكنولوجيا التعليم** ، سلسلة دراسات وبحوث تصدرها الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد الخامس ، الكتاب الثالث ، ص١٧٦ .

[٣] - إبراهيم عبد الوكيل الفار : **استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التربية** ، سلسلة تربويات الحاسوب ، ج ١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٨ ، ص١٥٦ .

[٤] - الغريب زاهر إسماعيل : **تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ط١ ، ٢٠٠١ ، ص١٦٤

5- **Vaughan**.(1996): Multimedia Making It Works , New York , McGraw Hill, U.S.A., Second Edition , p.5,6

أما(بيك Peck) فيذكر أنها " تجمع بين اثنين أو أكثر من أنواع الوسائل، بخلق تسلسل مثالٍ للأحداث، وتستخدم في نقل الأفكار عادة من خلال الصوت والمثيرات البصرية ويتم إنتاج عروض الوسائل المتعددة واستخدامها والتفاعل معها من خلال الكمبيوتر " (١)

ويعرفها (هوفستيتر Hofstetter) بأنها "استخدام الكمبيوتر ليعرض ويدمج النص مع الرسومات والصوت والصور المتحركة عن طريق الارتباطاتLinks والأدوات Tools التي تسمح للمتعلم بالإبحارNavigation والتفاعل Interaction والإبداع Creation والاتصال Communication" (٢)

ويستنتج الباحث بأنها استخدام الحاسوب في تقديم مادة دراسية بإثارة حاستي السمع والبصر عن طريق تحويل محتواها إلي نصوص ورسومات ومقاطع من فيديو متداخلة ومترابطة في برنامج واحد يجعل عملية التعلم للطلاب أكثر إثارة وفاعلية .

خصائص الوسائل المتعددة (٣) :

١ – **التفاعلية :** Interactivity

وتعرف بأنها "قدرة المتعلم علي تحديد واختيار طريقة انسياب المعلومات وعرضها" (٤)

"وتعد العنصر الأساسي في تحديد واختيار الوسائل المتعددة، فقد يصنفها الكثيرون بأنها تجمع بين النص، والرسم، والصوت، والفيديو، ولكن هذا ينطبق أيضاً علي التليفزيون ولكن لا يمكن تسميته بالوسائل المتعددة بسبب عدم إمكانية تفاعل المشاهد مع ما يقدم ما عدا تغيير القناة " (٥)

---

1 – **Pack , D**.(1998) : Multimedia Hands on Introduction ,U.S.A. Delma Publishers,p.3.

2 – **Hofstetter,F.**(1995) : Multimedia Literacy, New York , McGraw Hill. U.S.A, p. 3

٣ - تيسير إبراهيم حسن العريضى : **فعالية منهج مقترح في الأحياء باستخدام الوسائل المتعددة لتنمية مفهوم التربية الوقائية لدى طلاب المرحلة الثانوية** ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ٢٠٠٨ ، ص٩٨

٤ - عارف رشاد : **دليلك إلي عالم الوسائل المتعددة** ، مجلة عالم الكمبيوتر، عدد١١٤ ، السنة العاشرة ، يونيو١٩٩٧م .

٥ - اريك هوليستيجر : **كيف تعمل الوسائط المتعددة** ،ترجمة مركز التعريب والترجمة القاهرة ، الدار العربية للعلوم ، بيروت ، لبنان، ١٩٩٧م ، ص٣ .

وهناك طرق مختلفة للتفاعل مع العرض يستخدمها المستخدم للحصول علي المعلومات منها لوحة المفاتيح، والفأرة، ولمس الشاشة، وذراع التحكم، والقوائم.

٢- **الفردية** : Individuality

بمعني أنها تسمح بتفرد المواقف التعليمية لتناسب الفروق الفردية بين الطلاب من قدرات واستعداد وخبرات سابقة لذلك فهي تسمح باختلاف الوقت المخصص للمتعلم وآخر طولاً وقصراً تبعاً لقدراته واستعداداته وكما يذكر عبد المنعم وزميله: "تسمح تكنولوجيا الوسائل المتعددة بالفردية في إطار جماعية المواقف التعليمية، وهذا يعني أن ما توفره الوسائل من أحداث ووقائع تعليمية يعتمد في مجموعه نظاماً متكاملاً يؤدي إلي تحقيق الأهداف التربوية المنشودة" [١]

٣ - **التكاملية** : Integrity

تتميز الوسائل المتعددة بتنوع وتعدد الوسائل التي تقدم، ويراعي مصممو ها مبدأ التكامل بين تلك الوسائل فلا نعرضها واحدة تلو الأخرى لكنها تتكامل في إطار واحد لتحقيق الهدف المنشود فالتكامل يعني "عملية انتقاء الوسائل التعليمية وتنظيمها علي نحو يتناسب مع طبيعة الأهداف التي يسعي المعلم إلي تحقيقها، بما يتلاءم مع مستويات الطلاب واهتماماتهم المختلفة" [٢]

٤ - **التزامن** Timiny

ويقصد به التنسيق بين الوسائل التي يتم عرضها بحيث تظهر الصور والرسوم المتحركة متزامنة مع الصوت المصاحب لها بمعني أنها "مناسَبة توقيتات تداخل العناصر المختلفة في برنامج الوسائل المتعددة زمنياً لتناسب سرعة العرض، وقدرات المتعلم الخاصة وذلك من خلال تزامن النص المكتوب مع لقطة

---

[١] - علي عبد المنعم ، عرفة أحمد حسن : **توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تعلم العلوم الطبيعية لمرحلة التعليم الأساسي** ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم الإيسيسكو، ندوة تطوير التعليم أساليب تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي باستخدام تكنولوجيا التعليم ، مسقط ، عمان ، أكتوبر ٢٠٠٠م .

[٢] - مجدي عزيز إبراهيم :**موسوعة المناهج التربوية** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ٢٠٠٠ ، ص٤٦٨

الفيديو، وغيرها من العناصر الأخرى لأن ذلك يؤثر علي استفادة المتعلم من البرنامج" [١].

٥ – **التنوع** Variation

بمعني أنها غزيرة بالمثيرات التي تقدم للطالب فيستجيب لها كأنها في عالم الحقيقة أشياء ملموسة واقعية . إن تكنولوجيا الوسائل المتعددة توفر ميزة تنوع المثيرات وهي بذلك تركز علي إثارة القدرات العقلية لدي المتعلم "من خلال تشكيلة من المثيرات المختلفة التي تخاطب حواس المتعلم فيستطيع أن يشاهد صوراً متحركة أو صوراً ثابتة، كما أنه يستطيع التعامل مع النصوص المكتوبة والمسموعة والموسيقي والمؤثرات الصوتية والرسومات، كما تستخدم تكنولوجيا الواقع الوهمي في عروض الوسائل المتعددة بحيث تتيح له الإحساس بالأشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في العالم الحقيقي من حيث تجسيدها وملامستها والتعامل معها" [٢]

٦ – **الكونية** Globally

أي تمكن المتعلم المستخدم للوسائل التكنولوجية الحصول علي مصادر المعلومات في جميع أنحاء العالم بمعني أنه "يمكن للمستخدم أن يتصل بالشبكة العالمية للاتصالات الانترنت للحصول علي ما يحتاجه من معلومات في كافة مجالات العلوم فأصبحنا نسمع عن الطرق السريعة للمعلومات Information والطرق السريعة جداً للمعلومات Supreme Information Highway وأصبح من الممكن بالنسبة إلي الجامعات والمدارس والهيئات والأفراد الاشتراك في هذه الشبكة والحصول علي خدمة البريد الالكتروني علي هيئة نصوص مكتوبة، أوعلي هيئة صور ورسوم وأصوات" [٣]

---

[١] - أحمد فتحي الصواف : **أثر نمذجة مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية باستخدام نظام التوجيه الكمبيوتري علي مستوي إتقان الأداء المهاري والتحصيل المعرفي للطلاب المندفعين والمترددين بكليات التربية** ،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٨ .

[٢] - علي عبد المنعم : **تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية** ،مذكرات غير منشورة،كلية التربية ،جامعة الأزهر،١٩٩٨،ص٢٢١،٢٢٠.

[٣] - علي عبد المنعم : مرجع سابق ، ص ٢٢١ .

عناصر تكنولوجيا الوسائل المتعددة

من أهم العناصر: [١]

١) النصوص المكتوبة
٢) الصوت
٣) الموسيقي والمؤثرات
٤) الصور الثابتة
٥) الرسوم المتحركة
٦) الفيديو

متطلبات إعداد برامج تكنولوجيا الوسائل المتعددة [٢]

١ – متطلبات مادية

أ. الحاسوب بمواصفاته الحديثة وسرعته العالية وملحقاته مشغل DVD ,CD وماسح ضوئي (Scanner) ، طابعة .

ب. أجهزة الفيديو بأنواعها .

ج. تجهيزات الصوت لإدخاله وعرضه .

٢ – متطلبات غير مادية [٣]

تتطلب وجود برامج جاهزة لإدخالها إلي الحاسوب أو لإخراجها لسماعها ورؤيتها، وأهم البرمجيات اللازمة لإنتاج وعرض برامج الوسائل المتعددة " [٤] :

١) برمجيات الرسم والتلوين .
٢) برمجيات التصميم بمساعدة الكمبيوتر في الفراغ (ثلاثة أبعاد) .
٣) برمجيات إعداد الصور .
٤) برمجيات إعداد النصوص .
٥) برمجيات إعداد الصوت .

---

[١] - تيسير إبراهيم حسين : مرجع سابق ، ص ١٠١

[٢] - يوسف عبد المنعم دهده : **فاعلية تدريس برنامج مقترح في الرياضيات باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الإبتدائية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ٢٠٠٦ ، ص ٢٨ .

[٣] - يوسف عبد المنعم دهده : مرجع سابق ، ص ٢٨

٤ - فوجان : مرجع سابق ، ص ٩٦- ١١٧ .

٦) برمجيات إعداد الأفلام السينمائية والرسوم المتحركة .

٧) أدوات مساعدة في البرمجة .

خصائص تكنولوجيا الوسائل المتعددة في التدريس ومن أهمها: [١]

١) تتناول أجزاء كبيرة من المعلومات .

٢) تراعي حاجات الطلاب المتعلمين .

٣) ليس لها شكل دائم وإنما قابلة للتعديل والتبديل وإعادة التشكيل لتحقيق أقصي استفادة .

٤) تسمح للطالب بتناول المعلومات بالكمية التي تناسبه، وفي الوقت الذي يحدده.

٥) تنمي التفكير الإبداعي وتوسع الخيال .

٦) تجعل المنهج مرناً بإدخال تعديلات علي تنظيماته الحالية .

٧) تجذب اهتمام الطلاب وانتباههم وتجعل التعليم مستمراً .

٨) تعمل علي زيادة تحصيل التلاميذ وتعدل اتجاهاتهم .

٩) تجعل التعليم أبقي أثراً بزيادة استخدام الحواس والتفاعل مع البرامج .

١٠) تحل بعض مشاكل التربية مثل التسرب والملل من الطريقة التقليدية .

١١) ترسخ مبادئ التعلم الذاتي والاعتماد علي النفس وانتقال أثر التدريب .

مميزات استخدام الوسائل المتعددة

تتميز الوسائل المتعددة بالمميزات التالية :[٢]

١) توفر للمتعلم الوقت الكافي ليعمل حسب سرعته الخاصة بغير ضغط عصبي.

٢) تزود المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية .

٣) تمكن المتعلم من التعلم في أماكن متنوعة، وخاصة بعد ظهور أجهزة الحاسب النقالة.

٤) تتصف بصفات المعلم الجيد، خاصة فيما يتعلق بالصبر والدقة والكفاءة في استخدام استراتيجيات فعالة ومتنوعة للتدريس .

٥) تحقق المتعة والتنوع المطلوبَين في مواقف التعليم .

---

[١] - حسن حسين زيتون : **تصميم التدريس رؤية منظومية** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٩٩، ص٤٥٨ .

[٢] - فتح الباب عبد الحليم : مرجع سابق ، ص ١٦٤ .

٦) تساعد الطالب علي معرفة مستواه الحقيقي من خلال التقويم الذاتي .

أهمية استخدام الوسائل المتعددة في تدريس العلوم الطبيعية [١]

١) تجعل من عملية تعليم وتعلم الخبرات العلمية المحسوسة والمجردة أمراً ممكناً

٢) تجعل عملية التعليم والتعلم تتم بصورة متكاملة، حيث تمكن الطلاب من استخدام أكثر من حاسة عند دراسة الظواهر الطبيعية .

٣) تساعد في تحقيق بعض أهداف العلوم الطبيعية .

٤) تساعد في زيادة فاعلية عمليتي تعليم وتعلم كيفية عمل بعض الأجهزة الحيوية والصناعية .

٥) تساعد في حماية الطلاب من حدوث بعض الأخطاء أو التعرض لنتائجها الحقيقية، وذلك باستخدام تقنيات المحاكاة باستخدام الكمبيوتر والنماذج الشغالة.

٦) تساعد في تخطي بُعدَي الزمان والمكان عند دراسة الظواهر الطبيعية .

٧) تزيد من معدل التفاعل بين المتعلم وبين ما يعرضه الكمبيوتر من معلومات وخبرات علمية في شكل نصوص مكتوبة، وكلمات منطوقة، ورسوم، وصور متحركة وثابتة،مما يجعل المتعلم يعيش في قلب الأحداث المصاحبة لبعض الظواهر الطبيعية والحيوية .

٨) تساعد في زيادة إدراك المعلمين والمتعلمين لعملية التداخل بين أفرع العلوم الطبيعية وبقية فروع المعرفة الأخرى .

٩) تساعد في دراسة وتحليل عملية التشابك والتعقيد في النظم البيئية المختلفة، وكشف العلاقات بين الكائنات الحية وغير الحية .

---

[١] - علي عبد المنعم عرفة : **توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تعلم العلوم الطبيعية لمرحلة التعليم الأساسي** ،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم الايسيسكو،ندوة تطوير أساليب تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي باستخدام تكنولوجيا التعليم المنعقدة في مسقط ، سلطنة عمان ، أكتوبر ٢٠٠٠م .

١٠) تظهر بوضوح تام الوظيفة الاجتماعية للعلوم الطبيعية من خـــلال عمليـــات التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع .

ثانياً : التعليم المبرمج

تمهيد

يعتبر التعليم المبرمج من أهم اتجاهات تكنولوجيا التعليم المعاصـــر ومنهـــا استخدام الحاسوب في التعليم لاعتماد هذه التكنولوجيا علـــي اســـتخدام الوســـائل السمعية والبصرية واتباع طرق خاصة للتعليم والآلات التعليمية ، "ويسعي التعليم البرنامجي إلي وضع الضوابط علي عملية التعلم وذلك بالتحكم في تهيئة مجـــالات الخبرة التعليمية وتحديدها بعناية فائقة وترتيب تتابعها في مهارة ودقة بحيث يقـــوم الفرد عن طريقها بتعليم نفسه بنفسه واكتشاف أخطائه وتصحيحها حتى يتم الـــتعلم ويصل المتعلم إلي المستوي المناسب من الأداء" [١]

تعريف التعليم المبرمج

هو " تقنية هادفة تسعي إلي تقديم التعلم وفقاً لحاجـــات المـــتعلم وقدراتـــه، وتستخدم فيه الأجهزة التعليمية والحاسب، وتتبع فيه أساليب متعددة للـــتحكم فـــي خطوات الدرس الذاتي والانتقال من خطوة إلي أخري " [٢]

فهي تقنية حديثة لا يشترط فيها استخدام الحاسوب .

وهو " نوع من التعليم الذاتي يعمل فيه المعلم لقيادة المتعلم بالتوجيه والســـير في الاتجاه المحدد وفق برنامج تعليمي أعدت مادته بصورة تلائم الموقف التعليمي والآلة المستخدمة " [٣]

ويعرف أيضاً بأنه " أسلوب من أساليب التعلم الذاتي، ويمكن استخدامه بـــأن يعلم كل طالب نفسه بنفسه، وفقاً لسرعته وقدراته الخاصة عن طريق التفاعل بينه

---

١ - حسين حمدي الطوبجي : مرجع سابق ، ص٢٦١ .

٢ - مصطفي محمد عيسي فلاتة : **المدخل إلي التقنيات الحديثة في الاتصال والتعليم** ، عمادة شئون الطلاب ، الرياض ، السعودية ، ١٩٩٨ ، ص٣٣٠.

٣ - ماهر إسماعيل صبري : **من وسائل التعليم إلي تكنولوجيا التعليم**، مكتبة الشقري ،ط١ ، الرياض ، السعودية ، ١٩٩٨ ، ص٢١٢ .

وبين البرنامج " [١]، ويعتبر" أول طريق من طرق التعلم قامت علي التطبيق العملي لنظريات التعليم" [٢]

نشأة التعليم المبرمج

في أوائل العشرينات من القرن العشرين الماضي بدأ العالم النفسي (سيدني برسي Sidney L. Prssey) "باتباع أسلوب التعليم الذاتي Self-instruction باستعمال آلات للاختبار الذاتي يقوم الطالب باختبار نفسه ذاتياً في الموضوعات التي تعلمها عن طريق المحاضرات أو الكتاب المدرسي، أو إجراء التجارب، ومن خلال استخدام هذه الاختبارات التشخيصية يستطيع التلميذ أن يكتشف أماكن الضعف في دراسته ويعمل علي تقويتها" [٣]، ولكن ارتبط التعليم المبرمج بمفهومه الحديث بعالم النفس الأمريكي(سكنر) ونتائج تعليمه للحيوانات بما يحققه الإنسان في تعلمه وسمي ذلك بالنظرية السلوكية والتي تذكر أن "السلوك المعزز أكثر استجابة وظهوراً كلما كانت الاستجابة فورية وكان التعليم ممكناً" [٤] ودعا إلي استخدام أكبر عدد من التعزيزات، حتى يكون المتعلم قادراً علي أداء سلوك معين وبذلك نضمن تقدماً سريعاً في العملية التعليمية .

المبادئ والأسس التي يقوم عليها التعليم المبرمج

يوضح الطوبجي أهم المبادئ والأسس وهي [٥] :

١) تقسيم كل عمل أو مهمة إلي الخطوات الصغيرة التي يتكون منها .
٢) الاستجابة والمشاركة الإيجابية .
٣) المعرفة الفورية بنتيجة الاستجابة التي تمت أو التعزيز .
٤) السير في التعلم حسب قدرة المتعلم الشخصية .
٥) الاعتماد علي التقييم الذاتي للمتعلم .

---

[١] - محمد حسين سالم صقر : **طرق التدريس العامة** ، الأندلس للنشر والتوزيع ، ط١ ، القاهرة ، ٢٠٠٤ ، ص١٤٢ .
[٢] - المرجع السابق نفسه : ص ١٤٢ .
[٣] - حسين حمدي الطوبجي : مرجع سابق ، ص ٢٦٢ .
[٤] - موفق حياوي علي : **أسس التقنيات التربوية الحديثة واستخداماتها** ، دار الكتب ، الموصل ، العراق ١٩٩٠ ، ص٨٥ .
[٥] - حسين حمدي الطوبجي : مرجع سابق ، ص ٢٦٢-٢٦٣ .

أما بالنسبة للعالم (اسكنر) فيري أن تجاربه في التعلم علي الحيوانات ونتـــائج ذلك علي سلوكها يمكن أن ينطبق علي الإنسان لذا يري أن التعليم المبرمج يقــوم علي[١]:

١) تحليل النتائج
٢) المثيرات والاستجابة
٣) التعزيز
٤) قدرة المتعلم
٥) التقييم الذاتي
٦) الإتقان

خطوات التعليم المبرمج

أهم هذه الخطوات هي : [٢]

١) تحليل المادة التعليمية وتفسيرها إلي أجزاء صغيرة .
٢) إخضاع عملية البرمجة للقاعدة التي تستوجب تكيف المادة لتتناسب مع أعداد كبيرة من الطلاب عن طريق التقويم أو المراجعة المستمرة .
٣) عمل البرنامج علي هيئة مواقف تعليمية مصممة لتعليم الطلاب المنهج .
٤) أن تؤكد البرامج علي ضرورة بقاء الطالب فاعلاً إيجابياً نشطاً.

البرمجية التعليمية

تهدف البرمجيات التعليمية بشكل عام إلي تقديم المفاهيم والمهارات وتنميتها، وعند تصميم برنامج تعليمي بالحاسوب يجب أن يراعي الهدف الذي وضـــع مـــن أجله والأهداف التربوية للمنهج وطبيعة المحتوي الدراســـي، ومســـتوي الطـــلاب المقدم لهم البرنامج وإمكانيات الأجهزة المتوفرة .

تعريف البرمجية التعليمية : هي " مجموعـــة المكونـــات المنطقيـــة غيـــر الملموسة (النظام) وتقدم في صورة مواد تعليمية مختلفة الأنماط لتحقيق أهداف

---

[١] - موفق حياوي علي : مرجع سابق ، ص .٢٢٢.

1 – **Eddi William** : Reading languge series, Oxford University Press, 1990, p , 13 .

محددة عن طريق الحاسب، ويتفاعل معها المتعلم وتقدم له التغذية الراجعة حسب استجاباته "[1]

أسس ومعايير بناء وتصميم البرمجيات التعليمية " [2]

يتم تصميم البرمجيات التعليمية من حيث الهدف منها ، ومحتوي البرمجية، وطرق وأساليب عرضها ، وتقويمها ، بناء علي معايير محددة كالتالي :

أولاً الأهداف

عند وضع الأهداف في البرمجية التعليمية يجب مراعاة الآتي :[3]

١. تحديد الأهداف بوضوح

٢. استخدام الحركة واللون والموسيقي عند عرض الأهداف .

٣. مراعاة الفروق الفردية

ثانياً محتوي البرنامج [4] **:**

عند صياغة المحتوي في البرمجية التعليمية يجب مراعاة الآتي [5] :

١) أن يكون خالي من الأخطاء العلمية

٢) قابل للبرمجة ويسهم الحاسوب في توضيحه أفضل من الطريقة المعتادة

٣) يحقق الأهداف الموضوعة مسبقاً

٤) يتضمن المعلومات والمهارات الأساسية السابقة ذات الصلة بالمحتوي قبل عرض المفاهيم الجديدة

٥) يعطي أمثلة غير الأمثلة الموجودة في الكتاب المدرسي بهدف الإثراء وزيادة الوضوح

٦) يناسب قدرات المتعلم

---

[1] - عبد الله سالم المناعي : **التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التعليمية** ،حولية كلية التربية،جامعة قطر،عدد ١٢، ١٩٩٥،ص٤٤١ .

[2] - محمد أمين عبد الرحمن السعدنى **: أثر إستراتيجية بنائية مقترحة باستخدام الكمبيوتر في ضوء مفهوم السيادة النصفية علي تصويب التصورات الخاطئة وإكساب المفاهيم وتنمية حب الاستطلاع في العلوم** ، رسالة دكتوراة غير منشورة ،جامعة الزقازيق ، مصر، ٢٠٠٣ ، ص٦٢ .

[3] - عبد الله سالم المناعي : مرجع سابق ، ص٤٤١

[4] - محمد أمين عبد الرحمن : مرجع سابق ، ص٦٢ .

[5] - محمد أمين عبد الرحمن : مرجع سابق ، ص٦٢ .

٧) يستخدم الألوان والخطوط الثقيلة البارزة في كتابة العناوين
٨) يخصص فترة زمنية لعرض العنوان الرئيسي قبل عرض التفصيلات
٩) يستخدم لغة سهلة بالنسبة للمتعلم
١٠) يحتوي علي مشكلات وظواهر جذابة ومشوقة ومرتبطة بحياة الطالب

ثالثاً : طريقة عرض المحتوي

عند تقديم المحتوي في البرمجية التعليمية يجب مراعاة الآتي [١]:

١) يعرض المحتوي بأساليب متنوعة من الصعوبة
٢) يتيح فرصاً للتفاعل المستمر بين الطالب والحاسوب
٣) عدم عرض كمية كبيرة من المعلومات في شاشة واحدة
٤) يعرض المادة بطريقة مشوقة ومحفزة علي التعليم
٥) يوفر للطالب حرية التحكم في سرعة العرض وتسلسله حسب قدرته
٦) تقديم المفاهيم والمعلومات المجردة بصورة محسوسة
٧) تنوع التغذية الراجعة مثل الصوت والحركة
٨) يقدم المساعدة المناسبة عند الحاجة
٩) يتيح فرصاً للتعليم الذاتي
١٠) يهتم بتصويب تصورات الطلاب قبل تلقيهم معلومات جديدة
١١) وجود كلمات مفتاحية ملونة وغالباً تكون مفاهيماً بحيث عندما تنقر عليها بالفارة تعطيك معلومات أخري
١٢) خدم عنصر الحركة واللون في تقديم الرسوم والأشكال والظواهر والتجارب مع إمكانية إعادتها مرات عديدة وفقاً لرغبة المتعلم
١٣) وجود خيارات للطالب للعودة إلي عناوين أو موضوعات في البرنامج
١٤) عنوان الموضوع يكون في وسط الشاشة
١٥) الفصل بين العناصر المختلفة في الشاشة بخطوط أو فراغات أو تلوين كل جزء ليتميز عن الآخر

---

١ - المرجع السابق نفسه ، ص٦٣ .

١٦) النصوص الكتابية جهة اليمين والرسوم والجداول جهة اليسار
١٧) عدم المغالاة في الألوان عند عرض النصوص الكتابية
١٨) الألوان في الصور والرسوم لا تتجاوز أربعة ألـــوان فـــي كـــل رســـم وإلا سيصعب تذكرها وتكون الشاشة مزدحمة

رابعاً التقويم

ما يجب مراعاته في أساليب تقويم البرمجية [١]:

أ. يرتبط التقويم بالأهداف
ب. وجود تقويم تشخيصي في بداية البرنامج لتوجيه المتعلم
ج. التقويم أثناء عرض البرنامج (تقويم بنائي) وفي النهاية (تقويم نهائي)
د. تقديم تغذية راجعة فورية في التقويم البنائي مع إعطاء درجة للطالب
ه. يتيح البرنامج الفرصة للطالب لاكتساب القدرة علي التقويم الذاتي
و. تختلف أسئلة التقويم النهائي عن الأسئلة المستخدمة في التقويم الذاتي
ز. في حالة الإجابة الصحيحة يُعطي للطالب تعزيزاً موجباً(تغذية راجعة)
ح. تعتبر إجابات الاختيار من متعدد والتي يُعلِم عليها التلميذ أفضل من أن يكتب الإجابة علي شاشة الكمبيوتر

خطوات إعداد البرامج

من أهم خطوات الواجب إتباعها لإعداد البرامج :[٢]

أ. تحديد الأهداف التي من أجلها يعد البرنامج ويجب أن تكون واضحة ومحددة ومفصلة.
ب. تحديد نقطة البداية في البرنامج، بمعني أنه يلزم معرفة مستوي التلاميذ الذين يدرسون هذا البرنامج من حيث درجة نضجهم ومستوي ذكـــائهم وخبـــراتهم السابقة.
ج. تحديد المادة العلمية التي ستقدم في البرنامج علي ضوء الأهداف التي ســـبق تحديدها.

---

[١] - محمد أمين عبد الرحمن : مرجع سابق ، ص ٦٤ .
[٢] - إبراهيم بسيوني عميرة ، فنحي الديب : مرجع سابق ، ص١٨٣، ١٨٤ .

د. تحديد النظام الذي ستعرض المادة العلمية وهذا يتطلب ترتيب المادة العلمية بطريقة منظمة تتدرج من السهل إلي ما هو أكثر صعوبة.

ه. كتابة إطارات البرنامج وهذه المرحلة في غاية الأهمية وتتطلب مهارة فائقة من جانب واضع البرنامج.

و. تجريب البرنامج وتعديله، ولا يصبح البرنامج مقبولاً في صورته النهائية إلا بعد أن يجرب عدداً من المرات علي عدد من التلاميذ، كلُ علي انفراد، ويثبت بعدها صلاحيته للتعليم .

خطوات تصميم وبناء البرامج التعليمية :

تتعدد الخطوات والإجراءات التي تتبع في بناء برنامج بالحاسوب تبعاً للأهداف المرجوة من البرنامج وإمكانيات الحاسوب، ولغة البرمجة .

وقد قام العديد من الباحثين باقتراح نماذج توضح خطوات بناء وتصميم برامج تعليمية بالحاسوب نذكر منها :

١ – نموذج يوسف العنيزى ١٩٩٣ [١] :

اقترح العنيزي الخطوات التالية عند بناء برنامج بالحاسوب :

١) اختيار موضوعات البرنامج التعليمي (بناء علي المعايير التالية) :

أ- اختيار الموضوعات القابلة للبرمجة .

ب- اختيار الموضوعات المشوقة والمثيرة للاهتمام .

ج- اختيار الموضوعات التي يسهم الحاسوب في توضيحها أفضل من الطرق المتبعة.

٢) اختيار أسلوب استخدام الحاسوب في التدريس ويشمل :

أ- تزويد الطالب بالمعلومات .

ب- تعزيز المعلومات الموجودة فعلاً لدي الطالب .

ج- تزويد الطالب بالمعلومات وتعزيزها .

---

[١] - يوسف العنيزي : **مقدمة في تصميم برامج الحاسب الآلي التعليمية** ، مجلة التربية ، مركز البحوث التربوية ، عدد١ ، السنة الأولي ، ١٩٩٣ ، ص١٤٠- ١٤٥ .

٣) تحديد المرحلة التعليمية وتشمل :

تحديد مستوي الطلاب المعرفي وذلك لتحديد النقطة التي يبدأ منها البرنامج ومناسبته لمستوي الطلاب .

٤) تحديد الموضوعات الفرعية للبرنامج التعليمي :

حيث يتم ترتيبها وتسلسلها حسب أهميتها وصعوبتها .

٥) تحديد الهدف من البرنامج :

تحديد الأهداف المرجو تحقيقها من البرنامج .

٦) جمع البيانات واختيارها :

يتم جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع البرنامج التعليمي ومحتواه من الكتب، والأفلام، والتسجيلات، وغيرها .

٧) اختيار طريقة عرض المادة العلمية علي الطلاب وألا تكون مجرد عرض للنصوص الكتابية علي شاشة الحاسوب .

٨) وضع تصميم الشاشات والأطر ويحتوي البرنامج علي :

أ- شاشة التقويم (تحتوي علي عنوان المصمم وتاريخ التصميم، شكر وتقدير .

ب- شاشة المقدمة يأخذ المستخدم من خلالها فكرة عن البرنامج ومحتواه)

ج- شاشة القائمة الرئيسية (تحتوي علي فهرس لمحتوي البرنامج) شاشات أخري كل شاشة مختلفة في طريقة العرض والألوان، وتتكون من عدة أطر .

٩) عرض البرنامج علي المحكمين :

يتم عرض البرنامج المصمم علي الورق قبل برمجته علي المحكمين ثم يعدل في ضوء آرائهم .

١٠) إدخال المعلومات :

بعد انتهاء التصميم والتعديل يبدأ إدخال النصوص الكتابية والرسوم إلي الحاسوب مع ملاحظة أن تكون النصوص الكتابية متساوية مع المساحة المعدة للبرنامج، وكذلك الصور والرسوم .

٢ - نموذج عبد الله المناعي ١٩٩٥

حيث اقترح نموذجاً يوضح خطوات البرمجية وسير المتعلم فيها كالآتي :[١]

١) البداية :-

إطار أو أطر متتابعة تحتوي علي تعريف بالبرمجية مثل اسم المادة وعنوان البرمجية والمرحلة الدراسية والفئة العمرية التي أُعد لها البرنامج، ومعد البرمجية.

٢) الأهداف :-

إطار أو أطر تعرض الأهداف السلوكية التي يجب أن يحققها المتعلم بعد تفاعله مع البرمجية (المادة العلمية ، أمثلة ، تدريبات)

٣) المادة العلمية :-

أطر شاشات متتابعة ومرتبة منطقياً وتمثل المحتوي الذي يحقق الأهداف السلوكية ويتكون من تعريفات وقواعد وتعميمات .

٤) الأمثلة :-

أطر تحتوي علي أمثلة توضيحية شاملة ومتنوعة وتطبيقات للمادة العلمية .

٥) التدريبات :-

وتشمل أطر تحتوي علي أمثلة شاملة ومتنوعة ومتدرجة في الصعوبة ومختلفة عن الأمثلة وذلك للتأكد من فهم المتعلم للمادة العلمية وتطبيقاتها .

٦) الاختبار :-

أطر تحتوي علي أمثلة متنوعة ومواقف ذات مستويات وقدرات عقلية مختلفة (تذكر، فهم، تحليل، تركيب، تقويم) تقيس ما تعلمه المتعلم وما حققه من أهداف بحيث تكون مختلفة عن الأسئلة التي عرضت علي المتعلم أثناء تفاعله مع البرمجية إن وجدت ومتدرجة من السهل إلي الصعب .

٧) معيار الأداء المقبول :-

وهو عبارة عن عدد الإجابات الصحيحة التي أجاب بها المتعلم عن أسئلة الاختبار والتي من خلالها يتم معرفة نسبة ما حققه من أهداف . ويعتبر معيار الأداء المقبول مرحلة تشخيصية لمعرفة نقاط الضعف عند المتعلم .

---

[١] - عبد الله سالم المناعي : مرجع سابق ، ص٤٦١- ٤٦٣ .

٨) العلاج :-

عند عدم حصول المتعلم علي معيار الأداء المقبول في الاختبار (زيادة عدد الأخطاء عن الحد المسموح به) وتشخيص نقاط الضعف عنده ، تتدخل البرمجية (تحكم البرمجية) وتعرض علي المتعلم العلاج وذلك عن طريق مساعدة خاصة تناسب المشكلات التي يعاني منها المتعلم في المادة العلمية والأمثلة .

٩) المساعدة في المادة العلمية :-

أطر إضافية تحتوي علي مادة علمية أكثر تفصيلاً وتبسيطاً بحيث تناسب كل أو معظم قدرات المتعلمين وتنقسم إلي مستويين :

المستوي الأول : عند طلب المساعدة في مرحلة الأمثلة أو التدريبات (تحكم المتعلم)

المستوي الثاني : خاص بالعلاج وحسب المشكلات التي يعاني منها المتعلم .

١٠) المساعدة في الأمثلة :-

أطر إضافية تحتوي علي أمثلة مبسطة وسهلة ومألوفة تناسب جميع المتعلمين أو معظمهم وتنقسم إلي مستويين :

المستوي الأول : عند طلب المساعدة بعد الانتهاء من عرض الأمثلة مباشرة أو التدريبات (تحكم المتعلم) .

المستوي الثاني : خاص بالعلاج حسب المشكلات التي يعاني منها المتعلم وذلك بعد تشخيص نقاط الضعف عنده (تحكم البرمجية) .

١١) قائمة الخيارات :-

عند انتهاء المتعلم من مرحلة المساعدة سواء في المادة العلمية الأولية أو الأمثلة الأولية أو الاثنين معاً، تظهر للمتعلم قائمة تحتوي علي عناوين (خيارات) الإطارات الرئيسية (المادة العلمية، الأمثلة، التدريبات، الاختبار) ويستمر المتعلم في البرمجية حتى ينتهي الاختبار ويحصل علي معيار الأداء المقبول ويحقق الأهداف المرغوبة .

٣ – برنامج سوسن عز الدين١٩٩٧

اقترحت إستراتيجية علاجية بالكمبيوتر تتكون من الخطوات التالية : [١]

١. تقديم الاختبار التسكيني : لتحديد الدرس الذي يبدأ عنده الطالب للعلاج .
٢. عرض الأهداف السلوكية .
٣. تقديم مفهوم أو تعميم أو مهارة جديدة .
٤. تقديم أمثلة وتمارين علي المفهوم أو التعميم أو المهارة .
٥. الحكم علي إجابة الطالب وتقديم تغذية راجعة .
٦. في حالة إجابة الطالب الصحيحة، الانتقال لمفهوم أو تعميم أو مهارة جديدة.
٧. في حالة إجابة الطالب الخطأ يتم تقديم تغذية راجعة تصحيحية قد تكون في صورة مختصرة أو تلميحية أو إرشادية، ثم إعطاء الطالب فرصة الإجابة مرة ثانية، فإن أخطأ تُقدم له الإجابة مباشرة .
٨. تقديم التقويم النهائي بعد الانتهاء من تقديم الدرس ويكون علي صورة تمارين ومسائل علي الكمبيوتر تقيس أهداف الدرس واختبار ورقة وقلم بإرشاد المعلم.

٤ – برنامج يسري دينور ١٩٩٨

تتكون البرمجية عند يسري دينور من الخطوات التالية : [٢]

أ. تحديد وتحليل الوحدة الدراسية
ب. تحديد أهداف الوحدة
ج. كتابة سلسلة من الدروس التي تعمل علي تحقيق الأهداف السابقة وعرضها علي المحكمين، وشملت هذه الخطوة :-
   ١) أهداف السلوكية لكل درس
   ٢) شرح الدروس من خلال مجموعة من المواقف والأنشطة

---

[١] - سوسن محمد عز الدين : **أثر استخدام استراتيجية علاجية بأساليب من التغذية المرتجعة باستخدام الكمبيوتر في تنمية تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في الهندسة وفقاً لأنماطهم المعرفية**، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا، ١٩٩٧، ص١٠١

[٢] - يسري طه دينور : **فاعلية استخدام الكمبيوتر في التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات بجانبيها المعرفي والوجداني في الفيزياء لدي طلاب المرحلة الثانوية** ، رسالة دكتوراة غير منشورة،كلية التربية ، جامعة طنطا ،١٩٩٨ ، ص٧٥

٣) التقويم

د. البرمجة علي الكمبيوتر والعرض علي المحكمين

ه. التجربة الاستطلاعية للبرنامج

و. البرنامج في صورته النهائية

برنامج عادل سرايا ١٩٩٨

مر البرنامج التعليمي عند عادل سرايا بالخطوات التالية : [١]

١. تحديد أهداف البرنامج في ضوء الأهداف العامة للوحدات الدراسية وأهداف البحث

٢. تصميم البرنامج وبرمجته علي الكمبيوتر

٣. خطوات السير في البرنامج

٤. عرض البرنامج علي المحكمين

٥. التجربة الاستطلاعية للبرنامج قبل وأثناء وبعد الانتهاء من كل درس في البرنامج

خصائص التعليم البرنامجي

من خصائص التعليم البرنامجي : [٢]

١) التعليم البرنامجي تعليم فردي يعمل فيه كل تلميذ بمفرده .

٢) في التعليم البرنامجي يتعلم كل تلميذ بسرعته الخاصة، ولهذا يعتبر التعليم البرنامجي وسيلة لمقابلة ما بين التلاميذ من فروق فردية من حيث سرعة التعلم.

٣) في التعليم البرنامجي تقسم المادة العلمية إلي أجزاء صغيرة نسبياً تُقدم للمتعلم في خطوات متتابعة تسمي كل خطوة إطار Frame ويحتوي كل إطار علي قدر صغير من المادة العلمية بحيث يستطيع المتعلم أن يتعلمه بسهولة.

---

[١] - عادل السيد محمد سرايا :**فاعلية استخدام الكمبيوتر وبعض استراتيجيات التعليم المفرد في تنمية التحصيل الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم في ضوء الأسلوب المعرفي لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية** ، رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة طنطا ، ١٩٩٨ ، ص٦٤

[٢] - إبراهيم بسيوني عميرة ، فتحي الديب : مرجع سابق ، ص١٨٠

٤) في التعليم البرنامجي يجيب التلميذ علي السؤال الموجود في الإطار بصورة محددة.

٥) بعد أن يحدد التلميذ استجابته يسمح له فوراً بمعرفة الإجابة الصحيحة علي السؤال ويقارن بين إجابته وبين الإجابة الصحيحة.

مزايا التعليم البرنامجي

يذكر الطوبجي أهم المزايا في الآتي [١] :

١) العناية الفائقة في تحديد ووصف الأهداف التي نسعى إلي تحقيقها وتحديد المعايير السلوكية لمستويات الأداء التي يحاول الدارس الوصول إليها مما يؤدي إلي دقة اختيار المواقف التعليمية المحددة التي تحقق هذه الأهداف والوسائل التعليمية المناسبة .

٢) إن تقسيم الموقف التعليمي إلي خطوات قصيرة عديدة يؤدي إلي زيادة فرص النجاح وتقليل فرص إبداء الاستجابة الخاطئة الأمر الذي يجنب التلميذ الفشل إلي حد كبير .

٣) يؤدي اشتراط إبداء الاستجابات بصورة إيجابية إلي تجنب سلبية المتعلم وزيادة مشاركته الإيجابية في اكتساب الخبرة وتحقيق التعليم .

٤) يؤدي حصول المتعلم علي نتيجة استجابته فورياً إلي تأكيد الاستجابة الصحيحة وتحقيق التعلم .

٥) إن انصراف التلميذ إلي التعلم الذاتي المبرمج ، يتيح للمدرس فرص التفرغ للقيام ببعض الأعمال التربوية الهامة مثل توجيه عمليات التعلم وملاحظة نمو التلميذ ومتابعة الدارسين والتعرف علي مشكلاتهم وإبداء الحلول المناسبة .

٦) إتاحة الفرصة لكل تلميذ أن يسير في تعلمه حسب ميوله واستعداداته وعلي ذلك لا يقارن تحصيل تلميذ بزملائه في الفصل ولكن يقارن التلميذ نفسه حسب قدرته الشخصية .

---

١ - حمدي الطوبجي : مرجع سابق ، ص ٢٦٥ .

٧) يسير التلميذ في تعلمه وفق خطوات منطقية متتابعة تسهل عملية التعلم وتساعد علي تكوين عادات التفكير المنطقي .

٨) إن مرور البرنامج في خطوات كثيرة من التجريب والتعديل تضمن إلي حد كبير إخراج البرنامج في الصورة التي تحقق أكبر قدر من التعلم .

٩) يمكن عن طريق التعليم المبرمج تقديم كثير من الموضوعات والمواقف التعليمية وخصوصاً إجراء التدريبات الحسابية .

١٠) يمكن في البرنامج الواحد استخدام العديد من الوسائل التعليمية المتنوعة عند عرض المثيرات في برنامج واحد .

نواحي القصور في التعليم المبرمج [١]

١) لا تفسح المجال كثيراً لإبداء العواطف والأحاسيس والانفعالات ولذلك فإنها تتناسب بدرجة أقل في تحقيق الأهداف العاطفية .

٢) طول بعض البرامج وضرورة المرور في جميع الخطوات الصغيرة المتسلسلة يصيب بعض الدارسين بالملل لما فيه من تكرار كثير وإضاعة للوقت في تقديم الاستجابة لمثيرات كثيرة وبسيطة وسهلة .

٣) يتطلب إعداد البرامج الجيدة كثيراً من الجهد والاختبار وإعادة الاختبار عدة مرات حتى يصل البرنامج إلي صورته النهائية التي تحقق الأهداف التي يسعي لتحقيقها بدرجة كبيرة .

٤) قد يتحول التعليم المبرمج إلي عمل ميكانيكي آلي يهتم فيه التلميذ بالاستجابة بصورة آلية لكل إطار علي حدة دون أن يحيط إحاطة كاملة بالبرنامج قبل الانتهاء منه، كما أنه قد لا يري العلاقة بين البرنامج الذى يقوم بحله وبين موضوع الدرس ككل .

متطلبات لإنتاج البرامج التعليمية

إعداد البرامج التعليمية يحتاج إلي جهود كبيرة فلا يمكن أن يترك إلي فرد أو مجموعة لإنجازها بحيث تحول العملية التعليمية إلي عملية تجارية إنما يتطلب

[١] - حمدي الطوبجي : مرجع سابق ، ص ٦٦-٦٧ .

الأمر عملاً منظماً منسجماً مع خطة التربية والتنمية وهذا يتطلب وجود هيئة تأخذ علي عاتقها مسئولية إعداد برامج مبنية علي أسس علمية سليمة يتحقق باستخدامها تحسين عملية التعليم والتعلم بما يخدم أهداف المجتمع، وبحيث تصبح مسئولية هذه الهيئة أيضاً التجريب العلمي في هذا الميدان . وهذا يمكن تحقيقه باستغلال الطاقات الموجودة من رجال التربية والمهتمين بتدريس العلوم للبدء بعمل منظم لبناء برامج تثري العملية التعليمية .

ثالثا : أسلوب النظم

تمهيد

عند الحديث عن النظام System يتبادر إلي الذهن أنه مجموعة من العناصر تعمل سوياً بشكل متكامل ومتناسق لتعطي في النهاية نتائج مرغوبة، فالنظام " قد يتكون كمجموعة من عنصرين علي الأقل مع علاقة تربط مختلف العناصر بعضها ببعض، أو بين عنصر واحد وبين عناصر المجموعة ككل ويرتبط كل عنصر من عناصر النظام الواحد بنظيره بصورة مباشرة أو غير مباشرة وهذا يعني ترابط عناصر كل مجموعة فرعية فيها بعناصر المجموعة الفرعية الأخرى في إطار النظام العام " [١] أي أن النظام " يتألف من مجموعة أشياء وفق مجموعة قواعد وأسس تخضع للتحليل، ومجموعة الأشياء يطلق عليها عناصر النظام أما مجموعة القواعد فيطلق عليها قواعد التشغيل " [٢]

مفهوم النظام

"هو مجموعة فئات أو أشياء تكِون عناصره وتتحدد بالآتي:

١) مدخلات معينة Input تخضع لشروط وضوابط وإجراءات معينة.
٢) مخرجات معينة Output من المدخلات المعينة المستخدمة .
٣) الوصول بمعاملات الإدخال والإخراج إلي حده الأعلى Optimal

---

[١] - قبيس سعيد عبد الفتاح وآخرون : **مدخل في نظم المعلومات الإدارية والاقتصادية**، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، العراق ، ١٩٨١، ص ١٢

[٢] - حسين ماجد عبد الوهاب : **نظم المعلومات الإدارية ودورها في تبسيط الإجراءات**،مجلة المال والتجارة،عدد١٣،السنة العاشرة، القاهرة ، ١٩٨٧ ، ص٣٤

ويتميز النظام بترابط عناصره بهدف توجيهها لخدمة هدف محدد فضلاً عن اتسامه بالشمولية (شمولية عناصره المتآلفة) "[1]

ويعرف بأنه " مجموعة عمل تتكون من العنصر البشري وعنصر الآلات والمعدات مجمعة مع بعضها بحيث تربطها علاقات محددة وقوانين ثابتة وبحيث يكون لكل جزء من مكونات النظام دوره المرسوم ووظيفته المحددة "[2]

وأسلوب النظم في العملية التربوية ينظر إلي خطوات التدريس علي أنها حزمة ذات فاعلية من العوامل المرتبطة مع بعضها تعمل وفق منظومة معينة لتحديد أهداف محددة بمعني أنه نظام له مدخلات وله مخرجات وكما يقول الفالوقي وزميله عن فاعلية النظام بأنه " هو الكفاية الداخلية والإنتاجية الخارجية وتعني الكفاية الداخلية Internal Efficiency العلاقة بين مخرجات ومدخلات نظام التعليم علي افتراض تواجد أهداف النظام، وتعني الإنتاجية الخارجيةExternal Productivity العلاقة بين الفوائد المتراكمة والمدخلات التي تم استخدامها بواسطة نظام التعليم" [3].

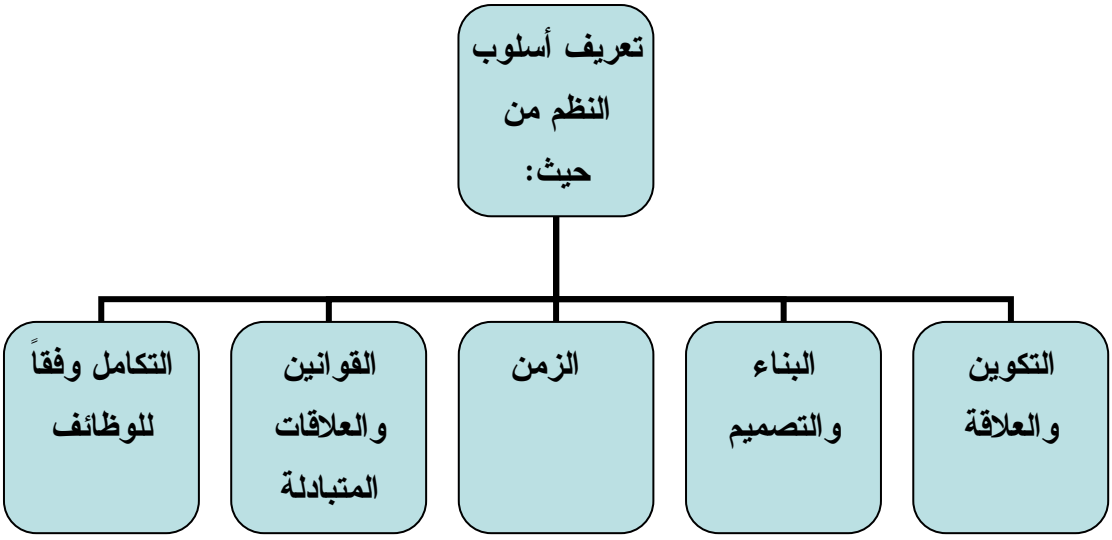
تعريف أسلوب النظم : من حيث (التكوين والعلاقة – البناء والتصميم – الزمن – القوانين والعلاقات المتبادلة – التكامل وفقاً للوظائف) ويمكن وضعها علي الشكل الآتي:

---

[1] - قبيس سعيد عبد الفتاح وآخرون : مرجع سابق ، ص ١٢-١٣

[2] - السعيد السيد شلبي : **نظم المعلومات الإدارية ركيزة هامة للنهضة الصناعية في الدول العربية** ، مجلة الثقافة العربية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، عدد ٤ ، ١٩٧٦ ،ص٥٦

[3] - محمد الفالوقي ، رمضان القذافي : **التعليم الثانوي في البلاد العربية**،الدارالجماهيرية للنشروالتوزيع والإعلان،ليبيا ،١٩٩٠ ص١٢٠



شكل رقم (١) من تصميم الباحث

أولاً: من حيث التكوين والعلاقة :

هو " مجموعة حوادث بينها تبادل داخلي كبير الطاقة، ومعدل كبير من التواصل أكثر مما بينها وبين غيرها " [١]

كما أنه " مركب من عناصر بينها علاقات بالتبادل " [٢]

هذه العناصر متحدة بينها نوع من التفاعل بمعني أنه " تجمع لعناصر أو وحدات تتحد في شكل أو آخر من أشكال التفاعل المنظم أو الاعتماد المتبادل " [٣] لذلك فالنظام هو أن " جميع الأشياء تعمل وفق نسق معين بمعني أن العناصر تتشكل من الأشياء وتتكامل معاً لتعطي نتيجة محددة " [٤]

ثانياً: من حيث البناء والتصميم :

هو " مجموعة الأجزاء أو العناصر المترابطة التي تربط بعضها ببعض علاقات متبادلة تعمل معاً ككل نحو تحقيق هدف أو غرض ما " [٥]

2– **Scott William** – Conductive Structure Volume 1, 1961-p 97

3 - **Mills Mathew** – Innovation in Education, Teacher Collage , 1971 , p.42

[٣] - جابرعبد الحميد ، طاهرمحمد عبد الرازق : **أسلوب النظم بين التعليم والتعلم**،دار النهضة، القاهرة،١٩٧٠ ، ص٢٨٢ .

[٤] - دلال ملحس ، عمرو موسي : **تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني** ، ط١ ، ٢٠٠٧ ، ص٩٠

[٥] - أنور العابد **: تكنولوجيا التربية من مجتمع متغير**، مجلة تكنولوجيا التعليم ، الدوحة ، قطر ، العددالأول ،السنة الأولي،١٩٧٨،ص٤

ويري تربويون أن أسلوب النظم (هرمي النظام) بمعني أنه " مجموعة من العلاقات المرتبطة والأجزاء المتصلة ومتعلقاتها من تفاعل متبادل وتمتد في اتجاهات نحو هدف واحد " [١]

ثالثاً: من حيث الزمن :

هو " مركب من العناصر أو المكونات المرتبطة مباشرة أو بطريقة غير مباشرة بشبكة من العلاقات السببية بحيث إن كل مكون يرتبط بعدد من المكونات الأخرى بطريقة ثابتة أو أكثر ولفترة محددة من الزمن " [٢]

رابعاً: من حيث القوانين للعلاقات المتبادلة :

فهو " تنظيم كلي محدد لعناصر دينامية تتداخل وبينها علاقات تبادلية مستمرة طبقاً لقوانين معينة ولها في مجموعها خصائص مشتركة تميزها عن غيرها من النظم أو لها نشاط خاص يجعلها متكاملة " [٣]

خامساً: من حيث التكامل وفقاً للوظائف التي تحقق الأهداف :

فهو " طريقة تحليلية ونظامية تمكننا من التقدم نحو تحقيق الأهداف التي حددتها مهمة النظام كله وتتكامل تلك الأجزاء وفقاً لوظائفها التي تقوم بها من النظام الكلي الذي يحقق الأهداف التي تحدث المهمة " [٤]

خطوات أسلوب النظم

أسلوب النظم عبارة عن " نمط تفكير أو أسلوب معالجة له خطوات أو مراحل عمل هي : تحديد الهدف أو الأهداف، وتحليل عناصر النظام، والتقويم والتغذية الراجعة المتابعة " [٥]

ويعرض فوجان أسلوب النظم في الخطوات التالية [٦]:

---

[١] - محمد منير مرس : **الإدارة التعليمية أصولها وتطبيقاتها** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٧٧ ، ص ١٧٩

2– Bukley Walter , Sicology Modern Theory , 1967, p . 41

3– Allport F . H . – Theories of Perception and the Concept of Structure- New York , 1957, p . 28

[٤] - طاهر عبد الرازق ، جابر عبد الحميد : مرجع سابق ، ص ٣٨٢

[٥] - أنيسة محمد حسن : **استخدام منهج النظم في تصميم التعليم** ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد الثالث ، الكويت ، ١٩٧٩،ص٣٦

6 – Fongan – Jahn : Individualizing Education , 1971, p . 2 .

١) تعريف الأهداف في عبارة محددة .
٢) تطوير الاختبارات ومستويات الإنجاز اللازمة لقياس مدي تحصيل الأهداف.
٣) تعريف النظام وتطويره .
٤) تنفيذ النظام .
٥) تقويم فاعلية النظام ومراجعته لتحسين أدائه .
٦) متابعة دورة التنفيذ والتقويم والمراجعة .

ويري الغلا أن خطوات أسلوب النظم تشتمل علي ثلاثة مراحل رئيسية هي[١]:

١) مرحلة التصميم أو (التحليل) وهي مرحلة تصميم الشروط والمثيرات والمدخلات التي تدخل في النظام وتطوره .
٢) مرحلة التنفيذ أو (التركيب) وهي مرحلة تنفيذ النظام وتمثل استجابات أو مخرجاته .
٣) مرحلة التغذية الراجعة والتقويم وهي مرحلة مستمرة وفيها يؤخذ جزء من الاستجابة ويعاد إلي المدخلات لتنظيم استمرار النظام .

نماذج نظم التعليم [٢]

١) ديل هوميرس Del Homers ويتكون من ثلاثة مراحل كبيرة تستند إلي فن التعليم من أجل تدريس الرسائل التعليمية ومن مميزاته الفهم والتغذية الراجعة.
٢) نموذج هيئة التقويم المركزية ومراحله الأساسية هي :

أ) التصميم : أي تصميم النظام وتخطيط مراحله .
ب) التنفيذ : أي تطبيق النظام في موقف تعليم ووضع مخرجاته .
ج) التغذية الراجعة: أي التقويم الفردي المستمر – التقويم النهائي لتاريخ النظام.

---

[١] - فخر الدين الغلا : **دراسة تجريبية لبيان فاعلية التعليم المبرمج والنظام التدريسي في مجال إعدادالمدرسين وتدريبهم علي استخدام أجهزة الإسقاط** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عين شمس ، مصر ، ١٩٧٧، ص٥٧

[٢] - المرجع السابق نفسه ، ص٥٧

فوائد منحني النظم في التعليم

أهمية وفوائد منحني النظم في التعليم هي [1] :

١) محور تكنولوجيا التعليم في ظل منحني النظم هو تنظيم وتطوير للمجال التربوي بعناصره وعملياته وأنظمته من تصميم المعلم للدرس إلي تحضير البيئة التعليمية وتطوير المناهج وإعداد الكتب المدرسية وإنتاج الوسائل التعليمية بأسلوب منهجي علمي يعتمد علي أسلوب النظم (تخطيط، تنظيم، تقويم العملية التربوية كاملة) .

٢) تغير مفهوم الفصل الدراسي علي ضوء النظرية التكاملية لتكنولوجيا التعليم ومدخل النظم، فأصبح نظاماً فرعياً (sub system) لمنظومة تعليمية أشمل.

٣) تغير المعلم والمتعلم، فتحول المتعلم من الموقف السلبي الذي يتلقي المعلومات عندما يشاهدها أو يستمع لها، إلي دور المشارك الإيجابي Active Participant للحصول علي المعرفة بحيث يتم التعلم عن طريق التفاعل Interaction وبذلك أصبح الفصل عبارة عن خلية نحل تشاهد فيها دينامية وحركة ونشاط تلقائي وبحث عن المعرفة وتفاعل وفق هدف محدد.

٤) يساعد منحني النظم في وضع طرق التقويم المناسبة للتأكد من تحقيق الأهداف.

٥) يمكن منحني النظم المعلم من الحكم بموضوعية عالية علي مدي تحقق أهداف التعلم .

٦) ساهم منحني النظم في حل كثير من المشكلات التربوية المعاصرة مثل الانفجار السكاني وما ينتج عنه من ازدحام الفصول ، والانفجار المعرفي، والنقص في أعضاء هيئة التدريس المؤهلة علمياً وتربوياً .

---

[1] - دلال ملحس ، عمرو موسي : مرجع سابق ، ص١١٥

٧) إنماء القدرة علي التفكير المنظومي لدي الطلاب، ليكون الطالب قادراً علـــي الرؤية المستقبلية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقـــد الجزيئـــات، وبـــذلك يستطيع رؤية الجزيئات في إطار كلي مترابط .

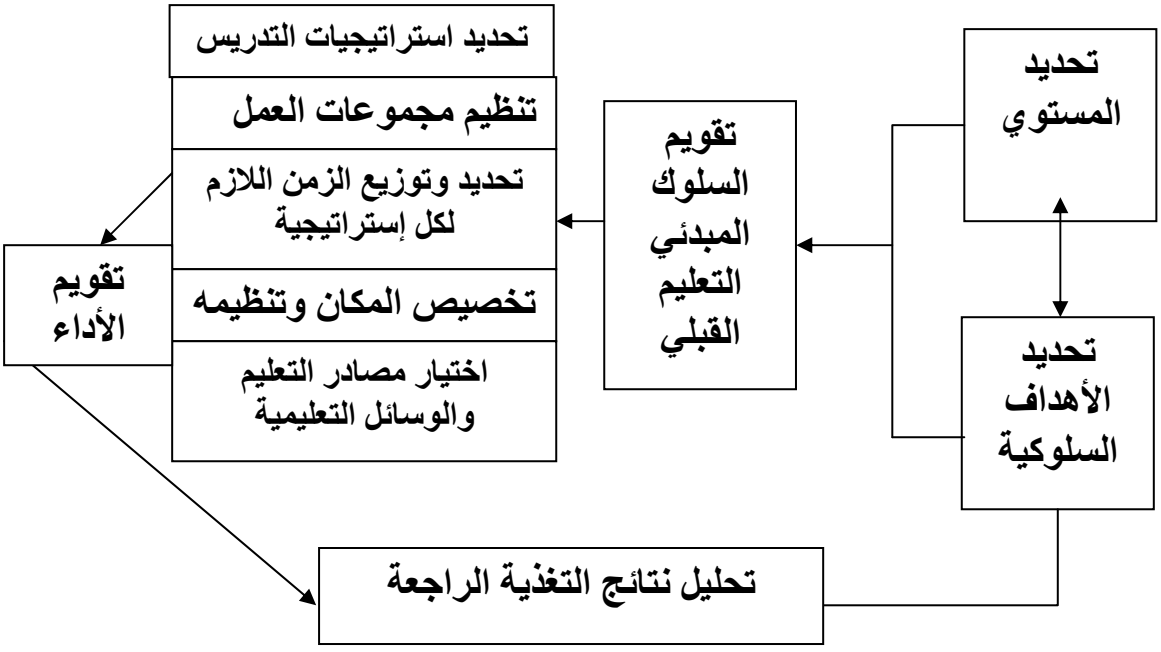
٨) إنماء القدرة علي استخدام الاتجاه المنظومي عند تناول أي مشـــكلة لوضـــع الحلول الإبداعية لها .

نماذج نظم لتكنولوجيا التعليم

من الأمثلة التي كانت لها إسهامات في العمل التكنولوجي التربوي لمنظومـــة تدريسية متكاملة :

١) نموذج جيرلش ، إيلي [١]

نموذج جيرلش وإيلي



شكل رقم (٢)

يعتقد جيرلش وإيلي أن المعلم هو المنظم والمسير للموقف التعليمـــي ولـــيس الناقل والمعطي للمعرفة ويوضح الشكل التالي النموذج الذي وضعه العالمان.

1 – Gerlech S – Vernon and Ely Donald K Teaching and Media Systematic Approach , Engle Wood Cliffs , 1961 , p . 9

٢) نموذج كمب [١]

يذكر كمب أن المدرس يقوم بثمان خطوات رئيسة في منظومة التدريس هي :

١) تحديد الموضوعات والمرامي والغايات والأغراض العامة .
٢) التعرف علي الخصائص العامة للمتعلم .
٣) تحديد أهداف التعليم .
٤) تحديد المحتوي الدراسي للمادة .
٥) التقويم القبلي المبدئي لمدي ما يعرفه التلاميذ من محتوي وثيق الصلة بأهداف الموضوع الذي هم بصدد تعلمه .
٦) اختيار طرق التدريس والوسائط والأنشطة والمصادر التعليمية .
٧) إعداد الإمكانات الفيزيائية والخدمات المساندة .
٨) التقويم النهائي .

٣) نموذج هاميروس [٢]

يتكون هذا النموذج من ثلاث مراحل كبيرة هي :

١) التعريف بالمنظومة .
٢) التصميم والتحليل .
٣) تطوير المنظومة .

وقد قسم هذه المراحل إما ٢٢ اثنتين وعشرين خطوة نوعية سماها النموذج المكبر Maxi Model أو ٦ ستة خطوات سماها النموذج المصغر Mini Model

هذه الخطوات الست وضعت في نموذج كالآتي

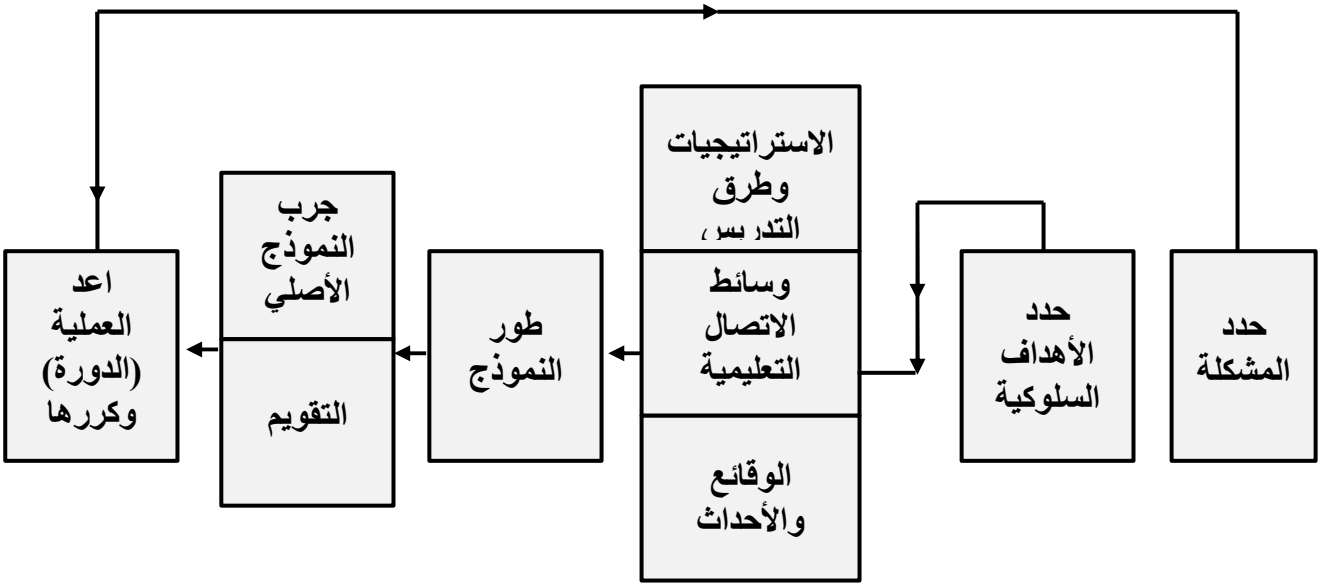
النموذج المصغر لمنظومة التدريس عند هاميروس [٣]

---

[١] - دلال ملحس ، عمرو موسي : مرجع سابق ، ص١٢١

[٢] - كمال يوسف اسكندر ، محمد ذيبان غزاوي : **مقدمة في التكنولوجيا التعليمية** ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٩٤ ، ص ٥٧

[٣] - كمال يوسف اسكندر ، محمد زيبان غزاوي : مرجع سابق ، ص ٥٨



شكل رقم (٣)

رابعاً الحقائب (الرزم) التعليمية Learning Packages

تمهيد

لقد زاد الاهتمام مؤخراً بالتعليم الفردي نتيجة الأبحاث التربوية والنفسية العديدة التي ركزت علي ضرورة أن يكون الطالب مركز الفاعلية في النشاط التعليمي بدلاً من المعلم، وأن يتعلم بنفسه حسب قدراته واهتماماته وميوله، وأن يصبح المعلم موجهاً ومرشداً للطالب يساعده إذا احتاج إلي المساعدة، وذلك للتغلب علي أوجه القصور في التدريس بالأساليب التقليدية في الفصول ذات الأعداد الكبيرة من الطلاب، لزيادة التفاعل بين المتعلمين والمواد التعليمية .

ويعني تفريد التعليم أو التعلم الفردي، تزويد كل طالب بخبرات تعليمية تتناسب مع قدراته، وتمكنه من العمل علي تحقيق أهداف تربوية مهمة، وفي نفس الوقت يقوم المعلم دائماً بالعمل مع طالب واحد، بل يركز إلي حد كبير علي استقلالية الطالب في التعلم حسب قدراته وطاقاته والسرعة الخاصة به أثناء التعلم، فالمعلم له دور مهم يتمثل في التخطيط السليم لهذا النمط من التعليم، وفي تصميم الحقائب ومراجعة القديم منها وتشجيع الطلاب علي إنهاء تلك الحقائب، وإرشاده وترجمته لهم، وتخصصه في المحتوي المقدم .

تطور فكرة الحقائب التعليمية (الرزم التعليمية)

بدأت فكرة الحقائب التعليمية مع تطور البرامج التي تركز علـــي الاهتمـــام ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وزيادة استخدام الحاسوب في كافـــة أوجـــه الحياة، وزيادة التفكير بمدخل النظم في عملية التعليم كمداخل حديثة لتلك العملية .

وتعتبر المحاولة التي قام بها العالم (سكنر) عام ١٩٥٤ م كما أوضح توفيق وزميله في " الربط بين علم التعلم وفن الـــتعلم وتبنـــي أســـلوب التعلـــيم الـــذاتي المبرمج"[١] من أولي المحاولات في عملية تفريد التعلـــيم، وذكـــر أن أول بدايـــة الحقائب ظهرت في مركز المعلومات بمتحف الأطفال في مدينة بوسطن الأمريكية عندما اخترعت صناديق الاستكشاف وهي عبارة عن صناديق جمعت فيها مـــواد تعليمية متنوعة تعرض موضوعاً معيناً حول محتوي الصندوق فيظهـــر بطريقـــة وأسلوب متكامل ومترابط . تطورت هذه الصـــناديق باســـتخدام مـــواد تعليميـــة كالمجسمات والنماذج ذات الأبعاد الثلاثة، بالإضافة إلي كتيـــب التعليمـــات التـــي توضح الهدف من استخدام الصندوق وأفضل الوسائل للوصول إليه سميت وحدات التقابل ثم تطور ذلك إلي الاهتمام بجزء واحد من أجزاء وحدة التقابل أطلق عليه (وحدة التقابل المصغرة) وبعد الكثير من الأبحاث التربوية ظهرت إلي النور فكرة الحقائب التعليمية (الرزم).

تعريف الحقائب التعليمية (الرزم)

الحقيبة التعليمية تمثل منظومة متكاملة تحتوي علي الأهـــداف، والمحتـــوي، والوسائل التعليمية، والأنشطة، اختبارات التقويم، فهي تساعد المتعلم علي تقـــويم ذاته وتنمي قدرته علي تحمل المسئولية في اتخاذ القرار وتعتبر وسيلة من وســـائل الاتصال بين الطالب والمعلم وتحتوي علي تعليمات تتعلق بأنشطة الطالب وتصمم بحيث تساعد علي تفريد التعليم بطريقة تسمح وتشجع كل طالب أن يتقـــدم وفقـــاً لسرعته ومستوي طريقة ما تتناسب مع قدراته وتحصيله السابق، وخلفيته الثقافية، وميوله ونمط تعلمه وحاجاته .

---

[١] - مرعي توفيق و محمد الحيلة : **تفريد التعليم** ،دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، عمان،الأردن، ط١ ، ١٩٩٨ ، ص ٤١ .

وتعرف بأنها " طريقة منظمة تتركز حول موضوع واحد، وتعرضه وفقاً لأسلوب مشوق يستثير دوافع حب الاستطلاع لدي الدارسين، ويناسب مستوياتهم العقلية، ويهدف إلي توسيع مداركهم وتنمية ميولهم وتحقق استقلالهم الذاتي عن المعلم، ويضمن اعتمادهم علي أنفسهم مستقبلاً "[١]، كما أنها " طريقة منظمة للمحتوي وإجراءات التعلم ومحتواها الذاتي" [٢]، ويذكر الناشف أنها " مجموعة من المكونات تتألف منها وحدة تعليمة محددة، وتتضمن الفئة المستهدفة والحاجات والأهداف التعليمية، والوسائط، والدليل، وتمتاز بالتفريد، وباستخدام تشكيلة من المواد التعليمية وفق نظام محدد " [٣]، ويعرفها زيتون بأنها "أحد أساليب التعلم الفردي التي تقوم علي مجموعة من المكونات الأساسية، وتتعدد فيها الأنشطة والوسائل والبدائل والمصادر المعرفية، وتتنوع فيها أساليب التقويم ويعمل المتعلم من خلالها علي تحقيق الأهداف المحددة وفقاً لسرعته الذاتية " [٤]

ويرى الباحث بأنها مجموعة من الأهداف والمحتوي وطريق التدريس والوسائل والأنشطة التعليمية واختبارات التقويم ودليل المعلم بحيث تتفاعل هذه العناصر معاً بهدف التعلم الفردي للطلاب لتلافي سلبية ازدحام الفصول والفروق الفردية .

خصائص الحقائب التعليمية (الرزم) [٥]

١) توفر التعلم من أجل الإتقان :

من أبرز سمات الحقيبة التعلم من أجل الإتقان مراعاةً للفروق في سرعة التلاميذ كل حسب قدراته الخاصة، كما يشترط إتقان الوحدة الدراسية معلومة أو

---

[١] - سعدية بهادر : **تطور صناديق الاستكشاف إلي حقائب تعليمية تربوية متعددة الأهداف والاستراتيجيات،** المركز العربي للتقنيات التربوية ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، الكويت ،السنة الثالثة،عدد ٥ ، يونيه ١٩٨٠ .

2 - Hofmeister.A and Reavis ,H.K ,1974 : " Learning Packages for Parent involvement, Educational Technology ,vol.15, No7,July ,P. 35

[٣] - عبد الملك الناشف **: الحقائب التعليمية** ،المركز العربي للتقنيات، مجلة تكنولوجيا التعليم ، الكويت ،السنة الثالثة، العدد ٥ ،يونيه ١٩٨٠، ص٤٥

[٤] - كمال عبد الحميد زيتون **: تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ط٢، ٢٠٠٤، ص٢٣٤

[٥] - سعاد جودة **: الحقيبة التعليمية كنموذج للتعليم الفردي** ، مجلة اتحاد الجامعات العربية ، عدد١٩، ١٩٨٣، ص٤٨ .

مهارة بمستوي بين % ٨٠ – %٩٠ قبل الانتقال إلي الوحدة التالية وأن يكون هناك تسلسل في تعلم الوحدات التي يفترض وجودها بشكل مستقل وذات أهداف سلوكية محددة .

٢) تشعب المهارات :

تجمع الحقائب التعليمية بين التنظيم المحكم والمرونة الوظيفية، فهي تسمح لكل متعلم أن يحدد المسار الذي يناسبه في سعيه لتحقيق الأهداف المرسومة، وبذلك فإن مكونات الحقيبة تراعي لحد كبير ميول المتعلم .

٣) تنوع أنماط التعليم :

إن الحقائب التعليمية تتمتع بطرق معدة للمتعلم فهنالك حالة المجموعات الكبيرة باستخدام الأفلام وأجهزة العرض والمشاهدة، أو المحاضرة، أو نمط المجموعات الصغيرة .

وهناك بعض الخصائص الأخرى منها [١]:

١) تراعي سرعة المتعلم : (فمراعاة الذاتية للمتعلم من أهم الخصائص المميزة لهذه البرامج وبالتالي فإن عامل الزمن يصبح خاضعاً لظروف كل متعلم .

٢) توفر الأنشطة والوسائل المتعددة : (تنوع البدائل من شأنه أن يزيد الاهتمام بالمتعلمين ويلبي احتياجاتهم ويمكنهم من استخدام حواسهم)

٣) تلتزم التغذية الراجعة : (وهي المعلومات التي تعطي بعد أداء العمل وتقوم بضبط سلوك التعليم للوصول إلي الأهداف)

٤) الايجابية في التعلم : (تحديد الأهداف وصياغتها بصورة سلوكية ووجود تعليمات خاصة لتحقيق كل هدف من هذه الأهداف يوضح طريقة التعامل مع المواد التعليمية، ويفترض أن المتعلم لن يكون له دور سلبي يستقبل المعرفة بل سيكون له دور ايجابي في عملية التعليم).

٥) سهولة التداخل: (وهذا يتطلب حفظ المواد التعليمية في حقيبة مناسبة لترتيب وتنظيم يسمح الحصول علي المادة المطلوبة وحفظها).

---

[١] - المشيفع محمد سليمان : **مشروع استخدام الحقائب التعليمية في التدريس** ، مجلة جامعة الملك عبد العزيز للعلوم التربوية ، الرياض، السعودية ، ١٩٩٤، ص٢١ .

ويذكر الحيلة أهم خصائصها[١]:

١) تشكل الحقيبة التعليمية برنامجاً متكاملاً .

٢) تشكل برنامجاً للتعليم لاعتبار المتعلم محور العملية التعليمية .

أهمية الحقيبة التعليمية (الرزم) [٢]

للحقيبة التعليمية أهمية كبري في العملية التعليمية للأسباب التالية :

١) أنها تفسح المجال أمام الطلاب لكي يختاروا بحرية من النشاطات المختلفة التي ينبغي القيام بها .

٢) أنها تتيح الفرص لإيجاد نوع من التفاعل النشيط بين الطالب والمعلم .

٣) أنها تشجع علي تنمية صفتي تحمل المسئولية وصنع القرارات لدي الطلاب .

٤) إنها طريقة يمكن تطبيقها في مختلف ميادين المنهج المدرسي، وتعمل علي تحقيق الأهداف التربوية لهذه الميادين من جهة، وتتمشي في الوقت نفسه مع ظروف وحاجات المدرسة والمجتمع المحلي من جهة أخري.

٥) إنها طريقة يجد فيها المعلمون والطلاب مجالاً للتسلية والخبرة التربوية المفيدة.

مكونات الحقائب التعليمية (الرزم)

تختلف الحقيبة في مكوناتها من حقيبة لأخرى باختلاف الموقف التعليمي لكنها تتكامل مع بعضها وتتفاعل وظيفياً لتحقيق أهداف محددة .

فالعناصر التي يتكون منها الشكل الخارجي للحقيبة (الرزمة) يشتمل علي[٣]:

العنوان : وهو يعكس الفكرة الأساسية للوحدة المراد تعلمها

الأهداف الإجرائية: وهي أهداف تصف السلوك النهائي المراد تحقيقه من جانب الطالب.

---

١ - محمد محمود الحيلة : **حقيبة من الحقائب التعليمية** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،عمان، الأردن، ط١، ٢٠٠٤ ،ص١٣٢

٢ - محمد أحمد كمونة وآخرون : **تكنولوجيا التعليم** ، مطبوعات كلية التربية ، جامعة طنطا،مصر ، ٢٠٠٥ ، ص٦٦ – ٧٥ .

٣ - عبد الله عبد العظيم عيسي : **الرزم التعليمية واتجاه معاصر في التعليم الفردي ،مجلة التربية المعاصرة،** العدد الثاني ،سبتمبر، ١٩٨٤ ، ص٦٦

ويري (بيل **Bell**) أن الأهداف يجب أن ترتب حسب الأولية والأهمية"[١]

وأثبت (ميجرومكان Megromcan) " أن التعلم يمكن أن يحدث حين لا يفعل المعلم شيئاً أكثر من إعطاء الطلاب قائمة بالأهداف الإجرائية الواضحة يقوم الطلاب بالاهتداء بها في تعلمهم الذاتي" [٢]

الاختبار القبلي: يساعد المتعلم علي تشخيص ذاته من حيث الكشف عما يعرفه عن الفكرة الأساسية للرزمة، وما يرتبط به في بنيته المعرفية من معلومات سابقة عن الرزمة.

محتوي الرزمة: ويتضمن موضوعات الرزمة في صورة تساعد الطالب علي استيعابها.

الوسائل والأنشطة التعليمية: وهي معينات تساعد الطالب علي التفاعل مع الرزمة.

التقويم البعدي: وهو الذي يكشف مدي تحقيق الأهداف الإجرائية للرزمة .

ويري زيتون أن المكونات الأساسية للحقيبة التعليمية هي [٣] :

(١) **الدليل** : يوضع علي شكل كتيب صغير أو صفحات منفصلة ويتضمن معلومات عن الحقيبة ومحتوياتها وفئة المعلمين المستهدفة ومستواهم التعليمي ويشتمل علي معلومات عن :

أ) العنوان : الذي يوضح الفكرة الأساسية التي تعالجها الحقيبة .

ب) التعليمات للمعلم والمتعلم : وتتضمن إرشادات توضح للمعلم والمتعلم أسلوب التعامل مع الحقيبة وخطوات العمل فيها .

ج) مكوناتها المطبوعة وغير المطبوعة : من أدوات وأجهزة ونماذج مجسمة وشفافيات .

4- Bell.R."Nelds assessments Kits,Models and tools , Educational Technology, vol.5,No2,Novamber 1977. p . 7.

٢ - ميجرومكان : **القياس النفسي** ، ترجمة فؤاد أبو حطب ، سيد أحمد عثمان ،مكتبة الأنجلو المصرية ،القاهرة ، ١٩٧٩، ص٢٧٥

٣ - كمال عبد الحميد زيتون : مرجع سابق ، ص١٢٥ .

د) الفئة المستهدفة : لتحديد نوع المتعلمين الذين يوجه إليهم برنامج الحقيبة كبيان حدود العمر .

ه) الأهداف السلوكية :التي تصف النتائج المتوقع تحقيقها من أداء المتعلم.

(٢) **الأنشطة التدريسية** : تشمل كل حقيبة تعليمية علي مجموعة من الأنشطة والاختبارات التي توفر للمتعلم فرص الانتقاء بما يناسب اهتمامه ورصيده الثقافي كما توفر هذه الأنشطة التفاعل الايجابي بين المتعلم والمواد المقدمة له من أجل تحقيق الأهداف المحددة بإتقان عال .

هذه الأنشطة التدريسية يجب أن تشمل :

أ) " وسائل تعليمية متنوعة : بحيث تحتوي الحقيبة علي مجموعة من الوسائل .

ب) الأساليب والطرائق المتعددة : كتنوع الأسئلة والاعتماد علي الصورة البصرية والسمعية أو المزج بين عدة طرق .

ج) مستويات المحتوي : من حيث التدرج بالمتعلم من السهل إلي الصعب" [١]

(٣) **التقويم وأدواته** [٢] : يعد التقويم من العناصر الأساسية في العملية التربوية بشكل عام والحقائب التعليمية بشكل خاص، وهذا يوضح أثر أساليب التدريس المتبعة ومدي فعاليتها ومدي تحقيق المتعلمين للأهداف المحددة بعد انجازهم مختلف أنشطة الحقيبة " ويشمل التقويم:

أ) اختبار قبلي : يحدد مدي استعداد المتعلم لتعلم الرزمة .

ب) اختبار بنائي : مجموعة اختبارات تصاحب عملية التعلم، باستمرار تزود المتعلم بتغذية راجعة فورية تعزز تعلمه وتدفعه للتقدم بعد كل اختبار صحيح لكل خطوة.

ج) اختبار نهائي (بعدي) : يتم بعد إكمال المتعلم تنفيذ نشاطات الحقيبة والغرض منه تحديد مقدار انجاز المتعلم للأهداف .

---

[١] - زاهر فوزي : **الرزم التعليمية خطوة علي طريق التفريد**، مجلة تكنولوجيا التعليم ، قطر ، السنة الخامسة ، عدد٣ ، ١٩٨٠، ص٢٤

[٢] - كمال عبد الحميد زيتون : مرجع سابق ، ص١٢٥

خطوات تصميم وبناء الحقيبة التعليمية [1] :

الخطوة الأولي : تصميم الغلاف الخارجي للحقيبة :

بحيث يشتمل علي عنوان تلك الحقيبة، واسم الشخص الذي قام بتصميمها، وينبغي أن يكون الغلاف جذاباً للعين بقدر الإمكان، باستخدام بعض الألوان أو الرسوم أو الأشكال أو الصور ذات العلاقة الوثيقة بالموضوع الذي تدور حوله الحقيبة .

الخطوة الثانية : كتابة المقدمة :

بحيث توضح أهمية الحقيبة للطالب ، عن طريق طرح الأفكار الرئيسة الواردة فيها، وأهمية كل فكرة والعمل علي إثارة اهتمامه حول الموضوعات والمواد المراد تغطيتها والنشاطات التي ينبغى القيام بها ويتم في المقدمة تحديد الفكرة الرئيسة التي تدور حولها الحقيبة وتوضيح لماذا تعتبر مفيدة ومهمة للطالب، مع بيان العلاقة التي تربط الحقيبة بالمنهج المدرسي الذي تعمل الحقيبة علي تسهيل تعلم الطالب له، كما تحتوي المقدمة علي الهدف العام الذي صممت الحقيبة من أجله .

الخطوة الثالثة : صياغة الأهداف السلوكية :

وذلك علي شكل عبارات للطالب لتصف بدقة ما يمكنه القيام به بعد الانتهاء من دراسة الحقيبة التعليمية وتصاغ الأهداف السلوكية لكل قسم أو فكرة ثانوية، ثم توضح جميع أهداف الحقيبة التعليمية بعد ذلك في قائمة واحدة . ويفضل كتابة العبارة التالية (بعد الانتهاء من الحقيبة التعليمية ستكون قادراً علي .....) وذلك في مقدمة الأهداف .

الخطوة الرابعة : بناء الاختبار أو التقويم القبلي للحقيبة التعليمية :

يستخدم الاختبار القبلي للكشف عما يعرفه الطالب، وما لا يعرفه، عن الفكرة الرئيسة للحقيبة وعن أفكارها الثانوية، ويجب أن ترتبط فقرات ذلك الاختبار ارتباطاً قوياً بالأهداف السلوكية المصاغة من قبل . ويستخدم هذا الاختبار مع الاختبار البعدي لتحديد مدي نجاح الطالب في تحقيق أهداف الحقيبة التعليمية .

---

[1] - محمد أحمد كمونة وآخرون : مرجع سابق ، ص ٦٦-٧٥

الخطوة الخامسة : كتابة جسم الحقيبة أو محتواها :

ويقصد بها كتابة الجزء التعليمي أو التدريسي من الحقيبة، ويقسم إلي أجزاء يتوقف عددها علي نوع الأفكار الثانوية وعددها من ناحية، والعلاقة بين الأهداف والمواد والنشاطات المستخدمة من ناحية أخري، ويتضمن كل جزء من أجزاء الحقيبة أهدافاً سلوكية ونشاطات مرجعية ونشاطات تطبيقية خاصة به .

وتهدف النشاطات المرجعية إلي توفير المعلومات الضرورية للحقيبة مثل : القراءة من كتاب مقرر أو مشاهدة فيلم، أو الاستماع إلي شرائط أو محاضرة أو شكل من الأشكال أو صورة من الصور.

أما النشاطات التطبيقية فيتم تصميمها بحيث تشجع الطالب علي التعامل مع محتوي النشاطات المرجعية السابقة مثل الإجابة علي بعض الأسئلة، تعريف بعض المفاهيم أو المصطلحات، للوصول إلي حل مشكلة معينة وباختصار، فالتلميذ مطالب بالبرهنة علي فهم ما يقوم به من نشاطات وقرارات .

ويمكن للنشاطات التطبيقية أن تتضمن اشتراك طالب بمفرده، أو مجموعة صغيرة من الطلاب وكذلك القيام بأنشطة عملية كصناعة بعض الوسائل التعليمية ونشاطات خارج حجرة الدراسة أو حتى خارج المدرسة نفسها .

الخطوة السادسة : بناء الاختبار الذاتي للحقيبة :

هذا الاختبار يمثل وسيلة التغذية الراجعة للطالب، وينبغى أن يتم بناؤه بحيث يعرف الطالب أقسام الحقيبة التي هو في حاجة إلي مراجعتها قبل أن يأخذ الاختبار البعدي . ويجب أن يساعد البناء الجيد للاختبار الذاتي الطالب علي تحديد الموضوعات أو الأجزاء التي تحتاج إلي المزيد من البحث أو الاطلاع أو الدراسة . وهذا الاختبار يوضح مدي التقدم الذي أحرزه الطالب عند قيامه بالقراءات أو الأنشطة المختلفة .

الخطوة السابعة : بناء الاختبار البعدي للحقيبة :

بحيث ينبغي أن يقيس مدي تحقيق الطالب لأهداف الحقيبة، ويتألف من مجموعة من الفقرات يختلف عددها تبعاً لنوعية الفكرة الرئيسة للحقيبة والأفكار الثانوية من جهة، ومستوي الطلاب وخبراتهم من جهة أخري وقد يكون الاختبار

البعدي صورة أخري للاختبار القبلي أو قد يزيد عليه بفقرات ترتبط بالنشـــاطات المرجعية أو التطبيقية . ويتم تصحيح الاختبار لمعرفة النسبة المئوية التي حصـــل عليها الطالب لتقرير ما إذا كان قد وصل فعلاً إلي المعيار المطلوب أم لا .

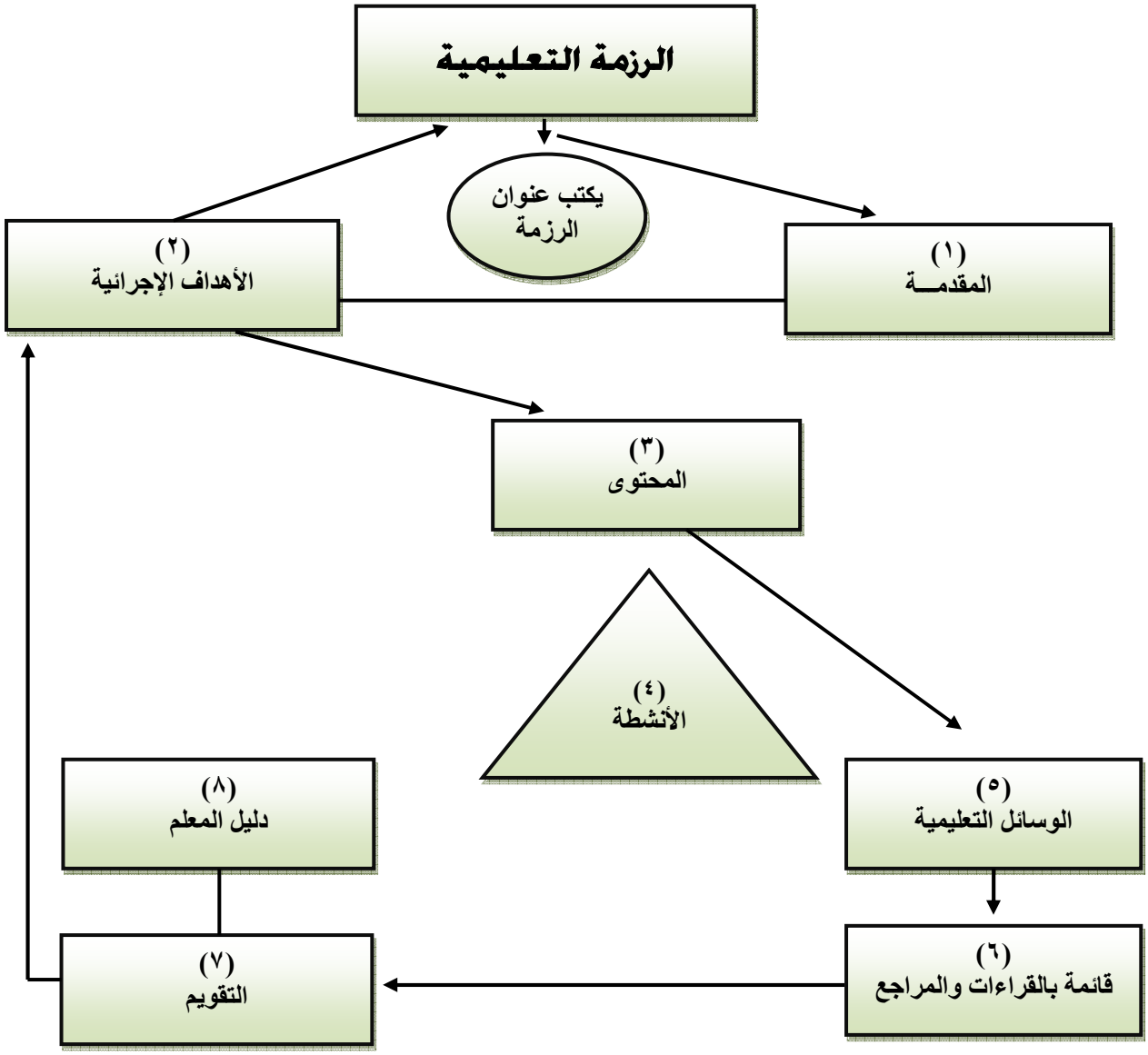
الخطوة الثامنة : اقتراح نشاطات متعمقة :

عندما يلاحظ الاهتمام الزائد من الطلاب بمفهوم معـــين أو موضـــوع مـــن موضوعات الحقيبة فلابد من تشجيعهم علي هذا الاهتمام، بإيجاد قسم في الحقيبـــة يسمي النشاطات المعمقة ويتم في هذا القسم اقتراح عدد من الأنشطة الإضافية التي تتيح للطالب المهتم بها فرصة لتطبيق ما تعلمه في الحقيبة وتسمي هذه النشـــاطات المتعمقة (بالنشاطات الإثرائية) .

الخطوة التاسعة : كتابة قائمة بمصادر الحقيبة ومواردها المطبوعة :

يضع مصمم الحقيبة المواد المطبوعة التي تـــم تصـــويرها مـــن الكتـــب والمراجع والمجلات المختلفة في ملحق خاص بالقراءات حتى تصبح الحقيبة ذاتية المحتوي بقدر الإمكان، كما يجب كتابة قائمة بجميع المراجع والمصادر التي تـــم الاستعانة بها أو الإشارة إليها داخل الحقيبة في ملحق في الصفحات الأخيرة مـــن الحقيبة

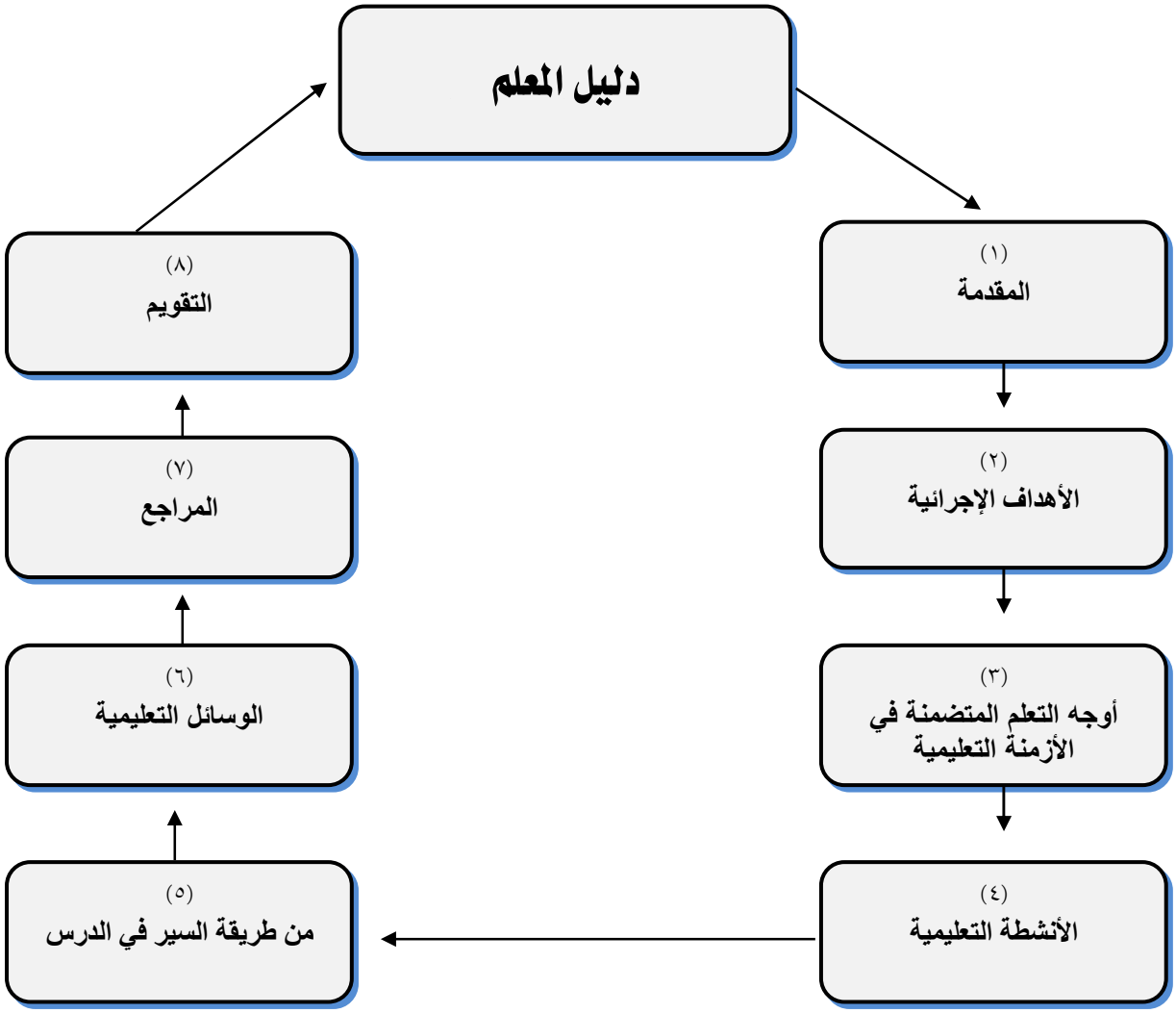
شكل تخطيطى يوضح العناصر التي تتكون منها الرزمة التعليمية [١]



شكل تخطيطي رقم (٤)

[١] - أبو هاشم عبد العزيز سليم : **فعالية تدريس التكامل باستخدام الرزم التعليمية بالنسبة للتحصيل والاحتفاظ لدي طلاب المدرسة الثانوية الصناعية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، ١٤١٥هـ - ١٩٩٤ م ، ص٣٧ .

شكل تخطيطى يوضح العناصر التي تكون منها دليل المعلم الخاص بكل رزمة تعليمية[١]



شكل تخطيطي رقم (٥)

[١] - أبو هاشم عبد العزيز سليم : مرجع سابق ، ص٣٧ .

كيفية استعمال الحقيبة التعليمية [1]:

١) قراءة مقدمة الحقيبة للتعرف علي أهمية الحقيبة والصلة التي تربطها بالمعلومات التربوية الأخرى .

٢) دراسة الأهداف العامة للحقيبة للتعرف علي أهمية دراسة الحقيبة .

٣) الإجابة عن الاختبار القبلي ومقارنة الإجابة الصحيحة الموجودة داخل الحقيبة.

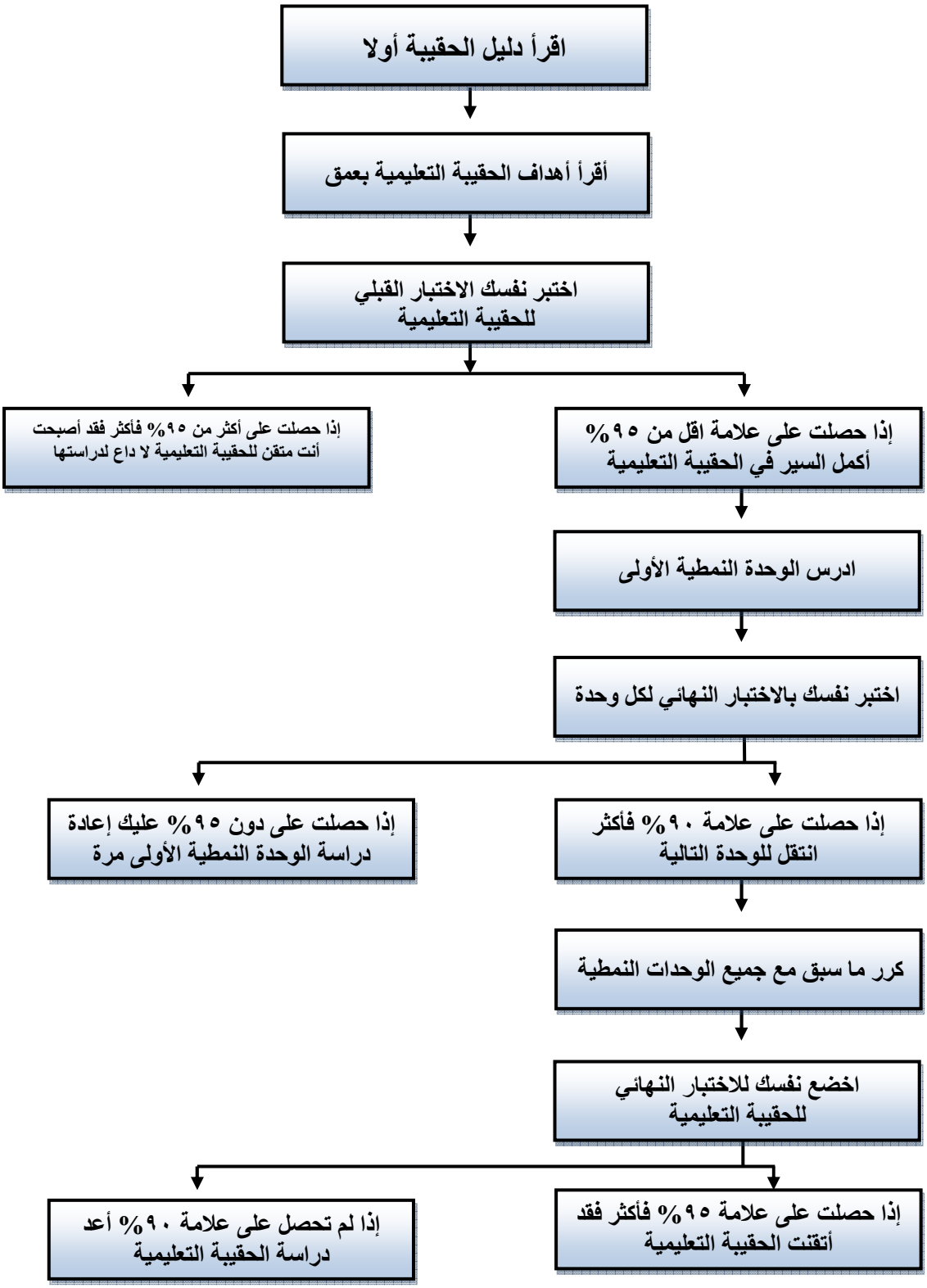
٤) قراءة الأهداف السلوكية للقسم الذي يبدأ بدراسته حتي يتعرف علي مستوي الأداء المطلوب بشرط ألا يقل عدد الأنشطة البديلة لكل قسم من الأقسام عن نشاط واحد .

٥) اختيار أحد البدائل التي تناسب إمكانات الدارس واستعداداته ليحقق الأهداف السلوكية بشرط ألا يقل عدد الأنشطة البديلة لكل قسم من الأقسام عن نشاط واحد .

٦) الإجابة عن الاختبار الموجود في نهاية كل قسم من أقسام الحقيبة ومقارنة الإجابة مع مفتاح الإجابة الصحيحة في الحقيبة .

[1] - محمد محمود الحيلة : مرجع سابق ، ص١٤٠ .

مخطط الحقيبة التعليمية [١]



شكل رقم (٦)

[١] - كمال عبد الحميد زيتون : مرجع سابق ، ص١٠٣ .

خامساً: التصميم التعليمي

عملية تصميم وبناء منظومة تربوية تعليمية مثل الدروس والوحدات التعليمية باستخدام تكنولوجيا التعليم، عن طريق تقديم محتوي المادة العلمية للطلاب بطريقة مثيرة وباستخدام أكثر من وسط تعليمي (صور ساكنة أو متحركة، صوتيات، رسومات نص مكتوب وأنشطة) وغيرها من شأنه تحقيق التعلم بجودة عالية للمتعلم لأنه يستخدم أكثر من حاسة من حواسه في تلقي هذه الرسالة المصممة .

والتصميم التعليمي مرحلة من مراحل إعداد محتوي تعليمي في برامج الحاسوب ويعرف بأنه " تخطيط وتطوير وبناء التعليم " [١] ، وفيه يقوم مصمم البرنامج التعليمي بتقسيم المحتوي الدراسي إلي مجموعة من الوحدات الصغيرة وتسمي (الموديولات Modules) ، يرتبط كل موديول بموضوع محدد يقترب حجمه من حجم الدرس العادي .

تعريف الموديول

يعرف بأنه " وحدة تتضمن الأهداف المراد بلوغها والمحتوي الذي يدرس والخبرات التعليمية، ووسائل التقويم قبل وبعد الدراسة، وتتضمن أحياناً وسائل التقويم الذاتي " [٢]

ويعرفه راسل Russell بأنه " وحدة تضم مجموعة من نشاطات التعليم والتعلم روعي في تصميمها أن تكون مستقلة ومكثفة في ذاتها لكي تساعد الطالب علي أن يتعلم أهدافاً تعليمية محددة تحديداً جيداً" [٣]

أما منصور فيري أن الموديول " نمط تنظيمي يساير متطلبات تفريد التعليم والتعلم الذاتي ويعني بتفريد التعليم هو تطويع التعلم بحيث يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين " [٤]

---

[١] - محمد أحمد كمونة وآخرون : مرجع سابق ، ص٢٤٣

[٢] - حلمي الوكيل ، محمد أمين المفتي : **أساس بناء المناهج وتنظيمها** ، مطبعة حسان ، القاهرة ، ١٩٨٢، ص٤٩٧

[٣] - جيمس راسل : **أساليب جديدة في التعليم والتعلم – تصميم واختيار وتقويم الوحدات التعليمية الصغيرة** ،ترجمة أحمد خيري كاظم ، دار النهضة العربية، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص١٢ .

[٤] - طلعت منصور : **التعلم الذاتي وارتقاء الشخصية** ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ١٩٧٧ ، ص٣٦ .

ويعرفها حبيب بأنه " وحدة دراسية صغيرة محددة ضمن وحدة دراسية أكبر تسمي الرزمة التعليمية وهذه الوحدة الصغيرة لها أهدافها ومحتواهـــا وأنشـــطتها التربوية وأساليب تقويمها، بحيث تتفاعل هذه العناصر من أجل تحقيـــق أهـــداف إجرائية محددة" [١]

وصف الموديول :[٢]

١. الموديول هو عبارة عن وحدة تعليمية صغيرة تشـــكل جـــزءاً مـــن كل،حيث تصمم الوحدة ليستخدمها المتعلم دون وجود معلم لتحقيـــق أهداف تعليمية محددة .
٢. ويقترب حجم الوديول من حجم الدرس العادي ويتفاوت فـــي زمـــن دراسته من دقائق إلي ساعات ويتوقف ذلك علـــي طـــول ونوعيـــة وأهداف الموديول ومحتواه، ومعدل تعلم الطلاب .
٣. فالموديول Module هو درس Lesson مع الفارق أن الموديول أعد للاستخدام في موقف تعليمي جماعي، واستخدامه في عمليـــة التعلـــيم ويقوم علي فكرة إتقان التعلم، فاستخدامها يضمن وصول نسبة كبيـــرة من المتعلمين إلي مستوي إتقان يحدد بنسبة معينـــة مـــن الأهـــداف التعليمية يراد أن تتحقق، ولا يسمح للمتعلم بالانتقال من الموديول إلي الآخر إلا إذا كان قد وصل إلي مستوي الإتقان المحدد.

مرحلة التصميم التعليمي

بعد تحديد المحتوي الذي سيدرس تبدأ عمليـــة التصـــميم التعليمـــي حســـب الخطوات التالية[٣] :

تقسيم المحتوي إلي موديولات

حيث يتم توزيع المحتوي الدراسي الذي تـــم تحديـــده إلـــي مجموعـــة مـــن الموديولات، ويضم كل موديول عناصر رئيسة هي :

---

[١] - أبو هاشم عبد العزيز حبيب : مرجع سابق، ص٣١ .
[٢] المرجع السابق نفسه ، ص ٣٢
[٣] - صفوت حسن عبد العزيز : **فعالية برنامج بمساعدة الكمبيوتر في تصويب التصورات البديلة في العلوم لدي تلاميذ المدرسة الابتدائية**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ٢٠٠٧ ، ص١٠٥-١٠٩

١. شاشة العنوان

ويراعي فيها وضوحها وارتباطها بموضوع الموديول .

٢. أهمية دراسة الموديول

ويوضح أهمية محتوي الموديول، ويعمل علي إثارة دافعية الطلاب إلي تعلم موضوعات الموديول .

٣. الأهداف التعليمية للموديول

ويصف للطلاب السلوك والمهام المتوقع تعلمها وإنجازها بعد دراسة الموديول ، والأهداف تفيد في عدة أمور منها (تصميم الموديول – اختيار المحتوي التعليمي – اختيار الأنشطة التعليمية اللازمة للموديول – إعداد الاختبارات المستخدمة في قياس مدي تحقيق الأهداف)

٤. المحتوي التعليمي للموديول

وفيه يتم عرض المحتوي بحيث تتوافر فيه المثيرات التعليمية من صور متحركة وصور ثابتة من نص مكتوب ، موسيقي ، مع التركيز علي ضرورة التناسق بين هذه المثيرات عند عرضها علي شاشة البرنامج لكي تناسب المحتوي .

٥. الأنشطة الإثرائية

وتقدم في الموديول لإثراء حصيلة الطلاب المعرفية حول مفهوم معين .

٦. الاختبار القبلي والبعدي للموديول

لمعرفة خلفية الطلاب العلمية المرتبطة بموضوعات الموديول وإثارة دافعيتهم نحو دراستهم وتتكون الأسئلة من جزأين:

١) أسئلة الصواب والخطأ .

٢) أسئلة الاختيار من متعدد .

وعلي الطلاب اختيار العلامة المناسبة التي تمثل الإجابة الصحيحة، ثم يطبق الاختبار بعد دراسة الموديول، ليقيس ما تحقق من أهداف بعد دراسته الموديول، وإذا اجتاز الطالب ووصل إلى نسبة الإتقان المطلوبة يتم توجيهه إلي دراسة

الموديول التالي، وإذا لم يصل لمستوي الإتقان المطلوب يواصل دراسته للموديول الذي هو بصدده مرة أخري.

والاختبار معد بحيث إذا بدأ الطالب لا يسمح له البرنامج بالتراجع إلا بعد إتمام الإجابة عن أسئلة الاختبار، ولا ينتقل من سؤال إلي آخر إلا بعد انتهائه من إجابة السؤال الحالي.

٧. كيفية السير في الموديول

وضعت مجموعة من الخطوات توضح للطلاب طريقة سيرهم في الموديول تبعاً للخطوات التالية [١]:

١) قراءة مقدمة الموديول للتعرف علي دراسته

٢) فحص أهداف الموديول جيداً والتي يجب أن يكونوا قادرين علي تحقيقها بعد الانتهاء من دراسة الموديول .

٣) الإجابة عن أسئلة الاختبار القبلي والتي وضعت لكي تقيس مدي إلمام الطلاب بموضوعات الموديول :

أ) إذا حصل الطالب علي ٨٠ % فأكثر ينتقل لدراسة الموديول التالي .

ب) إذا حصل علي أقل من ٨٠ % فيجب عليه دراسة هذا الموديول .

٤) بعد الانتهاء من دراسة الموديول يتم الإجابة عن أسئلة الاختبار البعدي :

إذا حصل الطالب علي ٨٠ % فأكثر يسمح له المعلم بـ :

١. الانتقال لدراسة موديول جديد

٢. ممارسة الأنشطة الإثرائية

أ) إذا حصل الطالب علي أقل من ٨٠ % فيجب عليه دراسة الموديول مرة أخري.

صياغة الأهداف التعليمية

الهدف هو " استبصار سابق للنهاية الممكنة في ظل الظروف الحاضرة " [١]، ويعرفه البعض بأنه " وصف للتغيرات السلوكية التي يسعي المنهج إلي إحداثها في

---

[١] - السيد غريب إبراهيم : **فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة في تحقيق بعض أهداف تدريس مادة الأحياء للمرحلة الثانوية ذوى الدافعية المرتفعة والمنخفضة** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ٢٠٠٣ ، ص ١٥٤

التعليم " [٢]، والهدف التربوي هو "غاية أو شيء نرغب إلى تحقيقه بقصد منا" [٣]، ويعرف الهدف التعليمي بأنه " صياغة دقيقة ومحددة لسلوك معين يمكن أن يؤديه الطالب في نهاية تعلمه بحيث يصف هذا السلوك بدقة تمكن من ملاحظته وتقييمه"[٤]

ويعتبر " تحديد الأهداف التعليمية هي الخطوة الأولي عند تصميم وبناء البرامج التعليمية ويجب تحديد أهداف البرنامج في عبارات سلوكية تبين ما الذي يجب أن يكون عليه سلوك الطالب بعد تحقيق الأهداف، والتحديد الواضح للأهداف التعليمية يلعب دوراً رئيسياً في عملية تخطيط البرنامج التعليمي وتنفيذه ، وتقويم ما تم تعلمه"[٥]

(أ) اختيار الوسائل التعليمية

وهي خطوة تأتي بعد وضع محتوي كل موديول – وأهدافه – ومتطلباته من وسائل تعليمية مختلفة قد تكون (صور ثابتة أو متحركة – نصوص مكتوبة – لقطات فيديو – وغيرها) وهي اللازمة لشاشات البرنامج، وكذلك تحديد الوسائل التعليمية المختلفة لكي يقوم المتعلم بتنفيذ الأنشطة التعليمية المرتبطة بالموديول .

(ب) وصف بيئة التعلم

والمقصود بها مكان استخدام هذا البرنامج وهي بيئة التعليم المفرد داخل حجرات الدراسة والتي تتطلب أن يكون زمن التعلم من العوامل المتغيرة وليست الثابتة.

---

[١] - محمد الفالوقي ، رمضان القذافي : مرجع سابق ، ص٣١

[٢] - رشدي لبيب وآخرون : **المنهج منظومة لمحتوي التعليم** ، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص٢٣

[٣] - رشدى لبيب : مرجع سابق : ص ٢٣- ٢٤

[٤] - ضياء زاهر : **تكنولوجيا التعليم كفلسفة ونظام** ، **المكتبة الأكاديمية** ، القاهرة ، ج ١ ، ط١ ، ١٩٩٦ ، ص٩٠

[٥] - جيرولد كامب : **تصميم البرامج التعليمية** ، ترجمة أحمد خيري كاظم ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٨٧ ، ص٦٥

مكونات الموديول

يشتمل الموديول علي ثلاثة مكونات رئيسة هي[١] :

أولاً: مكونات نظام الدخول إلي الموديول

وهي تصمم لتحقيق عدة وظائف منها :

١) تنشيط المتعلم لكي يبدأ عملية التعلم

٢) زيادة دافعية التعلم لدي المتعلم

٣) تعريف المتعلم بما ينبغي أن يكون قادراً علي عمله بعد الانتهاء من دراسة الموديول

٤) تعريف المتعلم بكيفية السير في الموديول

٥) تحديد المستوي الذي يبدأ من عنده المتعلم عملية التعلم

وتضم مكونات نظام الدخول إلي الموديول ما يلي [٢]:

١ – شاشة العنوان

ويراعي فيها أن يكون العنوان دالاً علي محتوي الموديول .

٢ – مبررات دراسة الموديول

وهي توضح أهمية محتوي الموديول بالنسبة للمتعلم، كما تعمل علي إثارة دافعيته واهتمامه بالموضوعات والأنشطة المراد تعلمها .

٣ – كيفية السير في الموديول

يدرس الطلاب الموديولات تبعاً للخطوات التالية :

أ. قراءة مقدمة الموديول بعناية .

ب. فحص الأهداف التعليمية للموديول .

ج. تلقي تعليمات الدراسة فور الانتهاء من إجابة أسئلة الاختبار القبلي .

د. ممارسة الأنشطة التعليمية المحددة التي يحتويها الموديول لكي تساعد المتعلم في تعلمه لموضوعاته .

---

[١] ـ السيد غريب إبراهيم : مرجع سابق ، ص١٥٤

[٢] ـ السيد غريب إبراهيم : مرجع سابق ، ص ١٥٤

ه. الإجابة عن الأسئلة الضمنية التي تلي الأنشطة أو التي توجد ضمن محتوي الموديول والتأكد من الإجابة عن طريق التعزيز الذي يقدمه البرنامج ليتعرف الطالب علي مدي تقدمه في دراسة الموديول .

و. الإجابة عن أسئلة الاختبار البعدي بعد الانتهاء من دراسة الموديول

ز. إذا وصل الطالب إلي مستوي إتقان ٩٠ % فسيرشده المعلم إلي :

- الانتقال لدراسة موديول جديد
- ممارسة بعض الأنشطة الإثرائية

ح. إذا لم يصل المتعلم إلي مستوي إتقان ٩٠ % فيجب عليه إعادة دراسة الموديول مرة أخري .

٤ – لوحة المسار

وهي عبارة عن خطوط ورموز بصرية توضح للمستخدم طريقة سيره في دراسة الموديول من البداية إلي النهاية، وهي ثابتة في كل الموديولات ويتم عرضها علي الطالب في بداية كل موديول من موديولات الوحدة ويمثل الشكل رقم (٦) نموذجاً للوحة المسار .

٥ – الأهداف التعليمية للموديول

وهي تصف للمتعلم السلوكيات التي يتوقع أن يتعلمها، والمهام التي يُراد منه أن ينجزها بعد دراسته للموديول، وتفيد الأهداف في عملية تصميم الموديول، واختيار المحتوي، والأنشطة التعليمية اللازمة له، وإعداد الاختبارات المستخدمة في قياس مدي تحقق الأهداف .

٦ – اختبار السلوك المدخلي

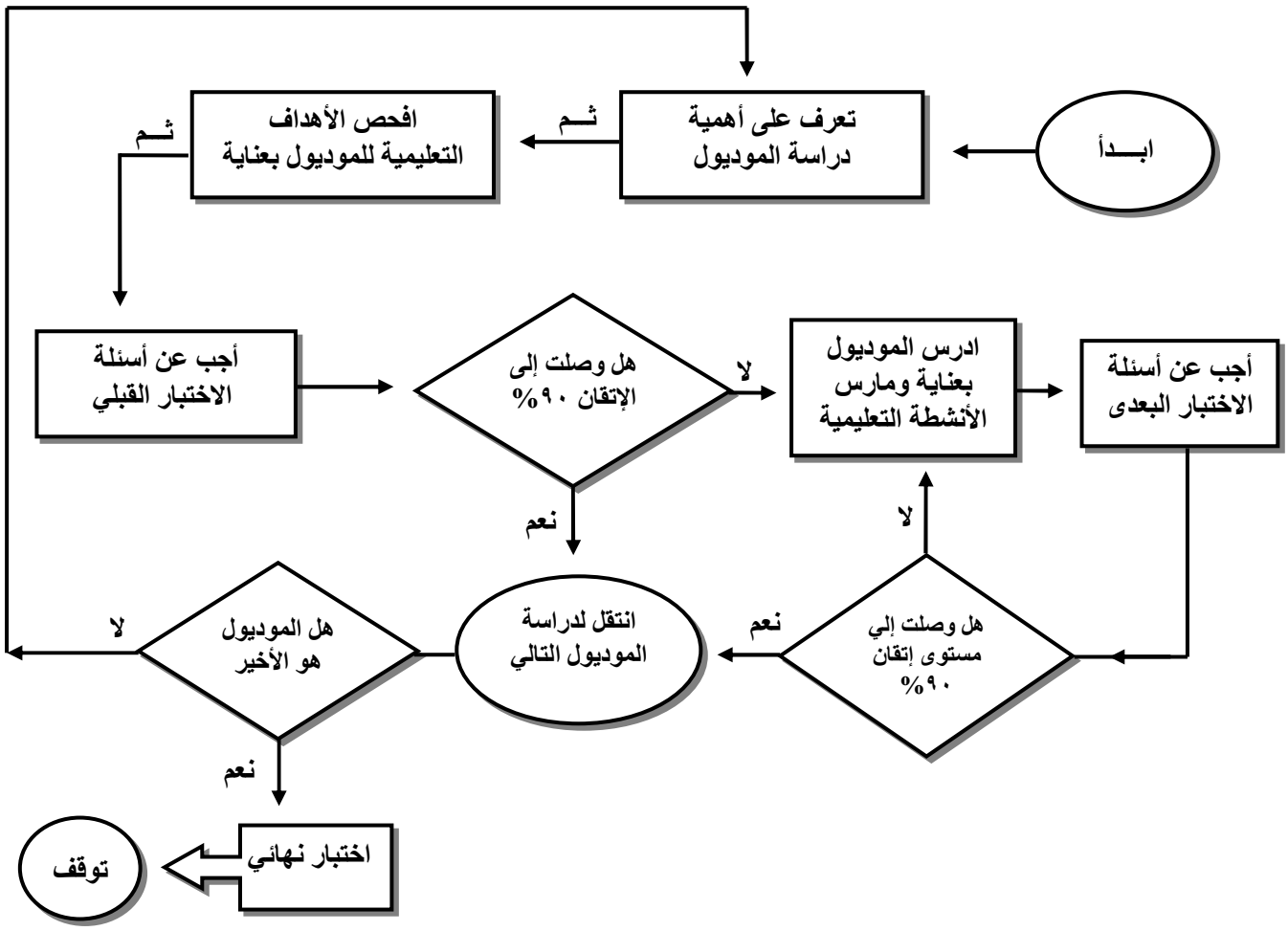
وهو اختبار لقياس المتطلبات السابقة Prerequisites اللازمة لبدء دراسة موضوع الوحدة،ويتعلق هذا الاختبار بالخبرات السابقة التي يأتي بها المتعلم إلي موقف التعلم الجديد واللازم لبدء الوحدة .

٧ – الاختبار القبلي للموديول

وهو عبارة عن اختبار تحصيلي موضوعي يقدم للمتعلم قبل دراسة الموديول لتقييم مدي نجاحه في تحقيق الأهداف الإجرائية للموديول، فإذا ما اجتازه المتعلم

ووصل إلي نسبة الإتقان ٩٠ % يتم توجيهه إلي الموديول التالي، وإذا لـــم يصـــل إلي مستوي الإتقان المطلوب يواصل دراسته للموديول الذي بـــدء دراســـته مـــرة أخري .

شكل يوضح لوحة المسار للموديول [1]



شكل رقم (٧)

[1] - السيد غريب إبراهيم : مرجع سابق : ص ١٥٦

ثانياً مكونات صلب الموديول

وتضم الوقائع والأحداث التعليمية التي يقوم بها المتعلم وفقاً لمعدله لتحقيق الأهداف التعليمية ويحتوي علي ما يلي :[١]

١) المحتوي المراد تعلمه في صورة حقائق ومفاهيم ومبادئ وقواعد وقوانين ونظريات .

٢) الأنشطة التعليمية التي يجب أن يقوم بها المتعلم وتمثلت في :

أ- نصوص مكتوبة علي شاشة الكمبيوتر .

ب- صور فوتوغرافية ورسومات وتكوينات خطية .

ج- مشاهدة لقطات فيديو مصحوبة بتعليق صوتي .

د- مشاهدة تجارب عملية .

ه- تمارين واختبارات قصيرة للتقويم الذاتي .

و- التفاعل مع برامج الكمبيوتر .

ز- القيام بأنشطة إثرائية إضافية (قراءة بعض الكتب والمجلات والكتيبات ومشاهدة بعض أفلام الفيديو) ذات الصلة بمحتوي الموديول .

ح- تغذية راجعة مصححة ترتبط بالتمارين، واختبارات التقويم الذاتي .

ثالثاً مكونات نظام الخروج من الموديول [٢] :

١) الاختبار البعدي للموديول :

هو اختبار يقيس مدي تحقيق المتعلم لأهداف الموديول، ويوضع في نهاية الموديول وأسئلته هي أسئلة الاختبار القبلي نفسها، ويزود الطالب في نهاية الاختبار بالنسبة المئوية التي حصل عليها، فإذا وصل إلي مستوي إتقان ٩٠ % ينتقل إلي دراسة الموديول التالي وإذا لم يصل إليها فعليه إعادة دراسة الموديول مرة أخري .

---

[١] - السيد غريب إبراهيم : مرجع سابق ، ص١٥٧

[٢] - المرجع السابق نفسه ، ص ١٥٧

٢) الأنشطة الإثرائية :

تُقدم للمتعلم في صورة مواد مطبوعة تضم مقالات وصوراً ترتبط بموضوع الموديول الذي تم دراسته ، لتنمية معارفه ومهاراته وتثبيتها ، بالإضافة إلي مجموعة من الكتب والمجلات وشرائط الفيديو ذات الصلة بموضوعات الموديولات بعد دراستهم له .

الأسباب التي أدت إلي استخدام الوسائل التكنولوجية في التعليم

ومن الأسباب التي تحتم علينا ضرورة تكنولوجيا التعليم هى [١]:-

أولا :- الانفجار المعرفي[٢]

يشهد العصر الذي نعيش فيه ازدياداً في المعرفة بمعدلات لم يسبق لها مثيل فهذا الكم الهائل الكبير في زيادة حجم المعرفة مستمر في الاضطراد والتضخم بسرعة عظيمة لم يسبق لها مثيل فكل يوم تظهر فيه اختراعات وأبحاث واكتشافات جديدة في المجالات المعرفية والعلمية المختلفة .

فهذا العصر الذى نعيشه الآن " هو عصر التكنولوجيا المتقدمة . وعصر المعلومات والتفجر المعرفي وعصر التلاحم العضوي الوظيفى بين الأنظمة العلمية المختلفة وعقل الإنسان البشرى"[٣]

ومن بين وظائف التربية نقل المعرفة التي توصل إليها الجيل السابق إلي الجيل الذي يليه ، لذا فإن هذه المهمة الملقاة علي عاتق التربية تزداد صعوبة وذلك لاتساع حجم المعرفة عاماً بعد عام، لذا أصبحت التربية مدى الحياة ولا بد لها من استخدام الوسائل التكنولوجية المبرمجة للتعليم من أجل استمراريتها ومسايرتها لهذا التطور .

---

[١] - أحمد حامد منصور : **سلسلة تكنولوجيا التعليم (١) المدخل إلي تكنولوجيا التعليم** ، دار الكتب المصرية ، القاهرة ،١٩٩٢،ص١٣٥

[٢] - فتح الباب عبد الحليم : **الاتجاهات الحديثة في الوسائل التعليمية** ، صحيفة التربية ، ١٩٧٣ ، ص ٨٣.

[٣] - أحمد حامد منصور : **سلسلة تكنولوجيا التعليم (٤) دراسات في تكنولوجيا التعليم** ، ١٩٩١، ص١٣٣، بدون ذكر دار النشر.

والانفجار المعرفي يمكن النظر إليه من الجوانب التالية[١] :

١) الزيادة المتنامية في المعرفة وحجم المعلومات

فالعلوم المختلفة سواء كانت اقتصادية أو اجتماعية أو علمية، وغيرها من العلوم التي يستخدمها الإنسان طوال يومه إنما هي في زيادة وتنوع وتطوير وحداثة

٢) التفريعات الأخرى للمعرفة

فمثلا مادة العلوم قديما قد انقسمت إلي أقسام (الكيمياء والفيزياء والبيولوجي)

بل إن كل قسم من هذه الأقسام أصبحت له فروع متعددة لكل منها متخصص سواء بالتدريس فيها أو عمل أبحاث عنها

٣) ظهور وسائل تكنولوجية حديثة

ففي المجال التربوي نجد أن هناك التليفزيون التعليمي، والفيديو، والسبورة الضوئية، وأجهزة البروجكتور، والكمبيوتر وغيرها من الوسائل ." إن اتصال الكمبيوتر بشبكات الإنترنت مكن الطلاب من تعلم كل جديد في أى وقت وأي مكان "[٢]

٤) تضاعف جهود البحث العلمي

هذا التطور المعرفي الكبير والتسارع في كافة مناحي الحياة أدي إلي زيادة إقبال الكثير علي البحث العلمي من قبل الطلاب وزيادة أعدادهم وذلك لمواكبة هذا التطور والتسارع الكبيرين لأن " الكمبيوتر كوسيط تعليمي يسمح للطالب بالوصول إلى المعلومة من خلاله ، ويزداد فيها تفصيلاً حسب احتياجاته "[٣]

ثانيا الانفجار السكاني

تعتبر الزيادة والانفجار السكاني من أخطر المشكلات التي تواجه كثير من دول العالم اليوم لما يصاحبها من مشكلات اقتصادية واجتماعية وتربوية وغيرها

---

١ - المرجع السابق نفسه . ص ١٣٤

٢ - محمد أمين عبد الرحمن السعدني : مرجع سابق ، ص ٥٣

٣ - المرجع السبق نفسه ، ص ٥٣

، "من التحديات التى تواجه التربية في هذا العصر زيادة عدد السكان ؛ وبالتالى الإقبال المتزايد علي التعليم وزيادة عدد التلاميذ في الفصول وزيادة الفروق الفردية بين المتعلمين ، التى لا تستطيع نظم التعليم الجمعى التعامل معها بكفاءة"[١]

فمن الناحية التربوية التي هي محور حديثنا، تواجه التربية في كل دول العالم مشكلة الأعداد التي تطلب العلم والمعرفة وتتزايد هذه الأعداد بمعدلات لا مثيل لها، وهذه المشكلة واضحة المعالم في كل مرحلة من مراحل التعليم من الابتدائي مرورا بالمرحلتين المتوسطة والثانوية وانتهاءً بالجامعة فلم يعد التعليم أمنية لكل الناس فحسب ، بل أصبح وسيلة هامة من وسائل تحسين الوضع الاجتماعي، ولهذا أدركت الدول التي تفكر بموضوعية نحو هذا الأمر أن أفضل أنواع الاستثمار هو الاستثمار البشري فأتاحت التعليم لكل المواطنين وتحاول أن تيسر لهم التعليم، وهذا يتطلب جهدا كبيرا من الحكومات لتحقيق ذلك عن طريق اعتماد ميزانيات لبناء المدارس الجديدة وتحسين القائم منها وتوفير الإمكانيات لها، لذا أصبح من الضروري استخدام الوسائل الحديثة التكنولوجية ومنها الحاسوب في تأمين فرص التعليم ليكون متاحا لأكبر عدد من السكان .

ثالثا :- عدم تجانس المتعلمين

فالزيادة المطردة في السكان وذلك الانفجار السكاني أدي إلي اهتمام الناس بالتعليم مما أدي إلي زيادة الأعداد التي تطلبه وهذه المشكلة أدت إلي عدم تجانس الفصول التعليمية وظهرت الفروق الفردية داخل الفصل الدراسي الواحد .

هذه مشكلة في كثير من الدول وتبدو واضحة في فصول المدارس التشادية علي اختلاف أنواعها ومستوياتها في الابتدائي والإعدادي والثانوي حتى إن الفصل الواحد يتكون من طلاب أو طالبات مختلفين من حيث العمر الزمني وبالتالي يظهر ذلك الاختلاف في العمر العقلي وكثير من الطلاب والطالبات متزوجات والبعض منهن يحضرن الدراسة وهن في أشهر الحمل المختلفة .

---

[١] - المرجع السابق ، ص ٥٣

هذا التباين في العمر الزمني والذي يؤدي إلي الاختلاف في العمر العقلي وبالتالي يؤدي إلي اختلاف في قدراتهم واستعداداتهم وميولهم ورغباتهم وهذا يحدث الفروق الفردية بينهم جميعا فمثلا كما يذكر منصور[١]:

١) " دارس عمره ١٢ سنة يفكر بعقل دارس عمره ١٢ سنة ،
عمره الزمني = عمره العقلي وهو دارس متوسط الذكاء .

٢) دارس عمره ١٨ سنة يفكر بعقل دارس عمره ٨ سنوات ،
عمره الزمني > عمره العقلي وهو دارس منخفض الذكاء .

٣) دارس عمره ٩ سنوات يفكر بعقل دارس عنده ٢٠ سنة ،
عمره الزمني < عمره العقلي و هو دارس عالي الذكاء "

و لعل ذلك واضح في الفصول الدراسية التي قمت بالتدريس فيها في تشاد، وأعتقد أن تكنولوجيا التعليم ومنها الحاسوب يمكن أن تقوم بتقديم الخبرات والمثيرات المتنوعة التي تناسب كل متعلم وفقا لقدراته واستعداداته وميوله .

رابعا :- انخفاض الكفاءة في العملية التربوية [٢]

انخفاض الكفاءة في العملية التربوية عملية متشابكة ومركبة ومتداخلة في جوانب متعددة ، فالفاقد في العملية التعليمية سواء من تسرب التلاميذ من المدرسة، والذين ينتهون من مرحلة تعليمية لا يتأقلمون مع المرحلة التي تليها، وإذا اكتفوا بمرحلة معينة من التعليم خرجوا إلي الحياة العملية فلا يجدون فرص عمل لعدم ارتباط ما تعلموه بالحياة اليومية العملية ولا ما يواجهون به الحياة هذا من جانب المتعلمين، أما من جانب المعلمين نجد الكثير منهم يتجاهل الأهداف التربوية في المدارس ويركز علي هدف تحصيل المعلومات وحفظها من أجل الامتحان وفقط ، وتجاهلوا (إكساب المهارات والاتجاهات والقيم والتدريب علي التفكير السليم) .

وتكنولوجيا التعليم تهتم برفع كفاءة العملية التربوية "وتهتم بجميع عناصر المنظومة التعليمية ولا تهمل أى جزء منها مهما صغر حجمه وقيمته "[١] لتعمل

---

[١] أحمد حامد منصور : مرجع سابق ، ص٥٠.

[٢] - إبراهيم بسيونى عميرة : **ابتكارات حديثة لمواجهه التحديات المعاصرة للتربية** ، صحيفة التربية ، ١٩٧٣ ، ص ٢٦

علي تحقيق الأهداف المحددة لتلك العملية لمعرفتها بأهمية التربية المتكاملة في الحياة العملية .

خامسا :- الارتقاء بنوعية المدرس

الإقبال الشديد علي طلب العلم وما تبعه في الزيادة الكبيرة في أعداد الطلاب وازدحام الفصول أدي بالدول إلي بناء مدارس جديدة ، وهذا يتطلب الحاجة إلي مزيد من المدرسين المؤهلين علمياً وتربوياً سواء في مرحلة الإعداد الجامعية أو بعد التخرج ، وذلك لمسايرة التقدم العلمي، والنظريات الحديثة في التربية .

هذا المدرس بتلك الرؤية التي تُراد له أصبح إعداده من أهم الأولويات، ولا يكتفي بهذا الإعداد قبل الخدمة فقط بل يُستمر في تدريبه ويُعاد التدريب من وقت لآخر أثناء الخدمة ليساير هذه التطورات التي تحدث من حوله ، فأصبح دوره برؤية جديدة غير التقليدية، فهو المنظم والمخطط والمنفذ للموقف التعليمي بل واختيار أنسب الوسائل لتحقيق الأهداف التربوية، كما أن له القدرة علي التقويم والتطوير، وليست وظيفته حمل المعلومات وتحفيظها وتلقينها للطلاب .

وهناك مشكلة حقيقية في قلة عدد المدرسين المؤهلين علمياً وتربوياً، ولذلك " تقوم تكنولوجيا التعليم بتدريب المدرسين على كافة الخطوات السابقة فترفع من نوعيته وتزيد من كفاءته ، كما يمكنها تعويض نقص المدرسين المؤهلين "[٢].

سادسا : - جودة التدريس

البرامج التربوية ومناهجها تعتمد في توصيلها إلي الطلاب علي نوع واحد من أساليب التدريس مما أدي إلي انخفاض جودة التدريس، وتكنولوجيا التعليم بما لديها من تنوع في الخبرات التعليمية وأساليب التدريس تساعد علي بناء الإدراك وتكوين المفاهيم السليمة للألفاظ .

إن التنوع " في أساليب التعزيز Reinforcement والتى تؤدى إلي تثبيت الاستجابات وتأكيد التعلم ، وهذا يؤدى إلي زيادة خبرة المتعلم وتجعله أكثر استعداداً للتعلم Readiness to Learn وإقبالاً عليه ، كما تؤدى إلي استثارة

---

[١] - أحمد حامد منصور (١) : مرجع سابق ، ص١٧٧

[٢] - أحمد حامد منصور : مرجع سابق ، ص١٧٧.

اهتمامه وإشباع حاجاته للتعلم To motivate the Learner وتشـــويقه وجذبـــه للدرس، وتقدم تكنولوجيا التعليم كافة الخبرات مما يترتب عليه جودة التدريس" [١]

إن تكنولوجيا التعليم بما لها من تنوع تساعد علي تكوين الاتجاهات والقـــيم والقدرة علي التذوق وتؤدي إلي تنمية قدرة الدارس علي التأمل ودقة الملاحظـــة والتدريب علي اتباع أسلوب التفكير العلمي لحل المشكلات وترتيـــب واســـتمرار الأفكار التي يكونها الطلاب ، كما أنها توفر خبرات حقيقية أو بديلة تقرب الواقـــع إلي أذهانهم وهذا يؤدي إلي زيادة خبر تهم ، كما أن تكنولوجيـــا التعلـــيم ومنهـــا الحاسوب تزيد من تشويق وجذب الطلاب نحو التعليم وتحصيل الدروس .

سابعا :- تحسين مخرجات التعليم

إذا أحسنا استخدام تكنولوجيا التعليم وتخطيطها بحيث تجعل الخبرة التعليميـــة لدي الطلاب أكثر واقعية وأقرب للحياة وقبولاً للتطبيق فإنها بذلك تحقق أكبر فائدة وأكثر واقعية وتأثيراً .

وتكنولوجيا التعليم يمكنها تقديم " المواقف التعليمية الغنية بالمثيرات المرتبطة بحياة المتعلم وهذا ما يؤدى إلى تحسين التعليم والتعلم "[٢] بطريقة تربط المـــتعلم بالحياة العملية حوله وتمكنه من التفاعل مع التطبيقات العملية من حوله ولا يكون منعزلاً عنها وهذا يؤدي إلي زيادة معدلات التعلم وذلك بالاهتمام بقيمـــة الأفـــراد المراد تعلمهم ومراعاة نموهم و نضجهم .

ثامنا : - مراعاة التغيرات المعاصرة و المفاهيم المنبثقة منها

هذه التغيرات والتطورات السريعة المتلاحقة علي كافة الأصعدة الاقتصـــادية والاجتماعية والصناعية والسياسية وغيرها يوجب علي القـــائمين علـــي العمليـــة التربوية مواجهة هذه التغيرات والتطورات المصاحبة لها من الجوانب الآتية [٣]:-

(أ) الثورة التكنولوجية

١) في صناعة الأجهزة والآلات .

٢) في وسائل الإعلام وأدوات الطباعة .

---

[١] المرجع السابق نفسه ، ص١٧٧.

[٢] - أحمد حامد منصور (٤) : مرجع سابق ، ص١٧٨

[٣] - فتح الباب عبد الحليم : **توظيف تكنولوجيا التعليم** ، القاهرة ، مطابع جامعة حلوان ، ١٩٩١م ، ص ١١، ١٢.

٣) أجهزة الاتصالات السلكية واللاسلكية وشبكة الانترنت .

كل ذلك أوجب علي المسئولين عن العملية التربوية أن تستغل وتوظف هـذا التقدم التكنولوجي في تلك العملية كل حسب استخدامها ووفقا للحاجة إليها.

(ب) عملية التعليم

يذكر عبد الحليم " نحن في حاجة إلي تعديل جوهري في نظام التعليم لتعديل عملية التعليم والتعلم وتحسينها لنتيح لكل طالب أن يحقق نفسه ويكـافح للوصـول إلـي أهدافه"[١] وهذا يعنـي أن التعلـيم بالنسـبة لكـل مـتعلم هـو فكـرة إنمائيـة (Development Contest) ، لذلك أصبحت تكنولوجيا التعليم ضرورة حتميـة لأنها ترسم وتحدد خطوات عملية التعلم من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المحددة

(ج) تجدد خطة التعليم

أصبح من الضروري إعادة رسم خطة التعليم سواء كـان علـي المسـتوي المراحل

الدراسية أو المقررات حتى يكون هناك تكامل وارتباط بين أجزاء المقررات من أجل تحقيق الأهداف المحددة لها .

تاسعا : قضايا تحتم ضرورة تكنولوجيا التعليم

ومن هذه القضايا [٢]:-

أ) زيادة قدرة المتعلم علي التحصيل والإقبال علـي الدراسـة بـل والاحتفـاظ بالمعلومات لأطول فترة ممكنة باستخدام التكنولوجيا المناسبة لتحقيق ذلك .

ب) علاج الفروق الفردية بين الطلاب سواء من ناحية الذكاء والتحصيل أوالنواحي الجسدية والإعاقات .

ج) تنمية قدرة المتعلمين علي التفكير الابتكاري .

د) التنمية باعتبار أن تكنولوجيا التعليم يمكن أن تسهم فى إحداث تنمية شاملة .

لذا يجب وضع الخطط لربط التنمية بالتكنولوجيا مع الأخذ في الاعتبار ظـروف كل دولة اقتصاديا واجتماعيا وعدد السكان فيها .

---

٢ - المرجع السابق نفسه : ص١٢

[٢] - أحمد حامد منصور (٤) : مرجع سابق : ص ١٨٢- ١٨٦

المبحث الثاني : طرق التدريس

(والمستخدم منها في تدريس الفيزياء في تشاد)

طريقة التدريس عنصر من العناصر الأساسية في العملية التربوية التي تتوقف عليها تنفيذ الأهداف الموضوعة في المناهج و التي يُراد تحقيقها، فالمعلم داخل الفصل يقوم باستخدام طرق ووسائل متعددة وتهيئة المواقف التعليمية المختلفة لإثارة انتباه الطلاب واكتشاف قدراتهم ليتفاعلوا مع محتوي المواد المختلفة التي تُقدم لهم لتحقيق الأهداف التي وضعت من أجل إكسابهم الخبرات والمهارات والاتجاهات ومحاولة تنميتها وتعديلها .

وتعرف الطريقة بأنها "الإجراءات التي يتبعها المعلم ليساعد تلاميذه علي تحقيق الأهداف وقد تكون تلك الإجراءات مناقشة أو توجيه أسئلة أو تخطيط المشروع أو إثارة لمشكلة أو تهيئة موقف معين يدعو التلاميذ إلي التساؤل أو محاولة الاكتشاف أو فرض الفروض أو غير ذلك من الإجراءات وفي هذه الحالة تصبح الوسيلة أداة مساعدة للمعلم تيسر له استخدام طريقة ومن ثم يمكن القول أن عملية التدريس تضم كلا من الطريقة والوسيلة " [١]

فالتدريس والتعليم كما يذكر ظافر وزميله أنه "هو موقف يتفاعل فيه المتعلم عن طريق المدرس مع الخبرة التعليمية تفاعلا إيجابيا و نشيطا ينتهي بتحقيق أهداف الدرس من اكتساب القيم ، الخبرات أو من السلوك والقدرات والمهارات والاتجاهات والاستعدادات أو تعديل و تنمية لها "[٢] .

و من أهم الطرق المستخدمة في التدريس :-

أولا :- الطريقة الإلقائية

وتطلق علي نوع الدروس التي يلقيها المدرس علي طلابه، أي أنها الطريقة التي يكون فيها صوت المدرس هو المسموع أكثر عندما يعرض معلوماته ويسرد حقائقه وهي طريقة سهلة للتواصل الشخصي مع طلابه (مستمعيه).

---

[١] أحمد حسين اللقانى : **المناهج بين النظرية والتطبيق** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ط٢ ، ص ٢٢٨ ، ب ، ت

[٢] - محمدإسماعيل ظافر ويوسف الحمادى : **التدريس في اللغة العربية** ، دار المريخ للنشر ، الرياض ، السعودية ،١٩٨٤، ص ١٠٧

هذه الطريقة من أكثر الطرق شيوعا في شرح الدروس فهي لا تتوقف علي مجرد إلقاء الدرس من المعلم ، بل يفترض هذا المعلم أن الطلاب يتمتعون بدرجة عالية من حسن الاستماع .

وتمتاز هذه الطريقة : بأن نجاحها يتوقف علي إلقاء المدرس للدرس .

ومن عيوبها : أنها تصيب الطلاب بالملل وعدم التفكير .

ولتحسينها : يجب أن يتخلل الإلقاء بعض الحوار والمناقشة التي تجدد النشاط وتبعث علي إعمال الفكر .

ومن أهم طرق الإلقاء :

أ) **التحاضر (المحاضرة) Lecture :-**

المقصود بالمحاضرة هنا " المحاضرة التدريسية التي يستخدمها المدرس في المواقف التعليمية وليس المحاضرة البسيطة التي يلقي فيها المحاضر موضوعا علي مسامع مجموعة من الناس ، والفرق كبير بين الطريقتين فالمحاضرة التدريسية لها هدف محدد مصممة بطريقة معينة وتحقق نتائج ذات قيمة تعليمية بعكس المحاضرة البسيطة التي قد تعتمد علي الارتجال وعدم التخطيط " [١]

وتعرف أيضا بأنها " مجرد العرض الشفهي دون مناقشة أو إشراك للمستمعين مع المدرس إلا في الاستماع والفهم وتدوين المذكرات دون أن يسمح مثلا بالسؤال أثناء الإلقاء وإنما بعد انتهاء الحديث " [٢] وهذه الطريقة لا تناسب مراحل الابتدائي أو الإعدادي لكنها تناسب طلاب المرحلة الثانوية .

ب) **الشرح :-**

و يقصد به " توضيح و تفسير ما غمض علي التلاميذ فهمه "[٣] وهذه الطريقة يستخدمها المدرسون في مختلف المواد، ويتوقف الشرح الجيد علي وضوح وسهولة اللغة والألفاظ التي يستعملها المدرس ، أن تكون مهمة الشرح إظهار النقاط الأساسية وليس مجرد السرد فقط .

---

[١] - حسن علي سلامة : **طرق تدريس الرياضيات**، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر ، ط١، ١٩٩٥ م ، ص ٢٦٥

[٢] - صالح عبد العزيز وعبد العزيز عبد المجيد : **التربية وطرق التدريس** ، دار المعارف ، القاهرة ، مصر ، ط ١٢، ص ٢٤٥ ، ب ٠ ت

[٣] - المرجع السابق نفسه ، ص٢٤٦

ج) الوصف :-

وهو وسيلة من وسائل الإيضاح اللفظي في حالة وجودها .

ويطبق هذا النوع في شرح مادة الفيزياء لوصف جهاز أو تجربة ونتائجها ويتوقف الوصف الجيد علي علم المدرس بما يصفه وعلي لغته وأسلوبه .

ومن أهم مميزات طريقة المحاضرة [١]:

١) أن الصوت وسيلة للاستماع والإقناع.
٢) هذه الطريقة تعتمد علي حاستي السمع والبصر .
٣) يمكن للمدرس المرور علي رؤوس المواضيع خاصة السنوات التي منهجها كبير.
٤) طريقة مثالية لفرض الانضباط داخل الفصل مع الأعداد الكبيرة للطلاب.

ومن عيوب هذه الطريقة

١) أنها تعتمد علي تقدير المدرس في متابعته مدي استيعاب الطلاب للدرس.
٢) يتوقف استماع الطلاب للمحاضر(المدرس) علي مهارته في استخدام الصوت.

ثانيا : الطريقة القياسية

وهي " طريقة تعطي للطلاب حقيقة عامة أو قاعدة يقيس عليها بأمثلة تؤيدها وتنطق بها " [٢]

مثال (ماله كتلةً ويشغل حيزاً من الفراغ) يُعرف بالمادة وعليه يقيس الطالب علي كل ما ينطبق عليه ذلك التعريف بأنه مادة .

هذه الطريقة أيضاً لها أثران هامان علي المتعلم (الطالب) [٣]:

١) أن الحقيقة أو القانون أو القاعدة التي يصل إليها الطالب تترك أثرا في شخصيته بسبب إعماله العقل في محاولة الوصول إليها ، ويختلف عن العقل الذي يتلقي هذه الحقيقة أو القاعدة تلقيناً قد يكون له قيمة كأحد أنواع المعرفة ولكن أثره ينتهي عند هذا الحد .

---

[١] - صالح عبد العزيز، عبد العزيز عبد المجيد ، مرجع سابق ، ص ٢٤٧
[٢] - المرجع السابق نفسه ، ص ٢٤٨
[٣] - المرجع السابق نفسه ، ص٢٤٨

٢) أن القاعدة أو الحقيقة أو غيرها التي يتلقاها الطالب من غيره لا تكون لها نفس القيمة كالتي يتوصل إليها بقدراته العقلية أو يستنتجها بنفسه .

هذه الطريقة تتميز بسهولتها لأنها لا تحتاج إلي مجهود عقلي كبير ويمكن استخدامها في المحاضرات .

ولكن من أبرز سلبياتها أنها لا تناسب الأطفال في المراحل المبكرة من التعليم مثل الابتدائي و الإعدادي .

ثالثا : الطريقة الاستقرائية

هي عكس الطريقة القياسية، فالاستقراء ينتقل بالعقل من الخاص إلي العام، فعند التعرض لموضوع جديد فإننا في حاجة إلي الطريقتين معاً .

فالاستقراء يقوم بالدور الأول حتى إذا تقدمنا في هذا الدرس أصبحت المعلومات متوافرة لذلك فالقياس مفيد في مراجعة هذه المعلومات .

" فالطريقة الاستقرائية : هي طريقة اكتشاف المعلومات ، والطريقة القياسية ، هي طريقة حفظ هذه المعلومات و ترتيبها "[١]

وعند تطبيق هذه الطريقة يراعي الآتي [٢]:-

١) يعد المعلم الطلاب ذهنيا للكل المراد تفصيله لهم وهو غالباً ما يكون مصطلحاً علمياً أو قانوناً .

٢) عرض مثال واضح لهذا الجزء .

٣) استنتاج القانون الكلي وصياغته صياغة محددة .

وتتميز هذه الطريقة بالآتي

ط- أن المعرفة لا تفرض علي الطالب .

ي- أنه يتفاعل ويشارك في الموضوع .

ك- يتوصل الطالب إلي معرفة الحقيقة أو المفهوم أو القانون بإشراف المعلم .

---

[١] - صالح عبد العزيز. وعبد العزيز عبد المجيد : مرجع سابق ، ص ٢٤٨

[٢] - المرجع السابق نفسه ، ص٢٤٨

رابعا : الطريقة الاستنباطية

تعتبر من أكثر الطرق سهولةً ويسراً ، فالمعلم يعرض درسه علي الطلاب من الكل إلي الجزء في خطوات كما يلي :

ل- يقوم المدرس بإعداد الطلاب ذهنياً للموضوع .

م- ثم يشرح الموضوع شرحاً شاملاً .

ن- يستخلص جزئيات من الموضوع ليعمم عليها .

س- ثم يعود إلي الكل فيعممه علي جزئيات جديدة .

وتتميز هذه الطريقة بسهولتها علي المعلم في العرض والشرح .

ومن أبرز عيوبها أن الكليات تعرض علي الطالب وعليه حفظها ،

ليس له أي فرصة للمشاركة أو الانفعال والتفاعل مع ما يطرحه المعلم .

مثال : إذا تعرض ساق حديد للحرارة الشديدة فإنه يتمدد ويتعرف علي ذلك بزيادة في طوله ، وإذا تم تغييره بساق نحاس فإنه يحدث له ما حدث لساق الحديد، فيصل الطالب إلي نتيجة أن كل المعادن تتمدد بالحرارة .

خامسا : الطريقة الجمعية [1]

في هذه الطريقة يتم الجمع بين الطريقة الاستقرائية والقياسية في بعض الدروس، وفيها يتم عرض أمثلة تكون في مستوي الطلاب وإدراكهم العقلي والذهني ثم نوجه أنظارهم للمميزات التي فيها ونتدرج معهم حتى يصل التلاميذ بمساعدة معلمهم إلي قاعدة كلية ، ثم نعود بهذه القاعدة فنطبقها بالطريقة القياسية علي أمثلة أخري .

مثال درس التمدد الحراري : تجري تجارب علي معادن مختلفة وذات أشكال متباينة ، ثم تجري هذه التجربة علي السوائل والغازات وفي كل مرة يراقب الطلاب الظواهر ويصلوا إلي النتائج .

سادسا : طريقة المناقشة الجماعية

هذه الطريقة من أقل الطرق استخداما لأنها لا تناسب كل الدروس ، بل تناسب النظري منها فقط ، أو عند مناقشة موضوع علمي يتسم بالمرونة بحيث

[1] - صالح عبد العزيز وعبد العزيز عبد المجيد : مرجع سابق ، ص ٢٥٠ .

يمكن تناوله أيضا من خارج الكتاب المقرر " عندما يكون الاطلاع علي جوانب المادة من خلال المناقشة لترسيخ المعلومات الجديدة المراد من الطلبة إتقانها بواسطة استعمال أسلوب المناقشة الجماعية " [1] .

مميزات هذه الطريقة :

١) تجعل الطالب هو مركز الاهتمام .

٢) تبث روح التعاون بين الطلاب .

٣) تعطي الطلاب فرصة المشاركة في التحضير والإعداد للدرس .

٤) تدفع الطلاب إلي التفكير.

طرق التدريس الشائعة الاستخدام بين معلمي الفيزياء في دولة تشاد

إن من أكثر الطرق استخداما في شرح محتوي الفيزياء هي الطريقة الإلقائية بطرقها الثلاثة المحاضرة (التحاضر)، الشرح أو الوصف .

ومن الأسباب الهامة التي دعت مدرسي الفيزياء إلي اتخاذ هذه الطريقة في شرحهم للمادة ازدحام الفصول وقلة المدارس العربية مقارنة بالفرنسية، فزيادة أعداد الطلاب في الفصل دفع المدرس لاستخدام طريقة المحاضرة أثناء شرحه لفرض الهدوء والانضباط ، بالإضافة إلي عدم توافر كتب دراسية وشح المعامل والوسائل التكنولوجية الحديثة جعلهم يضطرون إلي استخدام هذه الطريقة .

وإذا كان المدرس قد درس كل طرق التدريس أثناء دراسته الجامعية لينظر في أيها مناسباً لكل موقف تعليمي وكل درس يقوم بشرحه ، فإنه يجب أن يكون هو المبدع والمطور لنفسه ، وألا يتوقف عند طريقة معينة تُفرض أو تُملي عليه ، بل يجب أن يتبع الطريقة التي تلائم الظروف المحيطة به وأن يراعي الغرض الذي يجب من أجله استخدام طريقة تدريس معينة ٠

ومع التطور التكنولوجي يمكن للمعلم استغلال وسائل حديثة كالحاسوب لاستخدامها في شرح محتوي المنهج بطريقة جذابة وشيقة للطلاب .

---

[1] - محمد آل ياسين : **المبادئ الأساسية في طرق التدريس العامة** ، دار القلم ، بيروت ، لبنان ، ١٩٧٤ م ، ص ١٠٩ ، ١١٠ ، ب ت

التقويم وأساليبه

أولا : التقويم معناه ومفهومه

يمكن قياس فاعلية منهج الفيزياء وأثر محتواه من خلال عملية تقويم شاملة لكل مكونات هذا المنهج من محتوي وطريقة وأهداف ، بل وتحديد الأساليب والأدوات التي يمكن من خلالها ليس فقط تقويم هذا المنهج ومحتواه بل يشمل تقويم العملية التربوية كلها بوجه عام ، فمعرفة المردود للمنهج وفائدته ونتائجه علي الطلاب لا يتم إلا بالتقويم ، فهو عملية مستمرة منذ بداية العملية التعليمية وخلال تنفيذها لقياس أثرها عليهم ، وذلك للاستفادة منها في إعداد وتخطيط المنهج وتعديلها وتطويرها باستمرار .

فالتقويم " وسيلة للحكم علي فاعلية العملية التعليمية كما أنه الإستراتيجية الفعالة للتغيير التربوي سواء علي مستوي التلميذ أو المدرس أو المدير أو كل من يهمهم الأمر لاتخاذ قرارات التغيير "[١]

ويعرف بأنه " مواقف وخبرات تنظمها المدرسة وتضع التلاميذ فيها لمعرفة مدي استفادتهم من الخبرات السابقة ويستفيدوا منها ومن الخبرات التالية " [٢]

والتقويم يعطينا معلومات وبيانات ويصدر أحكاما معتمدة علي بيانات تربوية بهدف تحسين العملية التربوية بطريقة شاملة لتعالج وتغطي كافة الجوانب فهو عملية إصدار حكم علي مدي تحقيق الأهداف التربوية ودراسة العوامل والظروف في تيسير الوصول إلي هذه الأهداف إن "إصدار الحكم في التقويم التربوي يمكن أن يتبعه إجراء عملي يتعلق بتحسين العملية التربوية أو في بعضها أو فيها جميعا ، كأن يتطلب إعادة النظر في الأهداف التربوية ، وتطوير عملية التعلم ، بالإضافة إلي ما تسهم به بيانات التقويم التربوي في تنمية المدخلات السلوكية إن كانت عملية التقويم حققت أهدافها"[٣] .

---

[١] - فوزي إبراهيم طه : **المناهج المعاصرة** ، منشأة المعارف الإسكندرية للنشر ، مصر ، ص ١٢٢ ، ب ت

٢ – إبراهيم محمد الشافعي : **المرجع في علوم التربية** ، منشورات جامعة قار يونس ، مطابع الشروق، بيروت ، لبنان ، ١٩٧٨م ، ص٤٠٤ ، ب ت

[٢] - فؤاد أبو حطب ،وآمال صادق : **علم النفس التربوي** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ط١ ، ١٩٧٧م ،ص٤٠٥ .

ثانيا : خطوات عملية التقويم

١) تحديد الهدف من عملية التقويم

فتحديد الهدف يساعد في تحديد الخطوات والإجراءات التي سيتبعها القائمين علي عملية القائمين علي عملية التعلم وبالتالي المساعدة في إنجاحها ويكون" تحديدا دقيقا وخاصة في صورة أهداف تعليمية مصاغة في عبارات سلوكية إجرائية "[١] .

فالهدف من عملية التقويم " قد يكون درجة التغيير التي طرأت علي ميول التلاميذ أو اتجاهاتهم ، أو المعلومات والمفهومات أو قد يكون الهدف من عملية التقويم هو معرفة كيف يتصرف المتعلمون في مواقف معينة فتحديد الهدف من عملية التقويم التربوي يساعد في جعل عملية التقويم عملية ناجحة "[٢]

٢) تحديد الجوانب التي يتناولها التقويم

بعض أنواع التقويم تتناول جانباً واحداً من الجوانب المراد تقويمها والبعض الآخر يشمل أكثر من جانب ، فالموضوع التعليمي المراد تقويمه يراعي جانبين "الجانب الأول ويتمثل في المظهر الفكري من الموضوع المقوم ، أما الجانب الثاني فيتمثل في الجانب السلوكي في الموضوع المقوم "[٣]

٣) تحديد الوسائل المستخدمة في عملية التقويم

لكي تخرج نتائج التقويم موضوعية وحقيقية ومعبرة عن الواقع الذي من أجله أجريت عملية التقويم"يتعين علي القائمين علي عملية التقويم تحديد الوسائل والأدوات التي يستخدمونها في عملية التقويم تحديدا واضحا ودقيقا "[٤]

٤) عملية جمع البيانات

قبل القيام بعملية التقويم يتم جمع البيانات الخاصة بكل الجوانب المراد تقويمها للطلاب ، فالطالب لا ينمو عقلياً ومعرفياً فقط ، إنما ينمو جسدياً وسلوكياً وخلقياً واجتماعياً وغيرها ، ولكي يصبح التقويم شاملاً يجب أن يتناول مختلف

---

[١] - فؤاد أبو حطب ، وآمال صادق : مرجع سابق ، ص ٤٠٥

[٢] - إبراهيم محمد الشافعي : مرجع سابق ، ص ٤١٢ ، ٤١٣

[٣] - المرجع السابق نفسه : ص ٤٣١ .

[٤] - المرجع السابق نفسه : ص ٤١٤ .

الجوانب لأن " شمول التقويم في العملية التقويمية لا يعتمد علي الاهتمام بالمـــادة الدراسية فحسب أو بالطرق التعليمية وحدها بل يتضمن العناية والاهتمام بالطالب ككل من جوانبه المختلفة الجسمية والعقلية والخلقية والروحية واهتماماته وخبراته ومهاراته وسلوكه وميوله وعاداته ومطالب نموه"[١]

٥) تحليل النتائج

بعد إجراء عملية التقويم والحصول علي نتائج ، يتم تحليل هذه النتائج وفقا للمعايير والأهداف والجوانب التي بسببها تم إجراؤه ومدى تحققها .

٦) الاستفادة من النتائج

وذلك عن طريق معرفة مدي استفادة الطلاب من الخبرات السابقة وتحديـــد الخبرات التالية التي عليهم اكتسابها ، أو إعطاء صورة شاملة عن الطلاب ومـــا حققوه من أهداف ، أو الحكم علي مدي تحقق الأهداف التربوية الموضـــوعة ، أو إصدار أحكام علي العملية التربوية وما يتبعه من إعـــادة النظـــر فيهـــا، وذلـــك للمساعدة فى إعداد وتخطيط المناهج وتعديلها وتطويرها باســـتمرار ليـــتلائم مـــع متطلبات المرحلة والمساهمة في تطوير عملية التعلم .

ثالثا :- أهداف عملية التقويم

من أهداف عملية التقويم الشامل[٢] :-

١) معرفة ما تعلمه الطلاب من معلومات وحقائق وقدرتهم علي الاستفادة منهـــا في حياتهم العملية .

٢) معرفة قدرتهم علي الاستدلال والاستنباط والتفكير العلمي السليم في حـــدود مرحلتهم السنية وقدرتهم في التعبير عن مشاعرهم وأحاسيسهم.

٣) الوقوف علي مدي استفادتهم من المهارات والخبرات التي اكتســـبوها وأثـــر ذلك على حياتهم العملية وعلاقتهم بمن حولهم والمجتمع المحيط بهم .

---

[١] - إبراهيم عصمت مطاوع : **أصول التربية** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ط ٦ ، ١٩٩٥ م ، ص ٢٤٩.

[٢] - عبد اللطيف فؤاد إبراهيم : **المناهج أسسها ، وتنظيماتها وتقويم آثارها** ، مكتبة مصر ،ط٣، ١٩٨٤ ، ص٦٠٧ -٦١٠

٤) اكتشاف الميول والرغبات والاتجاهات التي تكونت لديهم نتيجة مرورهم بخبرات تعليمية معينة ومراعاة ذلك عند وضع المناهج وذلك في النشاط التعليمي.

٥) متابعة حالة الطلاب الصحية والجسدية والنفسية ليكون الجسم خالياً من الأمراض بحيث ينمو الجسم طبيعيا مقارنة بمرحلته السنية .

٦) متابعة نموهم الاجتماعي ومدي تفاعلهم مع المحيطين بهم ومع البيئة حولهم وتأثيرهم في مشكلات مجتمعهم ومناقشتها بطريقة هادئة في حدود مرحلتهم السنية واحترامهم لآراء الغير .

٧) ملاحظة التغيرات التي تطرأ عليهم لتحديد مواطن الضعف والقوة في تعلمهم.

٨) إخبار المدرسين بالآثار السلوكية التي أحدثها تدريسهم للطلاب لتوجيه الطلاب

للأنشطة التي تناسب ميولهم ورغباتهم .

٩) الإسهام في زيادة العلاقة بين البيت والمدرسة وتوطيدها وتعميقها .

١٠) وضع تقرير للمدرسة بما حققته من أهداف للوقوف على الصعوبات والمشكلات التي تقابلها .

١١) توفير البيانات التي تساعد في تخطيط وتطوير المناهج .

رابعا : خصائص عملية التقويم

من أهم الخصائص :[١]

١) تهدف إلي كشف مواضع القوة لتنميتها وتقويتها ، ومواضع الضعف والسلبيات لعلاجها وتقديم الحلول لها .

٢) عملية مستمرة بمعني أنها " تجري قبل التدريس وبعده فالاختبار التعليمي بأنماطه المتعددة كالملاحظات والأنشطة والتمارين والواجبات المنزلية

[١] - عايش زينون : **أساليب تدريس العلوم** ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، ط ٢، ١٩٩٦ م ، ص٣٤٦

وغيرها من وسائل التقويم يهدف إلى معرفة نواحي القوة وزيادته وكشف نواحي الضعف وعلاجها "[1] وهذه الأنواع تتم خلال شهور العام الدراسي.

٣) لا يركز التقويم علي جانب واحد من جوانب النمو ، بل يشمل كل الجوانب "نمو في الأبعاد الوجدانية والمهارية والخلقية والاجتماعية "[2] لذلك فهو عملية متكاملة وشاملة .

٤) يقوم علي أسس علمية تشمل الموضوعية والصدق والثبات والشمول للأهداف التي يقيسها .

٥) أنه عملية يتعاون فيها الكثير من الأطراف بمعني " أن المعلم والطلبة وأولياء الأمور وزملاء المعلم في المادة الدراسية ذاتها أو في المواد ذات العلاقة بالمادة الدراسية يشتركون في تقويم نمو المتعلم "[3]

٦) التقويم الجيد له جانبان :

أ) جانب الطالب :- فهو تقويم تحصيل ما اكتسبه من معلومات ومهارات وطريقة تفكير .

ب) جانب المعلم :- فهو يقَوم أداءه وأساليبه .

خامسا : العوامل التي تؤثر في عملية التقويم

يتأثر التقويم بالعوامل الآتية :[4]

١) ظروف المجتمع ومشكلاته الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسية وانعكاساتها عليه .

٢) نظرة المجتمع للمدرسة من حيث إنها مكان لتحصيل معلومات ومعارف أم أنها بيئة نمو للطلاب في مختلف الجوانب .

٣) الفلسفة التربوية التي يتناولها المجتمع .

---

[1] - المرجع السابق نفسه ، ص٣٤٦

[2] - المرجع السابق نفسه ، ص ٣٤٧.

[3] - عايش زينون : مرجع سابق ، ص ٣٤٨ ، ٣٤٩.

٢ – رمزية الغريب : **التعليم دراسة نفسية تفسيرية توجيهيه**، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ط٤ ١٩٩٠ ، ص٦١٢

٤) النتائج التي توصل لها علماء التربية وعلم النفس والخاصة بنمو الطفل وحاجاته وميوله وقدراته .

٥) الطريقة التي ينتهجها المعلم في داخل الفصل ومهارته في استخدام أساليب التقويم و تطبيقها .

٦) قدرة المعلم علي استخدام الأسلوب العلمي في إصدار قرارات مرتبطة ومتعلقة بالنتائج التي توصل لها من خلال التقويم .

سادسا : أنواع التقويم

من أهم أنواع التقويم : [١]

١) التقويم القبلي : وهو تقويم يجري قبل بدء العملية التعليمية لمعرفة درجة استعداد الطلاب قبل بدء عملية التدريس .

٢) التقويم التشكيلي أو التكوين وهو تقويم يتم أثناء سير العملية التعليمية بهدف تحديد ومعرفة ما تم إنجازه من قبل الطلاب للأهداف التعليمية الموضوعة في البرنامج التعليمي أو درجة استيعاب وفهم الطلاب لحصة أو فصل أو وحدة دراسية بعد الانتهاء منها من خلال أسئلة قد تكون شفهية ، أو اختبارات علي الدرس أو الوحدة .

٣) التقويم الختامي ويهدف لمعرفة ما تم تنفيذه من أهداف تعليمية وهو تقويم التحصيل والاختبار في كل شهر أو فصل دراسي أو نهاية العام .

والتقويم سواء كان تشخيصيا (للاستعداد) وقبليا (تكوينيا) أو نهائيا فإنه يصلح حسب الهدف من إجرائه .

سابعاً: أساليب التقويم

يستخدم التقويم التربوي أدوات وأساليب لا يستغني عنها التربويون لإصدار قرارات وأحكام صحيحة "ومن الملاحظ علي هذه الأدوات أنه ليس هناك معيار جامع مانع يمكن أن نصنف علي ضوئه أدوات التقويم و ذلك يعود في المقام

[١] - عايش زيتون : مرجع سابق ، ص ٣٤٤- ٣٤٥

الأول إلي تعدد السمات المراد قياسها ، كما يعود أيضا إلـــي تطـــور الدراســـات والأبحاث التربوية في مجال التقويم "[1].

والاختبارات إما اختبارات تحصيلية مثل (اختبارات المقـــال – الاختبـــارات الموضوعية بأنواعها)

اختبارات غير تحصيلية خاصة (بالذكاء والقـــدرات الخاصـــة واختبـــارات الميول والاتجاهات)

و تقسم الاختبارات من حيث شروط إجرائها إلي[2]:-

اختبارات فردية – اختبارات جماعية

الاختبارات الفردية : أصعب لأنها تعطي فرصة للمعلم الذي يقوم بالاختبـــار لكي يتعمق داخل الطالب (الممتحن) والتواصل معه .

أما **الاختبارات الجماعية :** فيكتفي فيها بإعطاء تعليمـــات عامـــة ، ويتـــرك فرصة للطالب للتعبير عن نفسه وقد قسم الاختبار إلي [3]:-

اختبارات تحصيلية : (اختبارات الصواب والخطأ واختبار من متعدد)

اختبارات مقاليه : (تحتاج إلي لغة – وتعبير – وأسلوب)

اختبارات لا تحصيلية : (اختبارات الميول والقـــيم والاتجاهـــات والـــذكاء والشخصية)

و قد صنفت إلى [4] :-

أ) وسائل التقويم التحليلية والتي ترمي إلي ملاحظة سلوك المتعلم تعمـــد إلـــي تحليله إلي عناصره الأولية الكشف عن نواحي القوة والضعف الكامنة فـــي السلوك بغية اتخاذ الخطوات العلاجية الملائمة .

ب) وسائل التقويم التحصيلية و يركز هذا النمط في الغالب علي تقويم تحصـــيل التلاميذ التعليمي ويسمي عادة بالاختبارات التحصيلية .

---

[1] - أمطانيوس ميخائيل : **التقويم التربوي الحديث**، منشورات جامعة سبها ، ط ١ ، ١٩٩٥ م ، ص ١٥٤.

[2] - المرجع السابق نفسه : ص ١٥٦

[3] - أمطانيوس ميخائيل : مرجع سابق ، ص ١٥٥ .

[4] - محمد زياد حمدان : **تقييم التعليم أسسه وتطبيقاته** ، دار العلم للملايين ، بيروت ، لبنان ، ط ١ ، ١٩٨٠ م ، ص ٣٦، ٣٧.

أساليب التقويم التحصيلية [١]

أ) اختبار المقال

يقوم الطلاب من خلاله بإظهار قدرتهم علي البرهنة علي القوانين وشرح المفاهيم والتفسيرات وهذا النوع من أكثر أنواع الاختبارات استخداما في تشاد في الفيزياء.

ومن أهم سلبياته أنه لا يقيس كل المهارات والمفاهيم ،ويحتاج إلي وقت طويل للتصحيح ولا يتصف بالموضوعية وأحيانا تصاغ الأسئلة بأسلوب غير واضح ويستهلك أوراقا كثيرة .

ولعلاج هذه السلبيات كما يذكر مدكور يمكن " تعيين الأهداف من الاختبارات والمهارات والقدرات التي يرمي اختبار المقال إلي قياسها ، وأن تصاغ الأسئلة بأسلوب واضح لا غموض فيه وأن يتضمن الاختبار المقالي مجموعة من الأسئلة التي تتطلب من التلميذ إجابات قصيرة بحيث يرمي كل سؤال إلي قياس قدرة معينة، وأن يدرب التلاميذ علي أسئلة الاختبار المقالي داخل قاعة الدرس وإعطائهم الحرية في مناقشة ما يرونه غير مناسب في أسئلة الاختبار المقالي "[٢].

ب) أسئلة الصواب الخطأ

يتميز بالسهولة عند وضعه ، وبالشمول لأنه يغطي وحدات كثيرة من المنهج ولا يأخذ وقتا في تصحيحه ولا ورقا "وهو عبارة عن مجموعة من العبارات أو الجمل التي تتضمن حقائق أو آراء أو وجهات نظر تتصل بمحتوي المنهج أو البرامج أو الوحدة أو الدرس المراد تقويم سلوك المتعلم بالنسبة له ويطلب من المتعلم أن يضع أمام كل علامة (هكذا) صواب أو خطأ حسب وجهة نظره " [٣]

ومن سلبياته دفع الطلاب للحفظ وتذكر المعلومات والحقائق والتعريفات ولا يقيس القدرات العليا كالتحليل والتركيب والتطبيق وهذا النوع شائع من حيث الاستخدام في تشاد .

---

[١] - علي أحمد مدكور : **منهج التربية أساسياته ومكوناته** ، الدار الفنية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٩٣ ، ص ٢٩٠

[٢] - المرجع السابق نفسه : ، ص ٢٩١

[٣] - على أحمد مدكور : مرجع سابق ، ص ٢٩٣ .

ج) الأسئلة الشفهية

وسيلة تعتمد علي إلقاء المدرس بعض الأسئلة علي الطلاب قبل وأثناء أو نهاية شرح الدرس ليجيب عليها الطلاب مباشرة وشفهيا ليتأكد من فهمهم لما تعلموه أو يعيد النظر في طريقة تناوله للموضوع ، هذه الوسيلة شائعة بكثرة فهي " تتميز بالشمول والاستمرارية والتنوع بالإضافة إلي ذلك فهي تدفع التلاميذ إلي تذكر الدروس بيد أن من عيوبها أنه لا يعتمد عليها في قياس تحصيل المتعلم وإنما تركز علي الحفظ واستظهار الموضوعات المدروسة " [١]

هذا النوع يستخدم في تشاد حتى للطلاب المتخلفين عن الامتحانات التحريرية.

د) أسئلة التتمة

وفي هذا النوع يعطي الطالب مجموعة من النصوص التي حذفت منها بعض الكلمات أو المفردات ويطلب منه إكمال النواقص بمفردة أو عبارة مناسبة و يتميز بأنه "سهل في تجهيزه و لهذا فقد استخدم في قياس تحصيل التلاميذ في مختلف مراحلهم التعليمية، ويتميز أيضا بأنه يمكن أن يشمل مساحة واسعة من مفردات المنهج الدراسي ويمكن بواسطته قياس مقدرات عديدة ومتنوعة ، أما عيوبه فتتمثل في التخمين والحفظ والتذكر "[٢] ، وهذا النوع شائع الاستخدام في اختبارات تشاد .

ه) أسئلة الاختيار من متعدد

هذا النوع من أكثر الوسائل موضوعية وأن الإجابة الصحيحة عليه لا تختلف من طالب لآخر، ولا يأخذ وقتا طويلا في التصحيح ويتصف بالشمول لتغطيته أجزاء كبيرة من المنهج ، إلا أنه يحتاج إلي وقت طويل في إعداده ، وتصحيحه، ويحتاج إلي دقة لغوية عالية في انتقاء ألفاظ العبارات . وهو قليل الاستخدام في تشاد .

و) أسئلة المزاوجة

---

[١] - سماح أحمد رافع : **تدريس المواد الفلسفية في التعليم الثانوي وطرقه ووسائله وإعداد معلميه** ، دار المعارف ، القاهرة ،١٩٧٦م ، ص ١٩٦ - ١٩٧ ، بدون ذكر رقم الطبعة .

[٢] - على احمد مدكور : مرجع سابق ، ص ٢٩٥ .

عبارة عن مجموعتين أو قائمتين تحتوي القائمة الأولى على مجموعة من العبارات، والثانية على عبارات أكثر من المجموعة الأولي بحيث يمكن مزاوجة الثانية مع الأولي لتكوين إجابة كاملة، وهذه الطريقة من الطرق القليلة الاستخدام في تشاد .

التقويم باستخدام الحاسوب

يمكن استخدام الحاسوب كوسيلة تكنولوجية حديثة في عملية التقويم بأكثر من جانب

فمن **ناحية الطلاب** : يمكن بواسطته قياس مدى استيعاب الطلاب ودرجة تحصيلهم الدراسي وذلك بالتنويع في الأسئلة عن طريق صياغة نماذج متعددة للاختبارات بما يتناسب مع الأهداف الموجودة في المنهج والمراد تحقيقها لديهم، ويذكر السعدني"ويقوم الحاسوب بعملية التقويم من خلال التفاعل بينه وبين المتعلم"[1].

ومن **جانب المدرس:** يمكنه تصميم العديد من الاختبارات علي الحاسوب (بنك اختبارات) ليستخدمها في قياس مدي تحقق الأهداف عن طريق تسجيله لنتائج الاختبارات يمكنه معرفة درجة استيعاب طلابه لمحتوى المنهج ، وعمل أكثر من نموذج للاختبار علي شاشة الجهاز، ويطلب من الطلاب القيام بالإجابة عليها ، ويتم تصحيح الإجابات وتسجيل النتائج ليتعرف علي مدي تقدمهم واستيعابهم المحتوي، ويقيس المدرس فاعلية الوسيلة .

ومن جهة أخري يمكن عمل اختبار لجزء من المقرر بعد عرض محتواه وإتاحة الفرصة للطالب بالإجابة عليه فإذا كانت إجابته صحيحة يقوم الجهاز بتهنئته ببعض التعبيرات مما يحدث تعزيزاً له علي الإقبال علي التعلم .

ويعتبر الحاسوب وسيلة لإتقان مهارة التمارين الفيزيائية، واستيعاب العديد من المفاهيم كالحركة والديناميكا الحرارية والقوانين مع تكرار حل التطبيقات عليها ومعرفة مدى تقدم الطالب .

---

[1] - محمد أمين السعدني : مرجع سابق ، ص٥٣

إن استخدام الحاسوب في التقويم بهذه المعايير يجعل عمليـــة الـــتعلم مثيـــرة وتزيد من الانتباه وتقوي الذاكرة وتساعد في اكتشاف الأخطاء أولاً بأول وتصـــبح هذه العملية وسيلة للإتقان مع تقديم الجهاز هذه المثيـــرات وتحـــدث الاســـتجابات للطالب فلا تكون الاختبارات مصدر قلق له بل لمعرفة تقدمه بـــلا خجـــل مـــن الوقوع في أخطاء أمام الزملاء فيمكنه ممارستها بإقبال شديد .

المبحث الثالث : استخدام الحاسوب في التعليم ودوره في شرح محتوي الفيزياء

مقدمة :- إن التطوير المستمر للعملية التربوية والوسائل المستخدمة فيه شهدت تطوراً كبيراً ومذهلاً يصل إلي حد لا يتوقع خاصة في مجال التقنيات التربوية والتي هي جزء لا يتجزأ من النظام التعليمي و ضرورة من ضروریاته .

"ونتيجة للتطور التكنولوجي السريع الذي شهده هذا العصر تنوعت وتطورت الوسائل بحيث أصبح لها وظائف ومهام جديدة متطورة ، فدخلت ضمن العملية التعليمية كنظام وأسلوب متكامل يشمل المدرسة والتلميذ والمدرس والمنهج " [١] وذلك للوصول إلي أحسن المستويات في التحصيل وإتقان المهارات وتحقيق الأهداف التربوية وهو الغاية لتلك العملية ، وصناعة الحاسوب من الصناعات التي حدث لها تطور مذهل خلال العقود الماضية وحتى الآن، والذي يتابع الأجيال الحديثة من الحواسيب يري بيقين هذا التقدم المذهل .

إن استخدام الحاسوب في العملية التربوية أصبح ضرورة من ضروريات التعليم الحديث لأن استخدامه في مجالات الحياة الأخرى في الوزارات والمصالح والهيئات والمؤسسات والشركات بل وحتى محلات البيع والشراء والأفراد أصبح من الأمور المعتادة في حياتنا فلا غرابة إذا أصبح استخدامه ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها ويصعب تجاهلها في عملية التعليم.

فالحاسوب لا يقتصر دوره في المدارس علي الأمور الإدارية المدرسية من كشوف الطلاب ومصروفاتهم أو النتائج من خلال أعمال الكنترول وغيرها من الإداريات بل يكون استخدامه في لب العملية التعليمية في الفصول الدراسية لعمليات تدريس وشرح المواد المختلفة وفي مقدمتها علم الفيزياء .

"يرجع أصل كلمة كمبيوترComputer إلي الفعل الإنجليزي To Compute

---

[١] - عبد العزيز علي الدشتي : **تكنولوجيا التعليم في تطوير المواقف التعليمية** ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت ، ط٢ ،١٤٠٩هـ - ١٩٨٩م ، ص ١٧ .

ومعناها يحسب واشتقاقاً من هذا الفعل أطلقت مسميات باللغة العربية منها الحاسب الآلي والحاسب الالكتروني والحاسوب والعقل الالكتروني"[١]

تعريف الحاسوب

الحاسوب "جهاز الكتروني يتقبل بيانات وتعليمات ، ويخزنها ويقوم بمعالجتها وتحليلها ، طبقاً للتعليمات التي أعطيناها له . وذلك التحليل هدفه إيجاد الحل لموضوع معين محدد ومعروف نصب أعيننا "[٢]

ويعرف بأنه "مجموعة من التجهيزات الآلية التي تقوم بتنفيذ العمليات المختلفة طبقاً لما يقدم لها من تعليمات وبيانات ، وتفتقر إلي القدرة علي التفكير والابتكارات التي هي أهم سمة يتسم بها العقل البشري" [٣]

كما أنه "آلة الكترونية تعمل طبقاً لمجموعة تعليمات معينة لها القدرة علي استقبال المعلومات وتخزينها ومعالجتها واستخدامها من خلال مجموعة من الأوامر"[٤]

مراحل تطور استخدام الحاسوب في التعليم

"في العشرينات من القرن الماضي استطاع (شارل باباج) أن يطور آلة الفروق التى تقوم بحساب وطباعة الجداول الجبرية والفلكية ، وفي الأربعينات شهدت تطوراً كبيراً في تقنية الحاسوب ، هذه الفترة تمثل البداية الفعلية للحاسوب حيث تم تصنيع الجيل الأول من الحاسوب في عام ١٩٤٥"[٥]

وأدى تطوير (سكنر وتوماس جيلبرت) للبرمجة في الخمسينات والستينات من القرن الماضي إلي تسريع استخدام الحاسوب في التعليم ، وقد اقتصر

---

[١] - عبد العظيم الفرجان : **تكنولوجيا المواقف التعليمية** ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ط٢ ، ١٩٨٧ ،ص٢٤٦

[٢] - صلاح الدين إبراهيم وآخرون : **مقدمة الحاسبات** ، وزارة المعارف ، الرياض ، السعودية ، ط٢، ١٤١٠هـ ، ص٩

[٣] - محمد عثمان البطمة **:الحاسبات الآلية والإدارة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية**،دار العلوم الرياض،١٤٠٢هـ،ص٥

[٤] - أبو الفتح حلمي ،أبو زيد عبد الباقي : **توظيف الحاسب الآلي والمعلوماتية في مناهج التعليم الفني في دولة البحرين** ، المؤتمر السادس عشر للحاسب الآلي والتعليم المنعقد في الرياض ، ٢١-٢٦ أبريل ٢٠٠٠

[٥] - محمد زياد حمدان : **تكنولوجيا التعليم المعاصر** ، مكتبة العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ط١، ٢٠٠٦، ص١٠٠

استخدامه في بادئ الأمر علي عرض النصوص التي يعدها المعلم ثم تطور استخدامه بتدريسها بنوع من الحوار المتدرج للوصول للغاية التعليمية .

"وفي عام ١٩٦٢ قامت شركة (Mitrg) بالتعاون مع جامعة برمنجهام باستخدام نظام يساعد الطلبة في دراسة مقرراتهم الدراسية حيث تعرض المعلومات والمفاهيم بشكل مدروس وممتع" [١]، وخلال عقد الثمانينات "أدت الثورة الهائلة في صناعة الحاسبات وانخفاض كلفتها إلي انتشارها في المؤسسات التعليمية مع ظهور اللغات والبرمجة المتقدمة ونظريات الذكاء الصناعي في تصميم الأنظمة المتميزة"[٢]، أما خلال عقد التسعينات فقد حصلت البرامج التعليمية علي دعم كبير من البرامج الذكية والأنظمة الخبيرة وبرامج التنبؤ الإحصائي والتحليل الرياضي الهندسي وبرامج الخيال والمحاكاة .

وقد حفزت التطورات التكنولوجية المتلاحقة في مجال الحاسبات الآلية بعض الأقطار علي محاولة الاستفادة من هذه الآلة الجديدة في مجالات عديدة منها مجال التربية والتعليم ، "بدأت هذه المحاولات في المملكة العربية السعودية عام ١٩٧٩ في جامعة البترول والمعادن ثم تلتها العراق ١٩٨٠ ، وقد شجع انتشار الحاسبات في العراق ومصر والسعودية واهتمام فروع الحاسبات في الكليات إلي تصميم وإنتاج البرامج التعليمية وتسويقها علي المستوي المحلي"[٣]

أهم أسباب استخدام الحاسوب في العملية التعليمية

١) التوسع الهائل في المعلومات الدراسية وعجز وسائل التعليم التقليدية في استيعابها

التقدم التكنولوجي الذي هو سمة عصرنا بتميزه باتساع المعلومات وتنوعها يتميز بالانفجار المعرفى الهائل ، فمع تنوع المواد الدراسية وتفرعها ، وزيادة الابتكارات الجديدة واختلافها، والاكتشافات الحديثة والبحوث وتنوعها، والتي من أهم

---

[١] - هدي نعم العاني : **أثر استخدام الحاسوب في تدريس مادة نظرية الإنشاءات** ، رسالة ماجستير ، جامعة التكنولوجيا ، بغداد ، العراق ، ١٩٨٧، ص١٥

[٢] - هادي مشعان ربيع : **تكنولوجيا التعليم المعاصر** ،مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ط١ ، ٢٠٠٦، ص١٠١

[٣] - عبد الرحيم صالح : **آلات التعليم والتعلم الفردي** ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد الثامن ، الكويت ، ١٩٨١، ص١٢١

واجبات العملية التربوية نقلها للطلاب من جيل لآخر يجعل من الصعوبة الكبيرة أن تستوعبها الوسائل التقليدية كالكتب والمجلدات أو المجلات .

أما الحاسوب فله من المميزات التي تجعله مؤهلاً للقيام بهذا الدور لما له من إمكانيات كبيرة في تخزين المعلومات واسترجاعها عند الحاجة إليها بسهوله ودقة أكبر بكثير من الكتب والمصادر والمراجع وغيرها من الوسائل التقليدية المعروفة.

٢) الحاسوب مصدر أساسي وهام للمعلومات

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والشبكة العنكبوتية (الإنترنت) ثورة علمية وصفت بأنها أعظم من الثورة الصناعية التي حققها الإنسان في القرن الماضي ،ومع استخدام الحاسوب كأحد أهم التقنيات التربوية في المعلومات كما قال عنه غزاوي بأنه " تطوير مصادر التعلم التي يتفاعل معها المتعلم وإدارة هذا التطوير وفق (أسلوب النظم) في حل المشكلات وعمليات الاتصال في نقل المعلومات "[١]

وبعد أن أصبح الحاسوب في متناول الطالب والمعلم وغيرهم من الباحثين عن المعلومات أن يحصلوا عليها وعلي كافة الكتب والمراجع العلمية مباشرة أو بالشراء عن طريق شبكة الاتصالات الدولية، ويمكن التعرف علي الجامعات والكليات المحلية والعالمية من حيث نظام التعليم فيها وشروطها ومصروفاتها ، بل إن الطالب بعد انتهاء مرحلة الثانوية يقوم بتقديم رغباته للالتحاق بالجامعة بواسطة الحاسوب وهو النظام المعمول به في مصر منذ عدة سنوات علي سبيل المثال .

٣) يعمل الحاسوب علي زيادة فاعلية الطلاب علي التعليم :

من مظاهر أنظمة التعليم الحديثة الفعالة مقدار التأثير والتفاعل بين المتعلم والحاسوب من خلال ما تقدمه تلك التقنية من معلومات للطالب، فهو يقوم بتقديم البرامج والمعلومات بطريقة مثيرة ومشوقة من خلال طريقة العرض والألوان وغيرها من الإمكانيات ، وهذا لا يتوافر في الأجهزة الأخرى لمحدودية إمكاناتها.

---

١ ـ ذيبان غزاوي : **تطوير التقنيات التربوية وأهميتها في النظام التربوي** ، بحث مقدم للمؤتمر السابع عشر ، جمعية المعلمين الكويتية ،١٩٨٧م ، ص٧ .

كما يقدم الحاسوب للطلاب تكراراً للمعلومات في حال عدم استيعابهم لها، وأثناء التدريب علي الأسئلة وعند الإجابة عليها بطريقة صحيحة يقوم الجهاز بتهنئتهم بعبارات (أحسنت – إجابة صحيحة) وغيرها من العبارات بما يعطي تشجيعاً وتحفيزاً وتعزيزاً لهم وعند الإجابة الخاطئة يعيد له الجهاز هذا الجزء حتى يصل الطالب للمستوي التحصيلي المطلوب كما يذكر السعدني " يعطي استخدام الكمبيوتر في معظم الأحيان تحدياً ذهنياً وتنشيطاً حيوياً تتعاون فيه أكثر من حاسة تشجع علي الاستجابة الصحيحة والمتنوعة والواضحة ، كما يساعد الكمبيوتر علي التفاعل والربط بين البنية المعرفية الحالية للمتعلم وبين المعرفة الجديدة المراد اكتسابها ، مما يساعد على اكتساب مفاهيم لها معنى وبصورة صحيحة "[١] .

كل هذا يجعل من الحاسوب بيئة مشوقة للتعليم ويعمل علي زيادة فاعلية الطلاب للتعلم وبالتالي إتقان ما يتعلموه .

٤) الاستعانة بالحاسوب في عرض وتقليد التجارب المعملية أو الخطيرة والظواهر الطبيعية :

عند عرض محتوي المنهج يجد المدرس صعوبات كبيرة في إجراء الكثير من التجارب لنقص الإمكانيات أو خوفه علي الطلاب أثناء إجرائها ، ولكن عرض هذه التجارب من خلال الحاسوب وعن طريق التحكم في سرعة العرض زيادة أو نقصاً حسب الحاجة يمكن للطلاب مشاهدتها علي شاشة الجهاز فيحدث ذلك إثارةً وإعمال الفكر والربط بين المفاهيم ، وتفاعل مع أكثر من حاسة وقد أوضح (ويلرWeller) أن " المحاكاة بالكمبيوتر تعطي أمثلة للمفاهيم الصحيحة بطريقة يمكن بها تعديل المفاهيم الخاطئة لدي الطلاب "[٢]

وبالنسبة للظواهر الطبيعية مثل انفجارات البراكين وحدوث الزلازل أو الخسوف والكسوف وغيرها، أو بعض التجارب الخطرة مثل عمليات الاحتراق الداخلي للآلة وحركة المكابس داخل المحركات أو غرفة الاحتراق في المحرك

---

[١] - محمد أمين عبد الرحمن السعدني : مرجع سابق ، ص٥٣

1- Weller. Herma .G 1995 " Diagnosing and altering three alternative conceptions dynamics :Microcomputer scientific models "J . of Research in science , p . 271 .

النفاث للطائرات، أو عمل المفاعل النووي والتجارب النووية وكيفية إنتاج الليـــزر وغيرها فيمكن للحاسوب تقليد هذه التجارب وعرضها بما يضفي إثارة كبيرة عند الطلاب .

" ولأن قدرات التصور التي يوفرها الكمبيوتر من الممكن أن تســتخدم فـــي تمثيل رمزى ذى معني في عمليات التوافق بين الزمن والحركة ، بالإضافة إلـــي أحداث لا يمكن ملاحظتها كسلوك الجزيئات ، وباستخدام الكمبيوتر يمكن تمثيلهـــا بصورة مرئية ومن خلال عرض ملون "[١]

٥) تدريب الطلاب علي المهارات المختلفة :

من أفضل طرق التعلم هو مالها من نتائج وآثار في عقل الطالب وســلوكه، فالحاسوب يمكن أن يلعب دوراً هاماً في إتقان الأهداف السلوكية، والطالب عـــن طريقه يمكنه التوصل إلي حل مشكلة معينة عن طريق اتباع الخطوات التي يتبعها الحاسوب أيضاً في عرض مشابه للمشكلات والمفاهيم والتدريب عليهـــا فيســتفيد منها في حياته العملية .

إن الطالب يمكنه التعلم من الحاسوب كيف يفكر وكيف يستخدم قدراته العقلية ليتمكن من حل المشكلات فيكتسب تلك المهارة ويتمكن من التطبيق علي القـــوانين والتمارين الموجودة في محتوي المنهج، ومهارة الربط بين المتغيـــرات فيصـــبح بعدها أحسن تفكيراً وأكثر إبداعاً .

٦) استخدام الحاسوب كوسيلة للتعليم والتعبير والإبداع :

يستخدم الحاسوب كوسيلة تعليم عادية من خلال شرح الـــدروس للطـــلاب عليه، وكذلك عرض التجارب المعملية التي تتطلب تسجيل النتائج وتحويلها إلـــي رسم بياني

مثال : العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد، أو العلاقات بين الحجم والضغط ودرجة الحرارة علي الغاز والحصول علي نتائج عملية أكثر دقة .

---

2 – **Rieff . F** : Instructional design, cognition and technology application to science and concepts" J . of Research in science Teaching p . 309 - 324

كما يمكن للحاسوب أن ينمي مهارة التعبير والرسم والكتابة والإبداع لدى الطالب من خلال ما يكتبه ويرسمه أو يخططه علي شاشة الجهاز ثم يقوم بطباعته بعد التصحيح فيجعله قادراً علي التعبير عن نفسه وتمكنه من عمل تصاميم للمجلات العلمية وإخراج للمقالات والمطبوعات بعد إتقانه تنسيق الكلمات وأحجام الخطوط وأنواعها.

٧) يستخدم الحاسوب كوسيلة تقويم موضوعية :

عن طريق الحاسوب يمكن صياغة أكثر من نموذج للاختبار الواحد مما يعطي للمدرس فرصة أن يختار منها ما يناسب الأهداف التي يحاول تحقيقها، عن طريق تصميم هذا الاختبار علي شاشة الحاسوب، ويقوم الطالب بالإجابة ويتم تصحيح الإجابات وتسجيل النتائج لمعرفة مدي تقدمه في التعلم " كما يقوم الكمبيوتر بعملية التقويم من خلال التفاعل بينه وبين المتعلم " [١] ، ويمكن للحاسوب أيضاً أن يكون بنكاً للاختبارات بتعدد صورها ونماذجها .

مجالات استخدام الحاسوب في التعليم

للحاسوب أهمية كبيرة في العملية التعليمية ويستخدم في المجالات الآتية [٢]:

١) في حفظ البيانات الخاصة بالطلاب .
٢) استخدام هذه البيانات عند إجراء البحوث والدراسات العملية .
٣) التخطيط لاحتياجات التنمية في مجالات التعليم المختلفة .
٤) مصدر أساسى يدور حوله كثير من عمليات التدريس وفعالياته وذلك لدوره في عرض المادة التعليمية .
٥) يستخدم في إنجاز أعمال المكتبات ويمكن حصر احتياجات المكتبة من كتب ومراجع ومصادر ومطبوعات .
٦) يستخدم لتقييم تحصيل التلاميذ .
٧) يستخدم كوسيلة تعليمية علي درجة كبيرة من الأهمية لمساعدة المعلم في عمله

---

[١] - محمد أمين عبد الرحمن السعدني : مرجع سابق ، ص٥٣
[٢] - عبد القادر المصراتي : **المعلم والوسائل التعليمية** ، طرابلس ، ليبيا ، ط١ ، ١٩٩٣ ، ص٥٨٨

مميزات استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية

للحاسوب إمكانيات كبيرة وقدرة علي توفير مناخ تعليمي أكثر فاعلية وحيوية داخل الفصل مما يحفز المتعلم ويدفعه نحو التعليم وزيادة خبرته ومعرفته بالمـــادة تجعل منه وسيلة تعليمية فائقة النجاح ومن أهم مميزاته[١] :

١) القدرة علي تخزين واسترجاع كم هائل من المعلومات .
٢) السرعة والدقة في إجراء العمليات الحسابية المختلفة .
٣) قدرة الغرض المرئي للمعلومات .
٤) القدرة علي التفاعل مع المستخدم .
٥) تقديم الفرص والاختيارات أمام المتعلم .
٦) القدرة علي التحكم وإدارة العديد من الملحقات .

دور الحاسوب في شرح منهج الفيزياء

معرفة وقياس مدي تقدم أمة من الأمم يُقدَر بمدي تقدمها وتطورها في مجال العلوم وخاصة علم الفيزياء، فهذا العصر الذي نعيش فيه والذي يشهد هذه الثورة العلمية الفيزيائية في مجالات الذرة وتطور الصـــواريخ ومركبـــات الفضـــاء والأقمـــار الصناعية ومحطات الفضاء، والإلكترونيات والحاسبات والليزر، وأخيـــراً ولـــيس آخراً المسبار واكتشاف أسرار الكون الخارجي لأكبر دليل علي تقدم تلك الـــدول التي تملك من الأبحاث والتقنيات في تلك المجالات .

وإذا أردنا اللحاق بركب هذه الدول فإنه يجب علينا الاهتمام بالعلوم وخاصة علم الفيزياء لكي نعوض ما فاتنا ، ونلحق بركب الحاضر والمستقبل ونسير فـــي مستوي هذه النهضة لعصر العلوم الذي نعيش فيه والذى علي التقدم العلمي، وهذا يتطلب منا إعداد جيل من العلماء إعداداً علميـــاً يُمكـــنهم مـــن مســـايرة التقـــدم التكنولوجي وذلك بالإعداد والتخطيط الجيد لمناهج العلوم ومنها مـــنهج الفيزيـــاء ومحتواه وطريقة تدريسه ليتحقق الهدف .

إن محتوي المنهج التعليمي يتألف من "حقائق ومبادئ وتعريفات وتفسيرات،

---

[١] - علاء محمود صادق : **إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية** ، القاهرة ، ط١ ، ١٩٩٧ ، ص١٩

كما يضم عمليات ومهارات كالقراءة والحساب والملاحظة والتصنيف والقياس والاتصال والاستنتاج والتفكير الناقد واتخاذ القرارات"[١]

ومنهج الفيزياء من المناهج الأساسية والأصل لكل فروع العلوم ، ويعرف علم الفيزياء بأنه " من أهم العلوم الأساسية حيث إنها تبحث في طبيعة المواد وكيفية تركيبها ونوعية القوي المسئولة عن إعطاء الكون بكل ما يحتويه من دقائق وعجائب تكوينه الرائع والبديع والبحث عن قوانين محددة وفي أقل عدد ممكن لوصف الظواهر الفيزيائية التي تجري حولنا ، ويسعي الإنسان منذ بدء الخليقة إلي محاولة فهم هذه الظواهر لأنها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمصيره واحتمالية بقائه وسر وجوده"[٢]

أهداف تدريس الفيزياء

١) مساعدة التلاميذ علي إكتساب المعلومات المناسبة في مجال الفيزيقا بطريقة وظيفية [٣]

للمعلومات أهميتها وقيمتها في الفيزياء فلا يمكن أن يكون هناك علم أو معرفة بدون معلومات، والتربية الحديثة إن لم تعمل علي تزويد الطلاب بالمعلومات وتعمق معرفتهم بها وبحقائقها فهي قاصرة أو عاجزة، لكن الأهم هو القيمة الحقيقية للمعلومات، فهي في حد ذاتها لا تفرز علماء أو مبدعين .

فإذا ركزنا الاهتمام أثناء تدريسنا علي مجرد إلمام المتعلمين بالحقائق والمعلومات، وأن تحصيلها هي الغاية من تدريس الفيزياء فهذا خطأٌ كبير، لأن الطلاب الذين تعرض عليهم تلك المعلومات بهذا الهدف سوف ينسون ما درسوه بعد انتهاء الاختبارات بوقت قليل ،ولن يترك ذلك الأثر المطلوب في سلوكهم وتكون المحصلة النهائية لهذا التعليم خروج أجيال من الشباب غير قادرين علي فهم معني وحقائق العلم الذي حصلوه، ويؤدي ذلك إلي انفصام بين ما يتوقعه

---

[١] - إبراهيم بسيوني عمير : **المنهج وعناصره** ، دار المعارف ، القاهرة ، ط٢، ١٩٨٧ ، ص١٢٩

[٢] - المدني أبو القاسم دخيل : **سلسلة أساسيات الفيزياء الجامعية** ،الكتاب الأول،دار الكتب الوطنية،بنغازي ،ليبيا،ط ١،١٩٩٧،ص٨

[٣] - صبرى الدمرداش : **أساسيات تدريس العلوم** ، دار المعارف ، القاهرة ، ط١ ، ١٩٨٦ ، ص ٤٤

المجتمع منهم وما يقدم لهم من مناهج وبرامج تعليمية، في وقت تريد الـــدول بـــل تحتاج إلي متعلمين وقادة يساهمون في نهضتها وتقدمها .

والمعلومات في الفيزياء ضرورية وهامة ويجب أن تكون وظيفية فـــي حيـــاة الطلاب بأن ترتبط بحاجاتهم الجسمية والنفسية والعملية والاجتماعية تساعدهم فـــي فهم ما يحيط بهم وألا يكونوا غرباء في مجتمعهم وهذه مسئولية المـــدرس بإيجـــاد الوسيلة التي تجعل المعلومة وظيفية لهم، وليس لأنها مقررة عليهم فـــي المـــنهج لتؤدي إلي تغير في سلوكهم وهو الهدف من تدريس الفيزياء .

وكذلك استيعاب الطلاب لكثير من جوانب التعلم المعرفية مثل " الحقائق العديـــدة التي يمكن معرفتها في دراستهم للجسيمات والموجات ، وكذلك إدراكهم للمفـــاهيم الفيزيقية الأساسية مثل مفهوم الطاقة ، ومفهوم المرونـــة ، ومفهـــوم اللزوجـــة ، ومفهوم التوتر السطحي ، ومعرفتهم للقواعد والقوانين الفيزيقية الهامة "[١]

ومثال علي ذلك وفي موضوع الحرارة ؛ (الحديـــد) يتمـــدد إذا تعـــرض للتسخين

(حقيقة Fact)، وكذلك النحاس والألمونيوم (حقائق)، ومن دراسة الطالب لهذه الحقائق سيكِون (مفهوماً ومدركاً) من عمليـــة تســـخين المـــواد الصـــلبة (الجامدة) أن جميعها تتمدد بالحرارة، وكذلك بالنسبة للمادة السائلة والغازية،فالمواد الصلبة "الجامدة"والسائلة والغازية تتمدد بالحرارة (مدرك Concept) .

ويبقي ما يتعلق بنوعية الحقائق والمدركات العلمية اللازمـــة للطـــلاب فـــى مراحل دراستهم بمعني " ما هى الحقائق والمدركات العلمية التى يرى المربـــون والمهتمون أنها ضرورية للتلاميذ خلال مراحل التعليم العام "[٢]

ولكي تصبح المعلومات وظيفية في محتوي منهج الفيزياء يجـــب أن تكـــون مرتبطة بقضايا ومشكلات واقعية في المجتمع المحيط بالطالب وليست مصطنعة، وأن يتخلص الكتاب المدرسي من المعلومات السطحية والحشو الموجود فيه والذى يسبب طول المقرر وبالتالي سطحية المحتوي .

---

[١] - صبري الدمرداش : مرجع سابق ، ص ٤٤

[٢] - إبراهيم بسيونى عميرة ، فتحي الديب : **تدريس العلوم والتربية العملية** ،دار المعارف ، ط١٠ ، ١٩٨٣، ص١١٦

٢) مساعدة التلاميذ في إكتساب المهارات المناسبة في مجال الفيزيقا بصورة وظيفية

المهارة من الأهداف التي يهدف منهج الفيزياء إلي تحقيقها ويعرفها النجدي وزميلاه بأنها " قدرة الفرد علي أداء أنواع من المهام بكفاءة عالية "[١]
وهي" تأدية العمل بإتقان مع الاقتصاد في الوقت والجهد والتكاليف ومراعاة شروط الأمن والسلامة " [٢]

والمهارات التي يمكن اكتسابها كثيرة ومتنوعة، فقد تكون مهارة يدوية أو تعاونية ومشاركة أو أكاديمية وغيرها، ومحتوي منهج الفيزياء يمكن أن يقدم للطلاب لتزويدهم ومساعدتهم بها .

ومن أمثلة المهارات اليدوية التي يمكن لمنهج الفيزياء تنميتها عند الطلاب **التعامل مع الأجهزة** ، كاستخدامهم أجهزة المعمل أثناء إجراء التجارب والتعرف علي بعض المعارف عملياً مثل (معرفة نوع الأقطاب المغناطيسية عن طريق البوصلة – نوع الشحنة بواسطة الجلفانومتر) وكذلك القياس والوزن ورسم الأجهزة والأشكال التوضيحية وعمل لوحات ونماذج .

ومن المهارات التي يكتسبها الطلاب من خلال المعمل مهارة **التعاون مع الآخرين** فكثير من التجارب " تتطلب المشاركة الجماعية بين عدد من التلاميذ ففي تجربة تعيين المكافئ الكيميائي الكهربي للنحاس مثلاً يتطلب الأمر أن يقوم أحد التلاميذ بوزن المهبط قبل التجربة، ويقوم الثاني بتوصيل الدائرة الكهربية ،يتولي ثالث قراءة الأميتر، ويعني الرابع بتسجيل النتائج في جدول وهكذا "[٣] فمهارة استخدام المعامل وتوزيع الأدوار أثناء التجارب العملية أنشطة يجب أن يستخدمها المدرسون في تنمية مهارات الطلاب .

وبالنسبة **للمهارات الأكاديمية** " فنقصد بها تلك المهارات المتضمنة في تدريب التلاميذ علي تحديد المصادر التي يمكن أن يحصلوا منها علي معلومات

---

[١] - أحمد النجدي وزميلاه : **تدريس العلوم في العالم المعاصر – المدخل في تدريس العلوم** ،دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر ، ١٤٢٠هـ - ١٩٩٩م ، ص ٧٠ .

[٢] - علم الدين عبد الرحمن الخطيب **: تدريس العلوم أهدافه واستراتيجياته ، نظمه وتقويمه** ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ط١ ، ١٤٠٧هـ١٩٨٧ م ، ص ٤٦

[٣] - صبري الدمرداش : **أساسيات تدريس العلوم** ، دار المعارف ، القاهرة ، مصر ، ١٩٨٦م ، ص٤٧ .

معينة وعلي كيفية استخدام هذه المصادر بطرق فعالة واستخدام الكتب والقواميس ودوائر المعارف والجرائد والمجلات والنشرات "[١] . ومن أهم الوسائل لتنمية تلك المهارة تدريبهم علي كتابة الأبحاث البسيطة والتقارير العلمية والقيام برحلات علمية وتدوين ملاحظاتهم عليها ، وعمل مجلات علمية، وكذلك تطبيقات حل التمارين علي قوانين الفيزياء بهدف الحصول علي معلومات تتعلق بتلك القوانين ، وكذلك القيام "ببعض العمليات الحسابية ، ومهارة النقد والتحليل ومهارة القراءة العلمية الواعية ، ومهارة استخلاص المعلومات من الجداول والرسوم البيانية "[٢]

فالطالب في الثانوية قد وصل إلي مستوي من النمو الجسمي والحركي والنضج العقلي والمعرفي يمكنه أداء الكثير من الأعمال اليدوية والعقلية بدرجة مقبولة من السرعة والإتقان ، وهكذا نلاحظ أن كلمة مناسبة " إنما نقصد بها أن تكون المهارة مناسبة للعمر العقلى والزمنى للمتعلمين "[٣]

٣) تدريب الطلاب علي الأسلوب العلمي في التفكير

التفكير خاصية ميز الله بها الإنسان عن سائر الكائنات ، فإذا أحسن استخدام العقل الذي هو وسيلة التفكير أمكنه أن يجد هذا التكريم والتفضيل من ربه ، وبالتالي ينعكس علي سلوكه فيبدل منه ويغير فيه بما يتفق ومقتضيات البيئة والمجتمع الذي يعيش فيه، فالتفكير كعملية عقلية يجب أن يجعلها الإنسان وسيلة لتميزه في بيئته ووطنه ليساهم في تقدمه وتطوره بين سائر المجتمعات لاستمرار الحياة قال تعالى : " **ولقد كرمنا بني آدم وحملناهم في البر والبحر وفضلناهم علي كثير ممن خلقنا تفضيلا** "[٤].

وعلي الدول والحكومات أن تقوم بتوفير أقصي الإمكانيات المتاحة كل حسب ظروفه وإمكانياته لتهيئة الظروف أمام طلابها لاستخدام عقولهم وذكائهم للتدريب علي التفكير العلمي ليكون وسيلة لتقدمها، بل وتنميته علي الابتكار والإبداع ، فالدول يجب أن تعني بتنمية " قدرة جميع الأفراد علي التفكير السليم بل علي

---

١ - إبراهيم بسيوني عميرة، فتحي الديب :**تدريس العلوم والتربية العملية**،دار المعارف،القاهرة،مصر،ط٧، ١٩٨٢م ،ص١١٨

٢ - علم الدين عبد الرحمن الخطيب : مرجع سابق ، ص ٤٦

٣ - المرجع السابق نفسه، ص ٤٧

٤ - **القرآن الكريم** : سورة الإسراء ، آية رقم ٧٠ .

الابتكار والخلق والإبداع والكشف والاختراع حتى يؤدي كل فرد واجبه في بنـــاء صرح الحضارة وتدعيم الديمقراطية ذاتها، ويسهم في العمل علي تحقيق ســـعادة الفرد ورفاهية المجتمع "[١].

لقد مرت علي البشرية عصور أُلغي فيها العقل واستخدم السحر والتنجيم في تفسير الظواهر الطبيعية المختلفة فكانت سبباً في تخلفها، وبعد عصـــر النهضـــة الحديثة وتحرر الإنسان من القيود التي فرضت علي عقله استخدم الأسلوب العلمي في التفكير فرأينا التقدم والتطور بداية من عصر البخار مروراً بالكهرباء وانتهاء بالذرة والفضاء وتكنولوجيا الحاسوب .

إن عملية التفكير العلمي عبارة عن مجموعة من الخطوات المتسلسلة التـــي تؤدي إلي حل المشكلة، وليست هناك طريقة واحدة له فإن هناك " طرقـــاً كثيـــرة لحل المشكلات علمياً، وأنه ليس بالضرورة أن توجد طريقة معينة تعتبر نموذجـــاً للتفكير العلمي"[٢] ، والخطوات التى يجب أن تتبع في التفكير العلمى هى [٣]:

أ) الإحساس أو الشعور بالمشكلة وتحديدها .

ب) جمع البيانات والمعلومات حول هذه المشكلة .

ج) فرض الفروض التى تساعد على حل المشكلة

د) اختبار صحة الفرض الأكثر احتمالاً بالملاحظة والتجريـــب واســـتخدام قواعد

المنطق السليم .

ه) الوصول إلى النتيجة .

و) التطبيق أو التعميم .

إن من أهم المسئوليات الملقاة علي عاتق المعلم تنمية قدرة الطـــلاب علـــي التفكير العلمي السليم بطريقة عملية وأنها هدف من أهداف تدريس الفيزيـــاء وأن

---

[١] - الدمرداش سرحان ، منير كامل : **التفكير العلمي** ، مطبعة لجنة البيان العربي ، القاهرة ، مصر ، ١٩٥٩م، ص١٨-١٩ .

3- National Society for the Study of Education , fifty-ninth Yearbook ,Part 1 Rethinking Science Education , (Chicago : The University of Chicago Press, 1960 p.46.

[٣] - علم الدين عبد الرحمن الخطيب : مرجع سابق ، ص ٤٧

خطواته يمكن أن يدربهم عليها حسب المواقف التعليمية ،فهناك موقف يدربهم علي تحديد المشكلة، وآخر فرض الفروض، وهكذا حتى يصبح التفكير العلمي السليم أهم سمات الطلاب ليكونوا قادرين علي حل المشكلات ومواجهة الصعوبات والتحديات .

٤) مساعدة الطلاب علي اكتساب الاتجاهات العلمية بطريقة وظيفية

الشخص الذي يفكر بطريقة علمية صحيحة يجب أن تتوافر فيه خصائص يطلق عليها اتجاهات علمية، ويعرف الاتجاه بأنه " مفهوم يعبر عن محصلة استجابات الفرد نحو موضوع ذي صبغة اجتماعية وذلك من حيث تأييد الفرد لهذا الموضوع أو معارضته " [١]، والاتجاه العلمي له تعريفات عديدة فقد عرفه عوف بأنه " نزعة فعالة ذات صبغة انفعالية وذات درجة ثبات يكتسبها الفرد نتيجة لخبراته في الحياة أثناء تفاعله مع بيئته، تجعله يواجه ظاهرة الحياة ومواقفها المختلفة بما فيها من علاقات ومؤسسات ونظم ومشكلات فيتصرف فيه تصرفاً يتميز بالتحرر من قيود السلطة المعطلة للتفكير ،وبالانطلاق الفكري الذي توجهه الملابسات والشواهد والأدلة الواقعية أي التجريب "[٢]، ويعرفه النجدي وزميلاه بأنه " كل نشاط عقلي هادف مرن ينصرف بشكل منظم في محاولة لحل المشكلات ودراسة وتفسير الظواهر المختلفة والتنبؤ بها والحكم عليها باستخدام منهج معين ويتناولها بالملاحظة الدقيقة والتحليل ،وقد يخضعها للتجريب في محاولة التوصل إلي قوانين ونظريات"[٣]، والشخص الذي يتصف بالاتجاه العلمي له صفات تذكرها "الهيئة القومية للدراسات التربوية في أمريكا " هي[٤] :

١) يبحث عن الأسباب الطبيعية للأشياء التي تحدث ولا يعتقد في الخرافات .
٢) متفتح الذهن بالنسبة لأعمال الآخرين وآرائهم وبالنسبة المتعلقة بمشكلته.

---

[١] - محمد عماد الدين إسماعيل وزملاؤه : **كيف نربي أطفالنا - التنشئة الاجتماعية للطفل في الأسرة العربية** ،دار النهضة العربية ،١٩٦٧م ، ص ٤٧ .

[٢] - محمود محمود عوف : **دراسة تجريبية لإنشاء مقياس للاتجاه العلمي** ، بحث مقدم لكلية التربية جامعة عين شمس للحصول علي الماجستير في التربية ،القاهرة ، ١٩٥٩م ، ص ٥٩ .

[٣] - أحمد النجدي وآخرون : مرجع سابق ، ص ٦٩ .

[4]-National Society for the Study of Education,TheFifty-ninth Yearbook, Part 1 Rethining.Science Education (Chicago: The University of Chicago Press,1960)p.147-148.

٣) يبني آراءه وأحكامه علي ضوء بيانات كافية .

٤) يقوم الوسائل والطرق المستخدمة في جميع البيانات .

٥) يتميز بالرغبة وحب الاستطلاع للأشياء التي يلاحظها

فالطالب لا يمكن أن يفكر بطريقة سليمة دون أن يتصف سلوكه بالموضوعية وتفتح الذهن والرغبة في قبول الحقائق الجديدة وعدم التسرع في إصدار الأحكام وهذه من جوانب الاتجاه العلمي، وهذا لن يحدث ونحن نزود الطلاب بحقائق جامدة لا علاقة بينها ولا تأثير لها في حياتهم .

ويمكن تنمية قدرة الطلاب علي الاتجاه العلمي بأكبر قدر ممكن من خلال الظروف التي يواجه فيها الطلاب مشكلات حقيقية ونساعدهم في كيفية التعرف عليها وتحديدها ووضع الفروض المناسبة لحلها، وجمع المعلومات بشأنها من المصادر المختلفة حتى يصلوا إلي حلول لها ، ومن هذه الاتجاهات [١]:

أ- الاتجاه نحو الدقة :فمثلاً لاستنتاج العلاقة الدقيقة بين شدة التيار المار فى موصل وفرق الجهد بين طرفيه ، لا بد من قراءة كل من الأميتر والفولتميتر بدقة .

ب- الاتجاه نحو التحقق التجريبى من صحة بعض القوانين .

ج- الاتجاه نحو التروى فى اصدار الأحكام : فمثلاً عند استخدام الأميتر لقياس شدة التيار الكهربى فى دائرة ولم يتحرك الؤشر فلا داعى للتسرع فى إصدار الأحكام بأن الأميتر به عطل ، وإنما لا بد من التأكد أولاً من اتصال الأميتر الذى عليه علامة (+) بالقطب الموجب للبطارية ، والمسمار الذى عليه علامة (-) بالقطب الموجب .

د- الاتجاه نحو نبذ الخرافات ذات الاتصال بميدان الفيزيقا وعدم الاعتقاد فيها ، مثال الأرض فى باطنها مغناطيس كبير هو الذى يؤثر على البوصلة .

ولتكوين اتجاهات سليمة لابد أن تكون المعلومات والحقائق مهمة بحيث يري الطلاب علاقات بينها وبين ما يودون التوصل إليه لأن الاتجاهات لا تتكون بالتلقين ،فإذا رغبنا في تغيير المعتقدات الغير صحيحة لديهم فلا نكتفي أن نقول

---

[١] - صبرى الدمرداش : مرجع سابق ، ص ٤٨

لهم أنها خاطئة ولكن يجب أن نشرح لهم الموقف ونناقشه معهم ، ونترك لهم الفرص ليعبروا عن آرائهم للوصول إلي نتائج بحيث لا يترك ذلك للصدفة والظروف وتُعرف القيم العلمية بأنها " محصلة مجموع الاتجاهات الراسخة لدي الأفراد إزاء موضوع علمي أو موقف متصل بالعلم"[١]

٥) إكساب الطلاب الاهتمامات والميول العلمية بطريقة وظيفية

عندما يصبح ما يدرسه الطالب له صلة بحاجاته وميوله فإن هذا التعليم فعال ومثمر لأن الطالب له دور فيه، لذا يجب اختيار محتوي المنهج والأنشطة المصاحبة له علي أساس العمل علي اكتشاف ميول الطلاب ومراعاة احتياجات المجتمع وهذا أمر ضروري لنجاح عملية التعليم ويعرف الميل بأنه " اهتمامات وتنظيمات وجدانية تجعل الطالب يعطي انتباهاً واهتماماً لموضوع معين ، ويشترك في أنشطة عقلية أو عملية ترتبط به ، ويشعر بقدر من الارتياح في ممارسته لهذه الأنشطة " [٢] .

والميل يجب أن يعكس رغبات الفرد وإمكاناته لأن ذلك يساعده في فهم نفسه وعلي اكتسابه ثقة تجعله أكثر توافقاً مع المجتمع، وتساعده في اختيار المهنة التي تناسبه وتتفق مع ميوله واستعداداته وتمنحه فرصة أكبر للنجاح في حياته، وهذا يفرض علي المجتمع الاستفادة من كل الطاقات البشرية فيه احتياجات ، " إن الاهتمام بالطالب يبدأ من حيث لا يوجد تعارض بين احتياجات الأفراد واحتياجات المجتمع الذى يعيشون فيه والتاى تعكس رغبات الفرد وإمكاناته الحقيقية"[٣]

ومنهج الفيزياء يهدف من خلال تدريسه إلي التعرف علي الطلاب أصحاب الميول العلمية وملاحظة ذلك أثناء النشاط العلمي لتنميتها وتوجيهها بما يعود عليهم وعلي المجتمع بالفائدة، وعلي المدرس الاستعانة بالمصادر المختلفة التي تساعده في التعرف علي ميول طلابه .

---

[١] -أحمد النجدي وزميلاه : مرجع سابق ، ص ٨٣

[٢] - أحمد النجدي وزميلاه : مرجع سابق ، ص٧٨

[٣] - علم الدين عبد الرحمن الخطيب : مرجع سابق ، ص ٥٠

ويقدم أعضاء مؤتمر "التربية من أجل المتفوقين في العلوم والرياضيات" صفات التلاميذ ذوي المقدرة العلمية [1]: –

١) ذاكرة قوية
٢) رغبة أكيدة للمعرفة والاطلاع
٣) قدرة علي التفكير العلمي
٤) قدرة علي تطبيق المعرفة في مواقف جديدة
٥) التمسك والإصرار علي ممارسة أنوع من السلوك المفيد
٦) بصيرة نافذة في المجردات
٧) اتساع الأفق والمعرفة في مجالات متقدمة

٦) مساعدة الطلاب علي كسب صفة تذوق العلم وتقدير جهود العلماء

من أبرز نقاط الضعف فى تدريس العلوم ومنها الفيزياء بصورته الحالية هو أننا في كثير من الأحيان نفشل فى توضيح حقيقة الدور الذى يلعبه العلم فى حياتنا، ومن أهم أهداف تدريس الفيزياء أنها تنمي عند الطلاب قيمة العلم وأهميته والإقبال عليه ، ودوره في حياتهم ، فالأجهزة التي نستخدمها أو نقرأ عنها، أو نراها بأعيننا ، والظواهر الفيزيائية حولنا تمر علينا دون انفعال أو تفكير بأن العلم له الدور الأكبر في كونها أصبحت حقيقة بعدما كانت خيالاً وآمالاً وأحلاماً لأجيال سابقة .

فالصور التي تأتينا من الفضاء الخارجي توجب علي المدرسين توجيه انتباه طلابهم كي تحرك فكرهم فلا يقفون عندها دون فهم وتقدير لهذه الاكتشافات الجديدة، ويفرض عليهم قدراً كبيراً من الاحترام والتقدير للعلم والعلماء وما قدموه لنا من هذه الإنجازات والابتكارات الكثيرة التي ساهمت في تقدم ورفاهية الإنسان ، إن تدريس العلوم يجب أن " يوجه اهتمامات التلاميذ إلى هذه الانجازات التى حققها العلم وأن يرتبط ذلك بمشاكل الإنسان وآماله المستقبلية "[2] ويمكن للمدرس

---

3 - Education for the Talented in Science and Mathematics ,U.S. Department of Health Education , and Welfare, Bulletin No.15,1952

[2] - إبراهيم بسيونى عميرة ، فتحى الديب : مرجع سابق ، ص ١٣٣

تقديم تلك الانجازات بطريقة تعمل علي انفعال الطلاب بهذه الحقائق وليس مجـــرد سرد لا يحقق الهدف ، والطالب حين يري الصعوبات والتضحيات التـــي بـــذلت للوصول إلي تلك الابتكارات العلمية والإنجازات من قبل العلماء بعد هذا الجهـــد الشاق الذي استغرق وقتاً طويلاً يستحقون لأجله الاحترام والتقدير ،فهذا يعنـــي أن المدرس نجح في ربط الطلاب بكل مرحلة من مراحل التقدم والتطور العلمي ،عند ذلك يتذوقون العلم بهذا المعني للهدف المطلوب ، فيتذكر علماء العـــرب القـــدامى أمثال ابن الهيثم وابن سينا والخوارزمى والبيرونى ، وعلماء الغرب أمثال فولتـــا وأمبير وفراداى ورونتجن وجوول.

إن أهداف تدريس الفيزياء مترابطة ، فلكل درس أهدافه ومن مجموع هـــذه الدروس يمكن تحقيق تلك الأهداف بصورة شاملة متكاملة لتتحقق العلاقة الوثيقـــة بين الوظيفية لتلك الأهداف ومحتواها بما يتناسب مع ظروف المجتمـــع فتعطيهـــا الاستمرارية ، ويحقق الهدف من تدريس العلوم وهو "احترام الناشئة للعلم والعلماء وإلا فإن معنى ذلك أن يكون الهدف قد انعزل عن مضمونه الاجتماعى وأصـــبح شيئاً مجرداً لا معنى له "[١]

استخدام الحاسوب في تحصيل الطلاب لمحتوي منهج الفيزياء

دخول الحاسوب في العملية التعليمية لتدريس محتوي المواد المختلفة ومنهـــا منهج الفيزياء يؤدي إلي استثارة اهتمام الطالب وإشباع حاجاته للـــتعلم ، وزيـــادة خبرته فتجعله أكثر إقبالاً للتعليم ، لأن الحاسوب يقدم مصادر عديـــدة ومتنوعـــة للخبرة للطالب خاصة إذا شارك بنفسه في الحصول علي المعلومة مـــن خلالـــه ، وهذا يتطلب إعادة النظر في المناهج الموجودة حالياً ونظـــام التـــدريس والـــتعلم وإحداث تعديل شامل في نظام التعليم وتحسينه بما يتناسب مع هذه المرحلة لكـــي نتيح لكل طالـــب أن يظهـــر طاقاتـــــه وإبداعاتـــــه وملكاتـــــه كأحـــد أهـــــم استراتيجيـــات التعلـــيم (Education Strategy) التي تعـــرف بأنهـــا "عمليـــة

[١] - علم الدين عبد الرحمن الخطيب : مرجع سابق ، ص ٥١

تربوية هادفة تسخر لتدريس موضوع منهجي أو أكثر لغرض تحقيق غايات أو نتائج خاصة لتعليم التلاميذ"[١]

فالحاسوب ليس بديلاً عن السبورة أو الكتاب المدرسي ، بل هو وسيلة تتيح قدراً أكبر من التفاعل مع المعلومات وتحقيق أقصي استفادة منه للوصول إلي أعلي درجة في التحصيل الدراسي للطلاب ، ويذكر قاموس التربية أن التحصيل الدراسي هو " المعرفة المكتسبة أو تطور المهارات في المواضيع المدرسية والتي تتحدد عادة عن طريق درجات اختبار أو بتقديرات المعلمين أو بكليهما " [٢]

أما علام فيري أنه " تعبير عن مدي استيعاب الطلاب لما تعلموه من خبرات معينة في مادة دراسية مقررة، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في الاختبارات المدرسية في نهاية العام أو الاختبارات المدرسية " [٣] .

وتؤكد بعض الدراسات أن التفوق التحصيلي يعد أحد الأساليب التي تستخدم في الكشف عن الطفل الموهوب وذلك لأن " الطفل الموهوب ذكي سريع التعلم ولذلك يتمكن من الحصول علي درجات مرتفعة في الامتحانات المدرسية وفي الاختبارات التحصيلية المقننة "[٤]

ويرى الباحث بأن التحصيل هو الوصول إلي درجة من الكفاءة والإتقان لدى الطلاب يمكن قياسه وتحديده من خلال اختبارات حديثة لمعرفة مستواهم بعد عرض المحتوي الدراسي بواسطة حاسوب

لذلك أصبح التحصيل الدراسي مرتبط بالتعليم المدرسي ارتباطاً وثيقا لأنه أكثر شمولاً فهو يهدف إلي إحداث تغييرات في الطلاب نتيجة تدريبهم وإكسابهم المعلومات والمهارات وطرق التفكير وتغير الاتجاهات والقيم بما يتيح الفرصة لانطلاق الطاقات والقدرات الإبداعية لدي الطلاب وهذا يضع علي عاتق الدول

---

[١] - محمد زياد حمدان : **تخطيط المنهج كتاب للدارسين والمشتغلين في الصناعات المنهجية**،الدار العربية للكتب،عمان،١٩٨٥،ص٢٥٠

[3] - Good , C.V.,Dictionary of Education , New York, McGraw Hill Book Company Inc.1973,p.7

3 -صلاح الدين علام : **القدرات العقلية المهمة في التحصيل في الرياضيات البحتة في المدرسة الثانوية** ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس ، مصر ، ١٩٧١ .

4 - عبد الله النافع : **الطفل الموهوب والتنمية** ، دراسة مقدمة إلي ندوة الطفل والتنمية ، وزارة التخطيط ، الرياض ، السعودية، السعودية ، ربيع أول ١٤٠٧ه ١٩٨٧م ، ص ٦

مسئولية كبيرة في أن توفر الوسائل اللازمة لتحقيق ذلك وكما تقول الكحيمي " إن كل الدول تحرص في تربيتها للأجيال الناشئة علي أن توفر الوسائل التي تجعل عملية التحصيل الدراسي في أفضل صورة ممكنة"[١] .

والتفوق في التحصيل هو الوسيلة " التي تتيح الكشف عن القدرات الابتكارية الكامنة لدي الطلاب وتعمل علي تنميتها "[٢]، ولعل الاهتمام الذي يلقاه المتفوقون اليوم يعكس إدراك المجتمع لأهمية الطاقات البشرية وقيمتها في تقدم المجتمع وتحقيق أهدافه وبناء كيانه الاقتصادي والاجتماعي وغيرها.

ويمكن للحاسوب أن يقوم بتحقيق أفضل المعدلات في تحصيل الطلاب في الفيزياء ما لا تستطيع الأجهزة والوسائل التقليدية الأخرى أن تؤديه، ويمكنه أن يقوم بأدوار لا يقدر المعلم أن يؤديها فهو" يعمل كمعلم صبور موضوعى غير متحيز ، حيث يحرر المعلم من عناء الأعباء الروتينية ويتيح له إمكانيات أكبر لتركيز الجهد والانتباه للطلاب بشكل أكبر دافعية "[٣] ، فعلي سبيل المثال لا يمكن للمدرس أن يجد وقتاً ليراجع أو يحلل استجابة كل طالب علي حدة بسبب الفروق الفردية بينهم، وهو كبشر قد يصيبه الملل من عملية الإعادة والتكرار لأجزاء الدروس أو التمارين بالإضافة لارتباطه بالزمن المخصص للحصة، وبالنسبة للحاسوب فيمكنه عرض الدروس بالسرعة التي تناسب الطلاب ، وتكرارها مرات حسب كل طالب بدون ملل بمجرد الضغط علي أزرار الحاسوب ليعطيه الأوامر فتأتيه الاستجابة الفورية من الجهاز ، بل عندما يخطئ الطالب في إجابة سؤال من الأسئلة التي يقدمها الجهاز علي جزء أو أجزاء من المنهج، فإنه يوضح للطالب هذا الخطأ وسببه ثم يعيد للطالب هذا الجزء أو أكثر فيزداد مهارة وإتقاناً لمحتواه فتتحسن معدلات الإجابات نتيجة تلك الإرشادات ، وفي حالات الإجابات الصحيحة فإن الحاسوب يقدم التشجيع والمدح للطالب مما يؤدي إلي تعزيزات تعطيه الثقة

---

[١] - وجدان عبد العزيز الكحيمي : **دراسة العلاقة بين مستوي القلق ومستوي التحصيل لدي طالبات المرحلة الثانوية**،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية ،١٩٨٥م ، ص ٩ .

[٢] - كاظم كريم رضا : **علاقة قدرات التفكير الإبتكاري بالتحصيل الدراسي** ،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة بغداد ، ١٩٨٢م ، ص٢١ .

[٣] - محمد أحمد كمونة وآخرون : مرجع سابق ، ص٢١٤

ليوصل تعلمه ويتقدم بنجاح، فيعرف مدي تقدم مستواه التحصيلي وفق النتائج التي حصل عليها .

مميزات الحاسوب في عملية التحصيل

من المزايا التى يمكن أن تتحقق إذا استخدم الحاسوب فى مجال التربية[١] :

١) يعتبر الحاسب الآلى أداة من أدوات التفكير ، وعملية التفكير وتنمية المهارات تعتبر أحد الأهداف الهامة التى تسعى التربية إلى تحقيقها لدى التلاميذ .

٢) التعليم الفعال هو الذى يتم عن طريق العمل ، والحاسب الآلى يساعد التلاميذ أكثر من أية أداة أخرى على العمل بدلاً من التحدث عن أشياء قد تكون غير واضحة .

٣) يساعد على عملية تفريد التعليم ، حيث يمكن تقديم التعلم المناسب لكل تلميذ حسب مستواه أو قدراته وحاجاته وميوله وبالسرعة التى تناسبه .

٤) يقوم بدور المعلم الخصوصي حيث أنه يساعد في انتقال عمليتى التعليم والتعلم لتمارس داخل المنازل .

٥) يعمل كمعلم صبور وموضوعى متزن وغير متحيز ، حيث يحرر المعلم من عناء الأعباء الروتينية ويتيح له إمكانيات أكبر لتركيز الجهد والانتباه للطلاب بشكل أكثر فاعلية .

٦) يساعد على الفهم والاستيعاب خصوصاً فى ظل الكثافات الطلابية الكبيرة فى الفصول الدراسية .

٧) يقوم بأداء العمليات الحسابية الروتينية الطويلة والمعقدة ، والتى تستغرق وقتاً طويلاً وجهداً كبيراً .

٨) يعمل كأداة أو وسيلة تعليمية مختلفة عن بقية الوسائل تسمح بالتفاعل ، فالتلاميذ يمكنهم أن يسألوا ويتلقوا الإجابة على تساؤلاتهم ، كما توجه إليهم أيضاً الأسئلة من جانب الحاسب الآلى الذى يحكم بشكل فورى ودقيق على إجاباتهم عنها .

---

[١] - المرجع السابق نفسه ، ص ٢١٣ – ٢١٥

٩) يمتاز عن غيره من الوسائل أنه يمكنه أن يقلد أو يحاكى المواقف الحياتية التى يصعب تمثيلها أو تقليدها .

إن استخدام الحاسوب في المجال التربوي خاصة عمليات التعلم أصبح ضرورة يحتمه الواقع الموجود، من الإقبال الشديد والأعداد المتزايدة من الطلاب المقبلين علي التعليم فيمكن استخدامه لعدد كبير من الطلاب في وقت واحد وهو بذلك يقوم بعلاج مشكلة كثافة الأعداد في الفصول الدراسية ، والفروق الفردية الناجمة عنها ، لذا تعتبر تكنولوجيا التعليم، وما أتاحته التقنيات الحديثة وعلي رأسها الحاسوب لخدمة عملية التعليم من أفضل الأساليب تأثيراً علي الطالب، وإذا كانت الدول المتقدمة قد بدأت استخدام الحاسوب منذ فترة طويلة كالولايات المتحدة التي بدأت استخدامه في ستينات القرن الماضي وأصبح الآن منتشرا في معظم مدارسها وكلياتها ومراكزها البحثية وغيرها من الدول كاليابان وأوروبا فإنه يمكن إدراك ما فاتنا وذلك باللحاق بهذا الركب والبدء في استخدام تقنيات الحاسوب في التعلم في شرح المقررات الدراسية للطلاب وفي مقدمتها مقرر مادة الفيزياء كى تتطور وتتحسن العملية التعليمية.

إن استخدام الحاسوب في كل المجالات يجعل من الواجب علينا إعداد جيل اليوم للمجتمع المتوقع غدا ، وهذا يتطلب إعداد هذه الأجيال للتعامل مع توقعات المستقبل بدلا من أن يكونوا منعزلين غرباء عن الحياة العملية بعد انتهاء دراستهم .

ويشير تقرير اليونسكو عام ١٩٨٦ UNESCO1986 إلي " أن الحاسوب أصبح يستخدم في مدارس التعليم الابتدائي والثانوي في عدد كبير من دول العالم وأنه سوف يحتل علي الأرجح في القريب العاجل مكانا هاما في مجمل النظام التعليمي "[١]

إن التقنيات الحديثة ومنها الحاسوب من أفضل الأساليب تأثيراً علي الطالب لأنه يسهم في إعادة صياغة الإنسان ليصبح مؤهلاً للتأقلم مع البيئة التكنولوجية

[١] - إبراهيم عبد الوكيل الفار : **تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الواحد والعشرين** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٤١٨ هـ - ١٩٨٧ م ، ص ٣٧

وكما يقول الشيخ إن" التقنيات التربوية علم صناعة الإنسان وذلك بتصـــميم البيئة والتحكم في ظروف التعلم وفق المعارف المنظمة عن السلوك الإنساني " [١]

لكل هذه المعطيات وغيرها مما قد يكشف عنه الباحثون في المستقبل وبعـــد كل ما تقدم أصبح من الضروري إدخال الحاسوب في عمليـــات التعلـــيم والـــتعلم وخاصة علم الفيزياء، لأن هذه المادة هي الأصل لكل المواد العلمية الأخرى، فهو وسيلة مناسبة لتنظيم المعلومات وترتيبها وتقديمها للطلاب بطريقة سهلة ومشـــوقة تجعلهم يقبلون علي المادة بحماس، وتساعد في التخلص من سلبية تحـــولهم عـــن القسم العلمي، وإزالة الحاجز النفسي باعتقادهم صعوبة الفيزياء .

[١] - عمر الشيخ :_**التقنيات التربوية والتطوير التربوي في الوطن العربي - نظرة نقدية ،رسالة للمعلم**، مجلد ٤ ، ١٩٨٣م، ص١٣-١٤ .

المبحث الرابع : الدراسات السابقة

مقدمة :-

هذه الدراسة الحالية تهدف إلي دراسة أثر **فاعلية استخدام الكمبيوتر علي تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء بجمهورية تشاد** ، وقام الباحث بالاطلاع علي الدراسات السابقة لما لها من تأثير علي رؤيته نحو بحثه وذلك للتعرف علي وجهات نظر لبعضها والتي تناولت هذا الموضوع بطريقة مباشرة أو غير مباشرة :

أولا دراسات لها علاقة مباشرة بالتحصيل :

١ – دراسة حسام الدين إبراهيم رمضان (١٩٩٢) : –

بحث بعنوان (برنامج مقترح في الحاسوب الالكتروني لتنمية بعض جوانب التعلم لدي طلبة شعبة الرياضيات بكلية التربية) رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مصر .

هدفت الدراسة إلي :

أ) وضع تصور متكامل البرنامج في الحاسوب لتنمية بعض جوانب التعلم لدي طلبة شعبة الرياضيات بكلية التربية .

ب) تحديد مدي فعالية هذا البرنامج بالنسبة لطلبة شعبة الرياضيات بكلية التربية.

ج) تحديد أثر البرنامج في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدي طلبة شعبة الرياضيات بكلية التربية.

واتبع الباحث المنهج التجريبي في الدراسة ، وتم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي في البرنامج، ومقياس الاتجاه نحو الحاسوب وبطاقة الملاحظة) علي مجموعتين من طلبة الفرقة الثالثة بكلية التربية شعبة رياضيات مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة تطبيقاً قبلياً بهدف الوقوف علي المستوي التحصيلي لطلبة المجموعتين في البرنامج المقترح واتجاهاتهم نحو تعلم الحاسوب وذلك للتعرف علي مدي فعالية البرنامج المقترح بعد الانتهاء من التجربة .

وخلص الباحث إلي

أولا : بالنسبة لوضع تصور البرنامج :

١) تم وضع تصور كامل لبرنامج الحاسوب لطلبة شعبة الرياضيات بكلية التربية

٢) تم بناء وحدات المقرر الثاني من البرنامج الخاص للفرقة الثالثة بكلية التربية

ثانياً : بالنسبة لفعالية البرنامج المقترح في الحاسوب :

١) تحديث البرنامج المقترح في الحاسوب لأنه يتناول موضوع الحاسوب وهو أحد الموضوعات الحيوية في العصر الحالي .

٢) ملائمة محتويات (المفاهيم – التعميمات – المهارات) لمستويات الطلاب المعرفية .

٣) يقدم الحاسوب إجابة فورية للبرنامج الذي يقوم الطالب بإعداده مما ييسر للطالب التقويم الذاتي والمستمر لأدائه .

٤) رغبة الطلاب الشديدة في دراسة البرنامج وكيفية التعامل مع جهاز الحاسوب واستخدامه ، وهذه الفروق في صالح درجات المجموعة التجريبية .

وأوصي الباحث بالآتي :

١) ضرورة إدخال هذا البرنامج ضمن البرامج التدريسية لإعداد معلم الرياضيات بالكلية بهدف تمكين " الطالب المعلم " من المفاهيم والمهارات المرتبطة باستخدام الحاسوب في مجال تدريس الرياضيات ويقوم بتدريسه أساتذة تعليم الرياضيات بالكلية .

٢) تعليم حل المشكلات من خلال تكنيك البرمجة الحاسوبية واستخدام خرائط سير العمليات في تدريس عمليات حل المشكلات الرياضية بهدف تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية .

٣) ضرورة تجهيز معمل خاص بالحاسوب بالكلية علي مستوي عال من الإعداد يتسع لعدد كاف من الطلاب وبه عدد كاف من الأجهزة وملحقاتها ويتوفر به المواد الخام من أوراق للطبع وأقراص ممغنطة وغير ذلك من المواد الخام

التي تستخدم في عمليات تدريب الطلاب علي أجهزة الحاسوب بهدف تيسير عملية التعلم وتحقيق أكبر قدر منه .

٢- دراسة رمضان رفعت سليمان (١٩٩٤) : -

بحث بعنوان (استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات للتلاميذ الصم وأثر ذلك علي تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات) . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، مصر .

هدفت الدراسة إلي : الكشف عن فعالية استخدام الكمبيوتر في تدريس الرياضيات للتلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية ، وأثر ذلك علي تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات.

اتبع الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من ٢٤ تلميذا من تلاميذ الصف الثامن من مدرسة الأمل للصم في مصر ثم توزيعهم علي مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي بالطريقة الإرشادية بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية التي تعتمد علي التدريس الجماعي .

وخلصت الدراسة إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية و متوسط درجات المجموعة الضابطة في التحصيل و في الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

٣ - دراسة عادل السيد محمد سرايا(١٩٩٨) :-

بحث بعنوان (فاعلية استخدام الكمبيوتر وبعض استراتيجيات التعليم المفرد في تنمية التحصيل الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم في ضوء الأسلوب المعروف لتلاميذ المرحلة الإعدادية) رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة طنطا، مصر .

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف علي فاعلية استخدام الكمبيوتر وبعض استراتيجيات التعليم في تنمية التحصيل ألابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم في ضوء الأسلوب المعرفي الاندفاع مقابل التروي .

واتبع الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (١٥٩) تلميذا بالصف الأول الإعدادي تم تقسيمهم إلي خمس مجموعات كالتالي :-

- مجموعة (١) التعليم الموصوف للفرد من خلال الكمبيوتر .
- مجموعة (٢) نظام التعليم الشخصي بالكمبيوتر .
- مجموعة (٣) التعليم الموصوف للفرد بدون كمبيوتر .
- مجموعة (٤) نظام التعليم الشخصي بدون كمبيوتر .
- مجموعة (٥) الطريقة السائدة .

وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التحصيل الأكاديمي الابتكاري في العلوم، ومقياس الاتجاهات ، اختبار تزاوج الأشكال المعروفة قبل التجربة وبعدها .

وتوصلت هذه الدراسة إلي عدة نتائج من أهمها :-

وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أفراد العينة عند مستوي (٠.٠٥) في اختبار التعليم الأكاديمي في العلوم بين استراتيجيات التعليم المفرد والطريقة التقليدية لصالح استراتيجيات التعليم المفرد ، وتفوقت مجموعة الدارسين بنظام التعليم الموصوف للفرد باستخدام الكمبيوتر علي باقي مجموعات الدراسة .

٤- دراسة جمال بن عبد العزيز الشرهان (٢٠٠٠)*[1]

(أثر استخدام الحاسوب علي تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الفيزياء) كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، السعودية .

هدفت الدراسة إلي معرفة الفروق في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي الذين استخدموا برنامج الحاسوب في مقرر الفيزياء من خلال برمجيات الحاسوب المعروضة في الأسواق لمستويات التذكر والفهم والتطبيق بحسب تصنيف بلوم .

واستخدم البحث المنهج التجريبي علي مجموعتين متكافئتين تتكون من ٣٥ طالبا مجموعة ضابطة ، ٣٥ مجموعة تجريبية .

درست المجموعة الأولي الضابطة محتوي الفيزياء بالطريقة التقليدية التي تستخدم المعمل في احدي مدارس الثانوية الحكومية بمدينة الرياض ، والمجموعة

---

* 1 http://faculty.ksu.ed.sa - أغسطس ٢٠١٠ -

الثانية درست نفس المحتوي السابق باستخدام الحاسوب ، وقد خضعت المجموعتان لاختبارين قبلي وبعدي في الموضوعات التي شملها المنهج .

وخلصت الدراسة إلي النتائج الآتية :

١) دلت نتائج الاختبار القبلي علي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية مما يدل علي تكافؤ المجموعتين .

٢) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المستوي المعرفي الأول (مستوي التذكر) بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المستوي الثاني (مستوي الفهم) بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

٤) توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المستوي الثالث (مستوي التطبيق) بين المجموعة التجريبية والضابطة .

٥- دراسة محمد عبد الغني محمد عبد الغني (٢٠٠٥)

بحث بعنوان (فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم علي التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري للمعاقين سمعياً) رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مصر .

هدفت الدراسة إلي :

١) التعرف علي مدي فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم علي التحصيل الدراسي للمعاقين سمعياً .

٢) التعرف علي مدي فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم علي تنمية التفكير الإبتكاري للمعاقين سمعياً .

واتبع الباحث المنهج التجريبي في التعامل مع متغيرات الدراسة وهي المغناطيسية والكهربية ، وتكونت عينة الدراسة من ٥٠ تلميذا من تلاميذ مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع قسمت إلي مجموعتين ، مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية .

وخلصت الدراسة إلي النتائج الآتية :

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الكمبيوتر في القياس القبلي والضابطة التي تدرس بالطريق التقليدية لصالح القياس البعدي عند مستوي ٠١ ، لصالح المجموعة التجريبية .

٢) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعتين التجريبية التي تدرس باستخدام الكمبيوتر والضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية من طلاب الصف الثاني المعاقين سمعياً في التفكير الابتكاري وكأبعاد فرعية عند مستوي ٠١ ، لصالح أفراد المجموعة التجريبية .

٣) وجود فروق بين درجات أفراد المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام الكمبيوتر بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي في التحصيل الدراسي في العلوم عند مستوي ٠١ ، لصالح التطبيق البعدي .

وأوصت الدراسة بالآتي :

١) إعداد برمجة للمواد الدراسية المختلفة للطلاب المعاقين سمعيا بواسطة الكمبيوتر .

٢) استخدام الكمبيوتر في التدريس للمعاقين سمعيا علي نطاق أوسع .

٣) تدريب معلمي المعاقين سمعيا علي استخدام الكمبيوتر في التدريس للمعاقين سمعيا .

٦- دراسة يوسف عبد المنعم محمود دهده (٢٠٠٦)

بحث بعنوان (فعالية تدريس برنامج مقترح في الرياضيات باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدي التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية) رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق، مصر .

هدفت الدراسة إلي :

١) إعداد برنامج في وحدة الحجوم لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدي تلاميذ الصف الثامن الابتدائي بمدارس الأمل للصم .

٢) دراسة فعالية البرنامج المقترح في تحسين أداء التلاميذ الصم في مهارات حل المسائل اللفظية.

استخدم الباحث المنهج التجريبي من خلال اختيار مجموعة ضابطة وتجريبية واختبار T.test لدراسة دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي من خلال البرنامج الكمبيوتري .

وخلصت الدراسة إلي :

١) تدريس البرنامج المقترح باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة رفع مستوي التلاميذ عينة الدراسة التجريبية في مهارات حل المسائل اللفظية ككل وفي المهارات الرئيسة المكونة له وهي (مجموعة مهارات فهم وتحليل المسألة – مهارات التخطيط للحل وتنفيذه ومهارات تقوية الحل – وحل المسائل اللفظية .

٢) تفوق طلاب المجموعة التجريبية علي طلاب المجموعة الضابطة في اختبار مهارات حل المسائل اللفظية ككل وفي المهارات الرئيسة المكونة لها وهي فهم وتحليل المسألة ومهارات التخطيط للحل وتنفيذه ومهارات تقويم الحل وحل المسائل اللفظية .

وأوصي الباحث بـــ :

١) إعداد كتب دراسية خاصة بالتلاميذ الصم في مادة الرياضيات تكون موضحة بالإشارات .

٢) اهتمام إدارة التربية الخاصة بصياغة مناهج الرياضيات للتلاميذ الصم علي شكل برمجيات تعليمية مصممة باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة .

٨- دراسة أسماء بنت محمد بن عبد الله (٢٠٠٨)

دراسة بعنوان (أثر استخدام برنامج العروض التقديمية (البور بوينت) علي تحصيل تلميذات الصف السادس الابتدائي في مقرر العلوم بمدينة الرياض) رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، السعودية .

هدفت الدراسة إلي :

١) استخدام الحاسب الآلي في الميدان التربوي لعدة أسباب منها أنه يعطي الفرصة للتلاميذ للتعلم وفق طبيعتهم النشطة للتعرف علي التكنولوجيا السائدة في المجتمع .

٢) الاستفادة من البرامج الخالية المحتوي كبرنامج العروض التقديمية (البور بوينت) كحل سهل للمعلمين ، لتشويق التلاميذ للمادة الدراسية ومن ثم التحصيل العلمي لهم .

اعتمدت الباحثة علي الطريقة التجريبية حيث تم تقسيم التلميذات إلي مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ، مع اختبار المجموعتين قبلياً ثم خضعت المجموعة التجريبية للمتغير المستخدم في الدراسة باستخدام مجموعة من البرامج والعروض التقديمية (Power Point) بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية

وخلصت الدراسة إلي :

١) ضرورة علاج ندرة البرمجيات التعليمية المحلية وصعوبة تعلم البرمجة من قبل المعلمين إلي الاستفادة من برامج العروض التقديمية (بور بوينت)

٢) أهمية الاهتمام بالبرامج التوليدية (الموردية) التي توفر بيئة أقرب إلي الواقع الاجتماعي من خلال توظيفها للصوت والصورة والحركة من البيئة المحلية مما يجعل التلميذ أكثر تكيفاً في البيئة الصاخبة .

ثانياً دراسات لها علاقة بالتحصيل ومتغيرات أخري : -

١ - دراسة طلال شعبان محمد (١٩٩٥) :-

بحث بعنوان (أثر استخدام بعض مدخلات تكنولوجيا التعليم في تدريس هندسة التحويلات بالمرحلة الإعدادية) رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مصر .

هدفت الدراسة إلي: تحديد فعالية تدريس وحدة هندسية بالمرحلة الإعدادية باستخدام الكمبيوتر، وباستخدام الحقائب التعليمية في تنمية التحصيل الدراسي.

استخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (١٧٢) طالبا من طلاب الصف الثاني الإعدادي وزعت كالآتي (٦١) طالبا للمجموعة الضابطة درست بالطريقة المعتادة ، و(٥٣) طالبا للمجموعة التجريبية الأولي درست باستخدام الكمبيوتر ، و(٥٨) طالبا المجموعة التجريبية الثانية درست باستخدام الحقائب التعليمية .

وخلصت الدراسة إلي : أن أسلوب التدريس باستخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي ، والحقائب التعليمية ذو فعالية في تدريس الهندسة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي وأوصت الدراسة بضرورة استخدام مدخل الكمبيوتر في التدريس .

٢ – دراسة ماهر إبراهيم ميخائيل(١٩٩٧) :

بحث بعنوان (كفاءة استخدام الكمبيوتر في تنمية المهارات الهندسية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية) رسالة ماجستير، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، مصر.

هدفت الدراسة إلي : إعداد برنامج كمبيوتر في الهندسة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي في وحدة المساحات لتنمية المهارات الهندسية المتضمنة بالوحدة وتنمية التفكير الهندسي .

استخدم الباحث المنهج التجريبي ويعتمد علي موقفين متشابهين لمجموعتين تجريبية وضابطة، واختبار تحصيلي يهدف إلي قياس مستويات (التذكر – والاستيعاب – التطبيق) بهدف قياس التحصيل المعرفي في تلك المهارات لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

وخلصت الدراسة إلي النتائج الآتية :

١) كفاءة البرنامج المقترح وقد حقق نتائج في اكتساب المهارات الهندسية من خلال الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في مستويات التفكير الهندسي من خلال مقياس فان هيلي .
٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ بالمجموعة التجريبية ومتوسط درجات التلاميذ بالمجموعة الضابطة في تحصيل

المهارات الهندسية بعد الانتهاء من تدريس وحدة هندسة المساحات لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في مقياس التفكير الهندسي .

وأوصي الباحث بـ :

١) أهمية استخدام الكمبيوتر كوسيلة مساعدة في العملية التعليمية وتدريب صناع المناهج علي تصميم البرامج .

٢) الاهتمام باستخدام الكمبيوتر كوسيلة مساعدة يساهم في حل العديد من المشكلات التربوية .

٣) ضرورة استخدام الكمبيوتر كوسيلة من وسائل التكنولوجيا التعليم في تعلم مادة الهندسة .

٤ - دراسة علي حسين محمد عطية (٢٠٠٠)

بحث بعنوان (برنامج مقترح قائم علي استخدام الحاسوب لتنمية بعض مهارات التفكير الجغرافي لدي طلاب الجغرافيا بكلية التربية)

رسالة دكتوراة ، كلية التربية شبين الكوم ، جامعة المنوفية ، مصر .

هدفت الدراسة إلي :

١) معرفة دور الحاسوب في تعليم الجغرافيا في مرحلة التعليم الجامعي .

٢) معرفة تأثير البرنامج القائم علي استخدام الحاسوب علي تنمية المهارات المرتبطة بالتفكير الجغرافي لدي طلاب الفرقة الثالثة من شعبة الجغرافيا بكلية التربية شبين الكوم .

واتبع الباحث المنهج التجريبي، وقام بتقسيم الطلاب إلي مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ، وتطبيق اختبار قبلي وبعدي لاختبار مهارات التفكير الجغرافي علي المجموعتين بالفرقة الثالثة شعبة جغرافيا بكلية التربية وخلص الباحث إلي النتائج التالية :

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات التفكير لصالح المجموع التجريبية .

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير عند مستوي مهارة التحليل لصالح المجموعة التجريبية.

وأوصي الباحث بالآتي :

١) الاهتمام ببرمجة المواد الدراسية بصفة عامة وخاصة الجغرافيا في جميع المراحل التعليمية المختلفة (ما قبل الجامعي والجامعي) باستخدام الحاسوب بأسلوب التعليم الذاتي والشامل .

٢) زيادة الاهتمام بالدراسة الميدانية للمعامل بكليات التربية بحيث يسمح للطلاب بالتعامل مع أجهزة الحاسوب بصفة مستمرة .

٣) أهمية تجهيز معامل تكنولوجيا التعليم بكليات التربية بأجهزة الحاسوب بما يتناسب مع أعداد الطلاب المتزايدة وإمداده بالفنيين والمتخصصين .

٤) ضرورة استخدام تقنية حديثة كالحاسوب في تدريس الجغرافيا في جميع الفرق المختلفة في مراحل التعليم .

٤ – دراسة هاني رشدي أحمد عافية (٢٠٠٤)

دراسة بعنوان (تأثير برنامج كمبيوتري متعدد الوسائل في إتقان مهارات الرسم الفني للمباني لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي) رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مصر .

هدفت الدراسة إلي :

محاولة التغلب علي تدني مستوي طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص المباني في المدارس الثانوية الصناعية في مهارات الرسم الفني للمباني والوصول بهم إلي مستوي الإتقان وذلك لمدي أهمية إتقان طلاب المدارس الثانوية الصناعية لتلك المهارات.

اتبع الباحث المنهج التجريبي حيث قسم الطلاب إلي مجمـــوعتين مجموعـــة تجريبية تدرس باستخدام الكمبيوتر ومجموعة ضابطة تدرس بالتقليدية.

أدوات الدراسة :اختبار تحصيلي للمتطلبات المعرفية لمهارات الرسم الفنـــي الصناعي

، بطاقة ملاحظة مستوي أداء الطلاب لمهارات الرسم الفني للمباني تطبيـــق اختبار قبلي وبعدي لمهارات الرسم الفني للمباني لدي طلاب الصف الأول الثانوي . وخلص الباحث إلي النتائج التالية :

١) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠١، بين متوسطي درجات طلاب
٢) المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبـــار المتطلبـــات المعرفية في مهارات الرسم .
٣) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠١، بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في درجات بطاقة ملاحظـــة أداء الطـــلاب لمهـــارات الرسم الفني للمباني لصالح المجموعة التجريبية .
٤) يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعـــة التجريبيـــة فـــي التطبيق القبلي والبعدي لاختبارات المتطلبات المعرفية لمهارات الرسم الفني للمباني وذلك باستخدام اختبار ويلكسون للعينات المرتبطة .

وأوصي بالآتي :

١) تكثيف الدراسات والبرامج المعتمدة علي الوسائل المتعـــددة لخدمـــة المـــواد الدراسية بالتخصص .
٢) إعداد برامج قائمة علي استخدام الوسائل المتعددة تهتم بتدريب المعلمين علي المستجدات الحديثة في مجال التخصص .

٥ – دراسة ياسر سعد محمود أحمد (٢٠٠٦)

بحث بعنوان (فعالية برنامج الكتروني مقترح لتكنولوجيا التبريد والتكييـــف في تنمية التنور التكنولوجي والإبداع التقني لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي) بحث لنيل الدكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مصر.

هدفت الدراسة إلي :

١) بناء برنامج الكتروني لتكنولوجيا التبريد والتكييف لطلاب التعليم الثانوي الصناعي شعبة التبريد والتكييف .

٢) بحث فعالية برنامج الكتروني المقترح لتكنولوجيا التبريد والتكييف في تنمية التنور التكنولوجي لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي .

٣) التعرف علي مدي فاعلية البرنامج الالكتروني المقترح لتكنولوجيا التبريد والتكييف في تنمية الإبداع التقني لدي طلاب التعليم الثانوي .

واتبع الباحث المنهج التجريبي ، وتم اختيار مجموعتي البحث من طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة منيا القمح الثانوية الصناعية ، محافظة الشرقية ، وقسمت العينة إلي مجموعتين تجريبية وضابطة كل منهما ١٥ طالباً ، واختبار قبلي علي المجموعتين.

وخلص الباحث إلي النتائج الآتية :

١) فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح لتكنولوجيا التبريد والتكييف في تنمية التنور التكنولوجي لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي شعبة التبريد والتكييف.

٢) فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح لتكنولوجيا التبريد والتكييف في تنمية الإبداع التقني لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي شعبة التبريد والتكييف .

٣) العلاقة الارتباطية القوية بين تنمية التنور التكنولوجي والإبداع التقني لدي طلاب التعليم الثانوي الصناعي .

وأوصي الباحث بالآتي :

١) البحث هي أداة علي ثلاث مستويات مهارية تصلح لأكثر من فئة مهارية بحيث تضمن لكل فئة ما يناسبها من محتوي علمي وأنشطة مصاحبة وغيرها .

٢) تفعيل البرنامج المقترح لتكنولوجيا التبريد والتكييف كجزء من مقررات الإعداد للطلاب تخصص التبريد والتكييف نظراً لفعالية هذا البرنامج الالكتروني بما يتضمنه من معارف ومفاهيم ومهارات ذات مستويات مختلفة

إضافة لما يبرزه مثل هذا البرنامج من تطبيقات مختلفة للتكنولوجيا في فروع المعرفة الأخرى .

٦ – دراسة تيسير إبراهيم حسن العريضي (٢٠٠٨)

دراسة بعنوان (فعالية منهج مقترح للأحياء باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة لتنمية مفهوم التربية الوقائية لدي طلبة المرحلة الثانوية) رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مصر .

هدفت الدراسة إلي :

١) وضع منهج مقترح في الأحياء لتنمية مفهوم التربية الوقائية لدي طلاب المرحلة الثانوية .

٢) تصميم وحدة من المنهج المقترح في الأحياء باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة .

٣) تحديد فعالية وحدة من المنهج المقترح في الأحياء باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة لاكتساب وتنمية مفهوم التربية الوقائية لدي طلاب المرحلة الثانوية .

استخدم الباحث المنهج التجريبي من حيث وجود مجموعة ضابطة (٣٠) طالبة، ومجموعة تجريبية أولي (٣٠) طالبة باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة، ومجموعة تجريبية ثانية (٣٠) طالبة تدرس بدون استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة للصف الأول الثانوي .

وخلص الباحث إلي النتائج الآتية :

١) يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولي في التطبيق القبلي والبعدي في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس المواقف الحياتية ومقياس الاتجاهات لصالح متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي .

٢) يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات طالبات كل من المجموعة التجريبية الأولي والضابطة في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس المواقف

الحياتية ومقياس الاتجاهات لصالح متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولي في التطبيق البعدي .

٣) توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طالبات كل من المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي .

وأوصي الباحث بالآتي :

١) استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة في التدريس .

٢) تشجيع الطلاب بالمرحلة الثانوية علي إعداد وتصميم وحدات تدريسية باستخدام وسائل التكنولوجية المتعددة وأثناء فترة التربية العملية .

٦ – دراسة إيمان سليم حسن سليم (٢٠٠٨)

دراسة بعنوان (برنامج مقترح لمعلمي العلوم علي استخدام الأنشطة الإثرائية بمساعدة الكمبيوتر وأثره علي تنمية الإبداع لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية)

رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مصر .

هدفت الدراسة إلي :

إعداد برنامج إثرائي لمعلمي العلوم يمكن الاستعانة به في التدريس لتنمية الإبداع لدي التلاميذ ، والتعرف علي فاعلية البرنامج الإثرائي المقترح في تنمية الإبداع لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية .

قامت الباحثة بتصميم ٩ أنشطة إثرائية مرتبطة بوحدة الكواكب والنجوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي وإعداد أداة لقياس مستوي الإبداع لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في ثلاثة أبعاد (الطلاقة – المرونة – الأصالة) مع إعداد استمارة لاستطلاع آراء المعلمين .

وخلصت الباحثة إلي النتائج الآتية :

١) ارتفاع ملحوظ في متوسط درجات التلاميذ (مجموعة البحث) في التطبيق البعدي عن متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (القدرة الإبداعية)

٢) ارتفاع حجم التأثير للمعالجة التجريبية (الأنشطة الاثرائية) علي تنمية إبداع التلاميذ بدرجة كبيرة بسبب تأثير الأنشطة الإثرائية الإيجابي علي نمو الإبداع للتلاميذ .

٣) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في مقياس الطلاقة قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدي .

٤) ارتفاع ملحوظ في متوسط درجات التلاميذ الصف الثاني الإعدادي مجموعة البحث في التطبيق (البعدي) عن متوسط درجاتهم في التطبيق (القبلي) .

ثالثاً الدراسات الأجنبية : -

دراسة مارجريت ، ف ١٩٩٧ Margaret, V. [١]

The Effects of a computer – Based Multimedia General Chemistry Laboratory Manual on Student Attitudes and Achievement as Related to Gender Ethnicity , self - confidence and Knowledge of Chemical Terms .

دراسة بعنوان (تأثيرات دليل معمل الكيمياء العامة متعدد الوسائط علي أساس الكمبيوتر علي اتجاهات الطلبة وتحصيلهم)

هدفت هذه الدراسة إلي : فحص تأثيرات دليل معمل الكيمياء العامة متعدد الوسائط المبني علي أساس الكمبيوتر علي اتجاهات الطلبة وتحصيلهم .

ولتحقيق هذا الهدف تم قياس اتجاهات الطلبة في ضوء الاتجاه نحو برنامج المعمل والكيمياء والاتجاهات لدي الإناث والأقليات في العلم ومستوي الثقة بالنفس في قدراتهم في معمل الكيمياء .

وقد قامت الباحثة بتطبيق استبانة قبل وبعد المعالجة علي(٤١) طالبا من(المجموعة التجريبية)، و(٣٧) طالبا هم طلاب (المجموعة الضابطة) في برنامج معمل الكيمياء العامة ، وقد تم إعطاء الطلبة في الأقسام التجريبية الفرصة لاستخدام نسخة الوسائط المتعددة من دليل المعمل علي شبكة المعلومات الجامعية للكمبيوتر، ثم تم إجراء المقابلات الأسبوعية للطلبة لاستكشاف المزيد من

[١] - السيد غريب إبراهيم : مصدر سابق ، ص ١٢٩ – ١٣٠

التفاصيل عن اتجاهات الطلبة نحو الدليل متعدد الوسائط والاتجاهات نحو البرنامج والثقة بالنفس في القدرة المعملية .

وقد خلصت الباحثة إلي الآتي:-

بسبب الاستخدام المنخفض لدليل الوسائط المتعددة لم توجد أي فروق بين طلاب المجموعة التجريبية و طلاب المجموعة الضابطة في الاتجاهات والتحصيل.

الإناث والأقليات والطلبة منخفضوا الثقة بالنفس استخدموا دليل الوسائط المتعددة، الإناث والأقليات والطلبة منخفضوا الثقة بالنفس استخدموا دليل الوسائط المتعددة بنسبة عالية عن نظرائهم من الذكور.

دراسة كيم ،هاي وون (١٩٩٩) .Kim, Hye-Won

دراسة بعنوان (Effects of Animated Graphics of Plat Tectonics on Students Performance and Attitudes in Multimedia computer Instruction)

(تأثيرات لنماذج كمبيوتر تعليمية مثل النص مع النماذج الثابتة والمتحركة علي أداء الطلاب واتجاهاتهم عند دراسة بعض المفاهيم في الجيولوجيا باستخدام الوسائل المتعددة الكمبيوترية)

هدفت هذه الدراسة إلي : اختبار التأثيرات المختلفة لنماذج الكمبيوتر التعليمية مثل النص مع النماذج الثابتة والنص مع نماذج متحركة علي أداء الطلاب واتجاهاتهم عند دراسة بعض المفاهيم في الجيولوجيا باستخدام الوسائل المتعددة الكمبيوترية .

اتبع الباحث لمنهج التجريبى ، تكونت عينة الدراسة من (٩٠) طالبا ، تطوعوا لدراسة البرنامج من جامعة تكساس قسموا إلي مجموعتين كل مجموعة (٤٥) طالبا

إحدى المجموعتين استخدمت برامج الكمبيوتر المختلفة (نصوص مع رسوم بيانية وخطية ثابتة) والمجموعة الثانية (نصوص مع الرسوم المتحركة) .

وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب في المفاهيم الجيولوجية لموضوع الصفائح المعدنية التكتونية، مقياس الاتجاهات .

وخلص الباحث إلي : تفوق الطلاب الذين درسوا بالصور المتحركة علي الطلاب الذين درسوا بالصور الثابتة والتي لها صلة بالصخور التكتونية .

بينما لم توجد اختلافات في الاتجاه لموضوعات هذه الدراسة .

دراسة ماي ، ك ، May Karol (2000)

دراسة بعنوان (Animation, Audio ,and Special Ability Optimizing Multimedia for scientific Explanation)

(الرسوم المتحركة والصوت والقدرات الخاصة فى تحسين الشرح العلمى بالوسائل المتعددة)

هدفت هذه الدراسة إلي : استكشاف تأثيرات الصوت و الرسوم المتحركة، القدرة المكانية في برامج الكمبيوتر التعليمية في مادة الأحياء ، البرنامج قدم المادة التعليمية بواسطة النص، أو الصوت مع النص والمتضمنة ثماني تتابعات تعليمية قدمت بواسطة التوضيحات الساكنة ، أو الرسوم المتحركة .

اختبرت الباحثة تأثيرات الأسلوب العلمي (النص مقابل الصوت) طريقة التوضيح (التوضيح الثابت مقابل الرسم المتحرك) والقدرة المكانية (مرتفع – منخفض) علي الممارسة و التحصيل في الاختبار البعدي ، الاتجاهات زمن التعلم

طلاب المدرسة الثانوية الذين سجلوا في علم الأحياء قد تعرضوا بشكل عشوائي إلي واحدة من أربع معالجات (النص – إيضاحات ساكنة مع الصوت – الرسوم المتحركة مع الصوت – الرسوم المتحركة) .

توصلت الباحثة إلي نتائج من أهمها :-

- الطلاب منخفضوا القدرة المكانية تشابهت نتائجهم في التحصيل علي الاختبار البعدي .

- المشاركون في معالجة الإيضاح الثابتة تشابهت نتائج تحصيلهم مع المشاركين في معالجة الرسوم المتحركة علي كل من : الممارسة والاختبار البعدي.
- المشاركون في معالجة النص تشابهت نتائج تحصيلهم مع المشاركين في معالجة الصوت علي الممارسة والاختبار البعدي .

في تعبيرات (مصطلحات) الاتجاهات ، المشاركون ردوا باستحسان علي البرامج التعليمية المعتمدة علي الكمبيوتر، وقد وجدوا البرامج شيقة ، شعروا بأن الإيضاحات الساكنة والرسوم المتحركة جعلت التفسيرات سهلة الفهم ، وركزوا علي تعلم المادة ، علاوة علي ذلك شعر المشاركون في معالجة الرسوم المتحركة أن المعلومات كانت سهلة الفهم مقارنة بالمشاركين في معالجة الإيضاح الساكنة

لا توجد فروق في عناصر مقياس الاتجاهات للمشاركين في معالجة النص بالمقارنة بهؤلاء الذين في معالجة الصوت .

التعليق على الدراسات السابقة

الدراسات السابقة ساعدت الباحث في هذه الدراسة من خلال :

١) وجود العديد من المصادر لإكمال البحث .
٢) ساعدت في التعريفات الإجرائية الموجودة في البحث .
٣) ساهمت في طريقة إعداد الاختبار والطرق الإحصائية .

وقد توافقت الدراسات السابقة في الآتي :

- استخدمت الدراسات السابقة الحاسوب متغيراً تجريبياً واعتبرت التحصيل الدراسي متغيراً تابعاً مع وجود متغيرات أخري مثل تنمية الاتجاهات والميول والتفكير والإبداع مثل دراسات (طلال شعبان ، ماهر ميخائيل ، علي حسين، وهاني عافية ، ياسر سعد، إيمان سليم) .
- اتخذت الدراسات السابقة المنهج التجريبي الذي يعتمد علي وجود مجموعة تجريبية وأخري ضابطة ، واستخدام الاختبارات التحصيلية القبلية والبعدية واستمارات استطلاع مثل دراسة (إيمان سليم) ، أو بطاقة ملاحظة مستوي مثل دراسة (هاني رشدي) .

- شملت تلك الدراسات مراحل متعددة من السلم التعليمي من الابتـــدائي حتـــى الجامعي .
- ركزت هذه الدراسات علي المادة العلمية والمحتوي للتوصل إلي تلك النتائج.
- توافقت معظمها لأهمية وفاعلية استخدام الحاسوب فـــي العمليـــة التعليميـــة وأوصت باستخدامه في هذا المجال .
- كشفت بعض الدراسات عن إمكانية استخدام الكمبيـــوتر فـــي تنميـــة حـــل المشكلات الرياضية وهذا يبين أهميته في تدريس المـــواد العلميـــة ومنهـــا الفيزياء في التمارين والتطبيقات .

نقاط الاتفاق :

اتفقت هذه الدراسة مع جميع الدراسات السابقة في :

- فاعلية استخدام الحاسوب في عرض المادة العلمية .
- المنهج التجريبي للدراسة في وجود مجموعتين تجريبية وأخري ضابطة
- في تصميم برنامج تعليمي كما في دراسة (تيسير العريضي)
- تأكيدها علي أهمية استخدام الكمبيوتر في عملية التدريس وعرض محتـــوي المواد العلمية .

نقاط الاختلاف :

اختلفت هذه عن الدراسات السابقة في الآتي :

- تعتبر الدراسة الحالية أول دراسة عربية تبحث فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس مادة الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية في دولة تشاد .
- تناولت هذه الدراسة مجتمعاً تعليمياً وظروفاً دراسية مختلفة وجديدة .
- ركزت علي مستويات المعرفة (التذكر – الفهم – التحليل) .

الفصل الثالث

إجراءات البحث الميدانية

الفصل الثالث

إجراءات البحث الميدانية

إجراءات البحث الميدانية ويشمل منهج البحث ، خطوات البحث، مجتمع وعينة البحث ، تصميم البرنامج، أدوات البحث ، المعالجات الإحصائية

١) منهج البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على فعالية استخدام الحاسوب على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية فى مادة الفيزياء بجمهوريه تشاد وتقوم هذه الدراسة على استخدام المنهج التجريبى .

وفى التجريب يتم قياس تأثير موقف معين على الظاهرة ثم ملاحظة النتائج وتحليلها ويتضمن موضوع الدراسة متغيرين : متغير مستقل وهو أسلوب المقرر التعليمى المبرمج بأسلوب بور بوينت power point ، ومتغير تابع وهو المردود التحصيلى للبرنامج التعليمى لمجموعة الدراسة التجريبية والضابطة .

٢) خطوات البحث :

اتبع الباحث الخطوات التالية للإجابة عن أسئلة البحث

١) الاطلاع علي البحوث والدراسات السابقة في مجال استخدام الحاسوب في التعليم وعرض محتوي المواد الدراسية .

٢) تحليل الوحدات المقترحة للتجريب وصياغتها باستخدام طريقة البور بوينت Power Point.

٣) استخدام الحاسوب في تدريس الوحدات المقترحة للمجموعة التجريبية وتدريس نفس الوحدات باستخدام الطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة .بناء اختبار تحصيلي موضوعي للوحدات المقترحة، وضبطه ثم عرضه مع الوحدات المقترحة علي المحكمين للتعرف علي آرائهم والعمل بها .

٤) بناء اختبار تحصيلي موضوعي للوحدات المقترحة، وضبطه ثم عرضه مع الوحدات المقترحة علي المحكمين للتعرف علي آرائهم والعمل بها .

٥) تطبيق الاختبار علي المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من تدريس الوحدات المقترحة، ثم تحليل النتائج والبيانات باستخدام الأساليب الإحصـــائية المناسبة .

وضع التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث .

٣) مجتمع وعينة البحث :

تم اختيار مدرسه ثانوية الملك فيصل من بين سبع مـــدارس ثانويـــة عربيـــه بالعاصمة أنجمينا ، واختيار الصف الأول الثانوى بنات ليكون فصل ١ث(ج) ممثلا للمجموعة الضابطة التى تلقت الشرح بالطريقة التقليدية ، وفصـــل ١/ ث(ء) يمثـــل المجموعة التجريبية التى تلقت الشرح بطريقة الحاسوب .

ومبررات هذا الاختيار تتمثل فى الآتى :

١- مدرسة ثانوية الملك فيصل من أكبر وأعرق المدارس .

٢- المدرسة الثانوية العربية الوحيدة التى بها معمل حاسوب .

٣- تطبيق المدرسة نظام الأدبي والعلمى من الصف الثانى الثانوى عكس المدارس الأخرى التى تطبقه من الصف الثالث .

٤- مرونة منهج الصف الأول الثانوى .

٥- عمل الباحث فى تدريس الفيزياء والقسم الثانوى .

٦- ندرة البحوث التى تناولت المرحلة الثانوية فى تشاد على حد علم الباحث

٧- عدم وجود بحوث تناولت استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية للمرحلة الثانويـــة على حد علم الباحث .

٤) تصميم برنامج على الكمبيوتر :

قام الباحث بالإطلاع على بعض الدراسات التى اهتمت بتصميم إنتاج البرامج التعليمية عامه ، وبرامج الحاسوب خاصة مثل نموذج أحمـــد منصـــور ١٩٩٣[١] ،

[١] – أحمد حامد منصور: **التخطيط وإنتاج المواد التعليمية** ، دار الوفاء ، المنصورة ، مصر، ١٩٩٣

السيد غريب ٢٠٠٣[١]، السيد بيومى ٢٠٠٤ [٢] وفى ضوئها اتبع الباحث الخطـــوات التالية فى تصميم برنامج بمساعدة الحاسوب فى وحدات

١ – مدخل إلى علم الفيزياء .

٢ – الحركة وقوانين السرعة .

٣ – القوة وقوانين نيوتن .

للصف الأول الثانوى وهذه الخطوات هى :

أ- مرحله الدراسة والتحليل .

ب- مرحله التصميم التعليمى .

ج- مرحله الإنتاج .

د- مرحله التجريب .

ه- تخزين البرنامج عن أقراص مدمجه .

أ) **مرحلة الدراسة والتحليل :** وتضمنت هذه المرحلة :

١- تحديد مجال الاهتمام :

أى لابد أن يتم تحديد الهدف من البرنامج وقد تحدد فى هذه الدراســة فعاليــة استخدام الحاسوب على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية فى مادة الفيزياء بجمهوريه تشاد .

٢- جدوى توظيف الحاسوب :

فهو يصلح لتدريس كافة المناهج وخاصة منهج الفيزياء لإضــافة جــو مــن التشويق والمتعة ، وتحويل المفاهيم المجردة إلى واقع مرئى للطلاب لتكوين صورة واضحة فى أذهانهم .

---

[١] - السيد غريب ابراهيم: مرجع سابق ، ٢٠٠٣ .

[٢] - السيد بيومى محمد: **فعاليه تدريس العلوم باستخدام الوسائط المتعددة فى تنمية الابتكار وحب الاستطلاع فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٤ .

٣- اختيار المحتوى التعليمى :

ويتناول هذا البرنامج محتوى وحدات

١- مدخل إلى علم الفيزياء

٢- الحركة وقوانين السرعة

٣- القوه وقوانين نيوتن

للعام الدارسى ٢٠١٠/ ٢٠١١ والتى تدرس فى الفصل الدارسى الأول.

٤- تحديد متطلبات التوظيف :

وفيه يتم تحديد المتطلبات اللازمة لعرض المحتوى من صور ولقطات ورسوم متحركة ونصوص مكتوبة والتنسيق بينها لإخراج البرنامج فى النهائيــة المطلوبــة التى تحقق الهدف من الدراسة.

ب) **مرحلة التصميم التعليمى** : وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية

١- تقسم المحتوى إلى مديولات وهى

الموديول الأول : الوحدة الأولى "مدخل إلى علم الفيزياء".

الموديول الثانى : أسئلة على الوحدة

الموديول الثالث : الوحدة الثانية " الحركة وقوانين السرعة".

الموديول الرابع :أسئلة على الوحدة الثانية.

الموديول الخامس : الوحدة الثالثة "القوه وقوانين نيوتن".

الموديول السادس : أسئلة على الوحدة الثالثة.

ويضم كل موديول مجموعه عناصر رئيسيه هى كالآتى :

- شاشه العنوان

راعى الباحث فيها وضوح العنوان أو ارتباطه بموضوع الموديول.

- أهمية دراسة الموديول

توضح أهميه محتوى الموديول وتعمل على إثارة دافعية المتعلمين لموضــوع التعلم.

- الأهداف التعليمية للموديول :

وتوضح المتوقع ما تعلموه بعد دراستهم للمديول وتفيد هذه الأهداف فى تصميم الموديول ، واختيار المحتوى التعليمى والأنشطة المصاحبة ، وإعـداد الاختبـارات المستخدمة فى قياس مدى تحقق الأهداف.

- المحتوى العلمى للموديول :

ويتم عرض المحتوى العلمى للموديول ، وروعى فيه توافر المثيرات التعليمية مثل(النص المكتوب) وصور الثابتة والمتحركة والتناسق بين المثيرات عن عرضها على شاشات البرنامج.

- الأسئلة المصاحبة للموديول :

يتم لمعرفه حصيلة المتعلمين المعرفية المرتبطة بموضوعات الموديـول وقـد روعى فيها التنوع لتمثيل أسئلة الصواب والخطأ ، والاختيار من متعدد ، وإكمـال الجمل الناقصة ، والمفهوم العلمى ومسائل على القوانين.

- كيفيه السير فى الموديول :

وقد وضعت خطوات توضح للمتعلمين طريقة السير للموديول وفقا للخطـوات التالية :

١. قراءة مقدمة الموديول للتعرف على أهمية الدراسة.
٢. متابعه أهداف الموديول التى يجب عليهم تحقيقهـا بعـد الانتهـاء مـن دراسته.
٣. إجابة الأسئلة الاختبار القبلي التي تقيس مـدى إلمـامهم بموضـوعات الموديول.
٤. وعند الانتهاء من دراسة الموديول يجيب على أسئلة الاختبار البعدي .

٢- صياغة الأهداف التعليمية :

ويعرف الهدف التعليمي بأنه" صياغة دقيقة ومحددة لسلوك معـين يمكـن أن يؤديه الطالب في نهاية تعليمه بحيث يصف هذا السلوك بدقة تمكن مـن ملاحظتـه وتقييمه"[١]

[١] - ضياء زاهر : **تكنولوجيا التعليم – تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية** ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، ط١ ،

- وقد قام الباحث بتحديد الأهداف العامة للبرنامج والتي تساعد على ملاحظة سلوك المتعلم .

٣- اختيار الوسائل التعليمية :

وتم تحديد هذه الوسائل في ضوء الأهداف الموضوعة ومنها صور ثابتة ولقطات.

٤- وصف بيئة التعلم :

يستخدم هذا البرنامج في الصف الأول الثانوي داخل حجرة الدراسة .

٥- التغذية الراجعة Feed Back :

وهي تدعم عملية التعلم وتخبر المتعلم بنتيجته التي تعزز تعلمه .

ج) مرحلة الإنتاج :

قام الباحث بتجميع العناصر اللازمة لكل موديولات البرنامج وحفظها في ملف يكتب عليه اسم الموديول وذلك من نصوص وصور ثابتة و لقطات وعمل مجلد يضم كل الموديولات لإنتاج البرنامج كما يلي :

١- كتابة النصوص :

قام الباحث بكتابتها وتنسيقها باستخدام برنامج الكتابة (Word 2003) مع التنسيق بين حجم الخط وحجم الشاشة ، والمساحة المخصصة لغرض النص على الشاشة .

٢- الرسوم المتحركة :

ثم الحصول على الصور المتحركة أقراص الليزر الخاصة بمحتوى برنامج الفيزياء المقرر وإدخالها إلى الكمبيوتر عن طريق مشغل الأقراص CD - Rom .

٣- الصور الثابتة :

باستخدام ماسح ضوئي (Scanner) .

٤- الرسوم الخطية :

قام الباحث باستخدام رسومات خطية وتم إدخالها إلى الكومبيوتر باستخدام ماسح ضوئي (Scanner) .

١٩٩٦، ص ٩٠ .

٥- البرمجة وإدخال البرامج :

د) مرحلة التجريب وإجراء التعديلات :

وهي مرحلة للتحقق من مناسبة البرنامج وقدرته على تحقيق الأهداف منه حيث تم تجريبه على عينة استطلاعية من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة ثانوية الملك فيصل فى أنجمينا للوقوف على الصعوبات أو المعوقات التي وجدت بالبرنامج

وعرضه على المتخصصين وتكنولوجيا البرمجة.

وقام الباحث بإجراء التعديلات والملاحظات التي خلص إليها من التجربة الاستطلاعية وتلخصت في الآتي :

١. عدم وضوح بعض الصور .
٢. ازدحام بعض الشاشات .
٣. تكبير حجم الخط في بعض الشاشات .

ملحق رقم (٦) خطاب المحكمين للبرمجية ، ملحق رقم (٧) قائمة بأسمائهم

وبعد إجراء هذه التعديلات التي اقترحها المحكمون وأصبح البرنامج صالحا للاستخدام انتقل الباحث للخطوة التالية .

ه) تخزين البرنامج على الأقراص المدمجة :

قام الباحث بعد التأكد من صلاحية البرنامج بتخزين البرنامج على أقراص مدمجة (CD) وأصبح البرنامج جاهزا للتطبيق في صورته النهائية .

٥) إعداد أداة البحث و ضبطها :

تتمثل أداة البحث في الدراسة على الاختبار التحصيلي لقياس فعالية استخدام برنامج بمساعدة الكومبيوتر على تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في ثلاث وحدات المقررة عليهم .

ولبناء الاختبار لتحصيلي تم اتباع الآتي :

١- تحديد الهدف من الاختيار .

٢- أبعاد الاختبار .

٣- تحديد جدول مواصفات الاختبار والأوزان النسبية للأسئلة .

٤- تحديد نوع مفردات الاختبار .

٥- صياغة مفردات الاختبار .

٦- وضع تعليمات الاختبار وصياغته .

٧- التجربة الاستطلاعية للاختبار .

(١) تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفي للوحدات المقررة على الصف الأول الثانوي لتحديد مدى فعالية استخدام الحاسوب في تدريس الفيزياء .

(٢) أبعاد الاختبار :

التزم الباحث في تحديد أبعاد الاختبار بثلاث من مستويات الجانب المعرفي وهي التذكر ، والفهم ، و التطبيق وتعرف كالتالى [١] :

التذكر: ويقصد به قدرة التلميذ على استيعاب المفاهيم العلمية و المبادئ والنظريات .

الفهم : ويقصد به قدرة التلميذ على إدراك واستيعاب ما تعلمه من مفاهيم و مبادئ وقوانين ونظريات واستخدامه في تفسير واستنتاج بيانات تتعلق بهذه المفاهيم والمبادئ.

التطبيق: ويقصد به قدرة التلميذ على استخدام معلوماته وتوظيفها في مواجهة وحل موقف أو مشكلة لم يتعرض لها من قبل .

(٣) تحديد جدول مواصفات الاختبار :

ويهدف إلى تحديد مستويات الأهداف المعرفية التي يقيسها الاختبار .

" واستخدام جدول المواصفات يؤكد على تمثيل الاختبار للجوانب المعرفية وهو الأمر الذي يرفع من صدق محتوى الاختبار "[٢]

---

[١] - يسري طه محمد : **فعالية استخدام خريطة الشكل ٧ في تدريس الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية على التحصيل واكتساب بعض عمليات التعليم**، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ١٩٩٣، ص٥٧ .

[٢] - علي ماهر خطاب : **القياس و التقويم في المعلومة النفسية والتربوية والاجتماعية** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ط٢ ،٢٠٠١ ، ص ٣١٤ .

ويوضح جدول(١) مواصفات الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية في صورته النهائية.

م	الموضوع	المستويات المعرفية للمفردات التذكر	الفهم	التطبيق	المجموع	الوزن النسبي
١	الوحدة الأولى (مدخل إلى علم الفيزياء)	٢	٣	١	٦	%٣٠
٢	الوحدة الثانية (مفهوم الحركة وقوانين السرعة)	٢	٣	٢	٧	%٣٥
٣	الوحدة الثالثة (القوة وقوانين نيوتن)	٢	١	٤	٧	%٣٥
	المجموع	٦	٧	٧	٢٠	%١٠٠
	الفرق النسبي	%٣٠	%٣٥	%٣٥	%١٠٠	

(٤) تحديد نوع مفردات الاختبار :

قام الباحث بالاطلاع على بعض المراجع للتعرف على أنواع الاختبارات التحصيلية وطرق صياغتها والإفادة منها في إعداد الاختبار . (عايش زيتون)[١] ، (محمد البغدادي)[٢] ، (حسن زيتون)[٣] .

(٥) صياغة مفردات الاختبار :

قام الباحث بصياغة مفردات الاختبار كما يلي :

١- كتابة مقدمة المفردة (السؤال)

قام الباحث بصياغة المقدمة على أن تتضمن بعض المعلومات لتقيس مستوى من مستويات المعرفة (التذكر – الفهم – التطبيق) ويطلب من المتعلم أن يقوم

---

[١] - عايش زيتون : **أساليب تدريس العلوم** ، دار الشروق ، عمان ، الأردن ، ١٩٩٤ ،ص ٣٦٣- ٣٧٩

[٢] - محمد البغدادي : **الأهداف و الاختبارات في المناهج وطرق التدريس بين النظرية والتطبيق** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٨، ص ١٣٣- ١٨١ .

[٣] - حسن زيتون : **استراتيجيات التدريس و التعليم** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩ .ص ٦٤٤- ٦٨٦ .

بنوع من الأداء ، وقد راعى الباحث عند صياغة مقدمة المفردة أن تتضمن معلومات وبيانات يستعملها المتعلم في الوصول إلى الإجابة الصحيحة .

٢- وضع تعليمات الاختبار وصياغته

قام الباحث بصياغة تعليمات الاختبار وذلك لترشد الطلاب عند الإجابة على المفردات وقد راعى الباحث عند صياغة التعليمات السهولة والوضوح والملائمة لمستوى الطلاب ثم تمت صياغة الاختبار بحيث تغطي جميع الجوانب الأساسية للوحدات المقررة في كل مستوى من المستويات (التذكر – الفهم – التطبيق) .

وقام الباحث ببناء مفردات الاختبار التحصيلي المستخدم على نمط :

١- إكمال جمل ناقصة .

٢- صواب و خطأ .

٣- اختيار من متعدد .

٤- المفهوم العلمي .

٥- مسائل على القوانين .

و التي تتميز بالآتي :

(١) تغطي جوانب المقرر .

(٢) تتيح للطلاب التفكير وتنظيم الأفكار .

(٣) تنوع الأسئلة تعطي الطلاب قدرة على إدراك الحقائق و المفاهيم .

وتكونت المفردات من ٢٠ مفردة لاعتبار ما قد يحذف أو يعدل على أساس تحديد (٥) درجات لكل سؤال بحيث تكون الدرجة الكلية للاختبار (١٠٠) درجة .

(٦) التجربة الاستطلاعية للاختبار :

قام الباحث بتجربة الاختبار التحصيلي على طالبات الصف الأول الثانوي فصل ١/ث (ج) ، ١/ث (د) بمدرسة ثانوية الملك فيصل بأنجمينا وذلك بهدف:

١- تحديد الزمن المناسب للاختبار .

٢- حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار .

٣- حساب معامل التمييز لكل مفردة .

٤- حساب صدق الاختبار .

٥- حساب معامل ثبات الاختبار .

٦- الصعوبة النهائية للاختبار .

(١) تحديد الزمن المناسب للاختبار :

قام الباحث بحساب زمن الاختبار باستخدام المعادلة :

زمن الاختبار = متوسط إجابات جميع التلاميذ = ٤٥ دقيقة بالإضافة إلى ٥ دقائق لقراءة تعليمات الاختبار، يصبح الزمن الكلي للاختبار = ٥٠ دقيقة تقريبا .

(٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار :

قام الباحث بحساب معامل السهولة المصحح بهدف حذف المفردات شديدة السهولة والمفردات شديدة الصعوبة ، وتم حساب معامل السهولة على أساس أن الأسئلة التي يبلغ معامل سهولتها أكبر من ٨٥ % وتكون مفردة شديدة السهولة ، والمفردات التى يصل معامل السهولة أقل من ٢٥ % مرتفعة الصعوبة وقد حذف الباحث سؤالين هما أولا (٥) ، رابعا (٤) .

(٣) تحديد معامل التمييز لكل سؤال :

" ويعبر معامل التمييز عن قدرة السؤال على التمييز بين الطالب الممتاز والطالب الضعيف " [١].

واتضح من النتائج التي تم التوصل إليها أن معاملات الارتباط بين معاملات السهولة العلوية والسفلية دالة إحصائية وذلك يعني أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة ويمكن أن تميز بين الطالب الممتاز والضعيف . وانحصرت معاملات التمييز لمفردات الاختبار من (٠.٢٠ – ٠.٨) وعليه تم رفض عدة أسئلة بلغ عددها ثلاثة ، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من ٢٠ مفردة .

---

[١] فؤاد البهي : **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ط٣، ١٩٩٨ ، ص ٦٤٢.

جدول رقم (٢) يبين توزيع مفردات الإختبار على المستويات المعرفية الثلاثة

المستوى المعرفى	عدد المفردات	أرقام المفردات
التذكر	٦	السؤال الأول (١ ، ٢ ، ٣) السؤال الثانى (١ ، ٢) السؤال الثالث (٢)
الفهم	٧	السؤال الثانى (٣ ، ٤) السؤال الثالث (١ ، ٤) السؤال الرابع (١ ، ٢ ، ٣)
التطبيق	٧	السؤال الأول (٤ ، ب) السؤال الثانى (ب) السؤال الثالث (٤ ، ب) السؤال الرابع (٤ ، ب)

وعليه تم توزيع عينة الدراسة من طالبات الصف الأول الثانوى بمدرسة ثانوية الملك فيصل على مجموعتين يبينها الجدول الآتى :

جدول رقم (٣) يبين تقسيم عينة البحث على طريقتى التدريس

المجموعة	طريقة التدريس	عدد الطالبات
الأولى الضابطة	التقليدية	٤٠
الثانية التجريبية	الحاسوب	٤٠

والموضوعات المقررة والتى تم تدريسها للمجموعتين مع اختلاف طريقة التدريس يوضحها الجدول رقم (٤) الآتى :

جدول رقم (٤)

الهدف العام	الدرس	المحتوى	عدد الحصص
١ – تنمية معرفة الطالبات بمفهوم علم الفيزياء ٢ – تذكرن التعريفات والمصطلحات ٣– تميزن بين الرمز العلمى ، وحدة القياس ٤– تقارن بين الكميات الفيزيائية ٥ – تحللن الكميات والمفاهيم الفيزيائية ٦ – تستنتجن القوانين ٧ – تطبقن بحل تمارين على القوانين	**الوحدة الأولى:** مدخل إلي علم الفيزياء . **الوحدة الثانية :** الحركة **الوحدة الثالثة :** القوة ، وقوانين نيوتن	* علم الفيزياء * الكميات الفيزيائية * الوحدات الفيزيائية * القياس • أنواع الحركة • أنواع السرعة • قوانين الحركة • أنواع العجلة • السقوط الحر = قانون نيوتن الأول = تطبيقات عليه = قانون نيوتن الثانى = تطبيقات عليه = قانون نيوتن الثالث = تطبيقات عليه = الحركة فى دائرة = العجلة والقوة المركزية = تطبيقات عامة	١ ١ ١ ١ ١ ١ ٣ ١ ١ ١ ١ ١ ١ ١ ١ ١ ١ ١ ٢

(٤) صدق الاختبار :

يعرف الاختبار الصادق بأنه " قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه فالاختبار التحصيلى صادق إذا نجح فى قياس مدى تحقيق الأهداف التربوية والمعرفية للمادة التى وضع من أجلها " [١]

وهناك عدة طرق لحساب الصدق :

أ) الصدق الظاهرى أو الخارجى (صدق المحكمين) :

وهو صدق المحتوى بعد عرضه على المحكمين وإبداء آرائهم للعمل على تلاشى نواحى القصور وأصبحت بنود الاختبار تمثل وحدة القياس ، ومن الجدول السابق رقم (٢) الذى يوضح مواصفات الاختبار التحصيلى فى صورته النهائية يتضح صدق محتوى الاختبار ويعتبر اتفاق المحكمين دليل على الصدق .

ملحق رقم (٨) خطاب المحكمين ، ملحق رقم (٩) قائمة بأسماء المحكمين.

ب) الصدق التجريبى ويشمل :

صدق المفردات :

تم حساب صدق المفردات بحساب معاملات الارتباط بين درجات المفردات والدرجة الكلية للبعد (المستوى المعرفى) الذى تنتمى له المفردة (محذوفاً منها درجة المفردة)

باعتبار أن بقية مفردات كل مستوى معرفى محكاً للمفردة .

ووجد أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً مما يعنى صدقها عدا المفردات أرقام ٦ من مستوى التذكر ، ١ من مستوى الفهم ، ٧ من مستوى التطبيق فكانت معاملات الارتباط غير دالة إحصائياً مما يعنى أنها غير صادقة.

(٥) حساب ثبات الاختيار:

تم حساب ثبات المفردات بطريقتين :

أ) الطريقة الأولى حساب معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى المعرفى الذى تنتمى له ، وأسفرت عن أن جميع معاملات الارتباط

---

[١] - رمزية الغريب : **التقويم والقياس النفسى والتربوى** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٠ ، ص٦٧٧

دالة إحصائياً ، مما يعنى ثبات جميع المفردات عدا المفردات أرقام ٦ من مستوى التذكر ،

١ من مستوى الفهم ، ٧ من مستوى التطبيق ، وهى ذات المفردات غير الصادقة، والجدول الآتى يوضح ذلك :

جدول رقم (٥) يوضح حساب معاملات الارتباط بين درجات المفردات والدرجة الكلية لكل مستوى معرفى :

رقم المفردة	البعد الأول (التذكر)		البعد الثاني (الفهم)		البعد الثالث (التطبيق)	
	معامل الارتباط	الدلالة	معامل الارتباط	الدلالة	معامل الارتباط	الدلالة
١	٠.٣٧٩	دال عند ٠.٠٥	٠.١٩٦	(غير دال)	٠.٥٢٤	دال عند ٠.٠١
٢	٠.٦١٣	دال عند ٠.٠١	٠.٦١٩	دال عند ٠.٠١	٠.٦٨٧	دال عند ٠.٠١
٣	٠.٤٤٥	دال عند ٠.٠١	٠.٤٢٤	دال عند ٠.٠١	٠.٢٧٧	دال عند ٠.٠٥
٤	٠.٤٨٤	دال عند ٠.٠١	٠.٣٣٦	دال عند ٠.٠٥	٠.٦٨٠	دال عند ٠.٠١
٥	٠.٥٧١	دال عند ٠.٠١	٠.٣١٦	دال عند ٠.٠٥	٠.٥٣٨	دال عند ٠.٠١
٦	٠.١٥٩	(غير دال)	٠.٣٩٩	دال عند ٠.٠٠١	٠.٤٧٠	دال عند ٠.٠١
٧	--	--	٠.٧١٠	(غير دال)	٠.١٠٩	(غير دال)

ب) الطريقة الثانية معامل ألفا

حيث تم حساب معامل ألفا العام لكل مستوى معرفى ثم حسبت معاملات ألفا فى فى حالة حذف درجة كل مفردة على حدة من درجة المستوى معرفى .

ووجد أن جميع المعاملات فى حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمستوى المعرفى أقل من أو تساوى معامل ألفا لنفس المستوى مما يعنى ثباتها عدا المفردات السابقة الذكر والجدول الآتى يوضح ذلك :

جدول رقم (٦) يبين ثبات المفردة من خلال
حساب معامل ألفا (في حالة حذف كل مفردة على حدة من البعد)

الأبعاد	البعد الأول (التذكر)		البعد الثاني (الفهم)		البعد الثالث (التطبيق)	
رقم المفردة	الدرجة الكلية ٠.٣٨٦		الدرجة الكلية ٠.٥٦٠		الدرجة الكلية ٠.٤٩٠	
	معامل ألفا العام	معامل ألفا بعد الحذف	معامل ألفا العام	معامل ألفا بعد الحذف	معامل ألفا العام	معامل ألفا بعد الحذف
١	٠.٣٩٠	٠.٣١٧	٠.٢٦٨	٠.٦١٨	٠.٣٩٤	٠.٤٨٢
٢	٠.٤٣٥	٠.٣٦٥	٠.٤٣٥	٠.٤٥٧	٠.٥٩٨	٠.٤٥٩
٣	٠.٣٩٣	٠.٣٤٦	٠.٣٩٢	٠.٥٤٠	٠.٣٦١	٠.٤٨٠
٤	٠.٣٢٤	٠.٣٣٤	٠.٤٦٦	٠.٥١٩	٠.٣٨٦	٠.٤٧١
٥	٠.٣٤٩	٠.٣٣٠	٠.٤٣٨	٠.٤٩٠	٠.٣٦٤	٠.٤٨٣
٦	٠.٢١٧	٠.٤٢٨	٠.٥٠٦	٠.٥١٢	٠.٣٦٠	٠.٤٦٢
٧	-----	-----	٠.٦٥٠	٠.٤٦٥	٠.٠٩٤	٠.٥٤٩

ثبات المستويات المعرفية:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجات المستويات الثلاثة التـــذكر – الفهـــم – التطبيق من جهة ، والدرجة الكلية للاختبار ، واتضح أن جميعها دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 وهذا يعنى ثبات المستويات المعرفية ، والجدول الآتى يوضح ذلك .

جدول رقم (٧) حساب معاملات الارتباط

بين درجة المستويات المعرفية (التذكر، والفهم، والتطبيق) من جهة والدرجة الكلية من جهة أخرى

البعد	معامل الارتباط	الدلالة
التذكر	٠.٧٣١	دال عند ٠.١
الفهم	٠.٦٧٦	دال عند ٠.١
التطبيق	٠.٦٢٩	دال عند ٠.١

ثبات المستويات المعرفية والاختبار ككل بطريقة التجزئة النصفية :

تم حساب ثبات المستويات المعرفية (التذكر – الفهم – التطبيـــق) وثبـــات الاختبار ككل بطريقة التجزئة النصفية ودلت النتائج على ثبات المستويات المعرفيـــة الثلاثة ، وثبات الاختبار ككل حيث كانت معاملات الثبات على النحو التالى :

١ – مستوى التذكر :

بمعادلة سبيرمان / براون = 0.590

وبمعادلة جتمان = 0.591

٢ – مستوى الفهم :

بمعادلة سبيرمان / براون = 0.583

وبمعادلة جتمان = 0.585

٣ – مستوى التطبيق :

بمعادلة سبيرمان / براون = 0.532

وبمعادلة جتمان = 0.533

٤ – الاختبار التحصيلى ككل :

بمعادلة سبيرمان / براون = 0,551

وبمعادلة جتمان = 0.553

ومن الإجراءات السابقة تم حذف المفردات غير الصادقة وغير الثابتة وأصـــبح الاختبار فى صورته النهائية مكوناً من ١٧ مفردة موزعة كالآتى :

٥ مفردات لمستوى التذكر ، ٦ مفردات لمستوى الفهم ، ٦ مفردات لمستوى التطبيق والاختبار صالح صالح للتطبيق فى هذا البحث .

ملحق رقم (١٠) للاختبار ،

ملحق رقم (١١) نموذج الاجابة .

ملحق رقم (١٢) صور البرنامج التعليمى

الفصل الرابع

تحليل البيانات ومناقشة النتائج

الفصل الرابع
تحليل البيانات ومناقشة النتائج

بعد أن تناول الباحث فى الفصل السابق إجراءات ومنهج البحث وبنـــاء أداة البحث، وتحليل نتائج البحث التى تم التوصل إليها ومناقشتها بعد تطبيق الاختبـــار التحصيلى على كل من مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية ، بعد مقارنـــة أداء المجموعتين فى الاختبار .

هدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب فى زيـــادة تحصـــيل الطلاب فى مادة الفيزياء وإزالة اعتقادهم بصعوبة المادة ، وذلك بتحقيق وزيـــادة المستويات المعرفية التذكر – والفهم – والتطبيق .

ولتحقيق ذلك صيغت التساؤلات التالية :

١. ما مدى فاعلية استخدام الحاسوب على تحصيل الطالبات فى محتـــوى مـــادة الفيزياء ؟ كما يقيسها اختبار التحصيل مقارنة مع التدريس بالطريقة التقليدية وأثر استخدامه فى زيادة مستوى (التذكر – والفهـــم – والتطبيـــق) عنـــد الطلاب.

وللإجابة على هذه التساؤلات صيغت الفروض الآتية :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب الذين يدرسون الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الذين يدرسون بالطريقة التقليدية فى مستوى التذكر ، ومستوى الفهم ، ومستوى التطبيق .
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب الذين يدرسون الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الذين يدرسون بالطريقة التقليدية فى مستوى التطبيق.

وتم تحليل درجات الاختبار بغرض التحقق مـــن صـــحة فـــروض البحـــث واستخدمت اختبار T – test لدراسة دلالة الفـــروق بـــين متوســـطى درجـــات المجموعة التجريبية والضابطة من خلال برنامج الحاسوب Spss .

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى الخاصة بالاختبار التحصيلى ككل ، والتى تنص على : توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى تحصيل الطلاب الذين يدرسون مادة الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الذين يدرسونها بالطريقة التقليدية .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار T–test لدراسة دلالة الفروق بين متوسطى الدرجات فى الاختبار التحصيلى لعينة البحث ويوضح الجدول الآتى :

جدول رقم (٨) يبين

الفروق بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبار التحصيلى

البيـــــــان	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
الدرجـــــــة	١٠٠	١٠٠
المتوسط الحسابى	٦٤,٤٥	٣٩,٨٢
الانحراف المعيارى	٩,٨٠	١٠,٤٦
قيمة ت	١٠,٢٤	
الدلالة	٠,٠١(دال إحصائياً)	

يتبين من الجدول أن مستوى الدلالة عند ٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى التحصيل الدراسى لطالبات الصف الأول الثانوى المجموعة التجريبية التى درست بالحاسوب ، مما يدل على أن أسلوب التدريس به ذات تأثير كبير فى تحسين التحصيل ، وذلك واضح من متوسطات درجات الطالبات ، وهذا يحقق صحة الفرضية الأولى.

وللتحقق من صحة الفرضية الثانية والتى تنص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى تحصيل الطلاب الذين يدرسون مادة الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الذين يدرسونها بالطريقة التقليدية فى مستوى التذكر.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار T–test لدراسة دلالة الفروق بين متوسطى الدرجات فى الاختبار التحصيلى لعينة البحث ويوضح

الجدول رقم (٩) درجات الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مستوى التذكر.

فى هذا المستوى ٦ مفردات أرقامها هى : السؤال الأول (١ ، ٢ ، ٣)

السؤال الثانى (١ ، ٢)

السؤال الثالث (٢)

جدول رقم (٩) يبين الفروق بين أداء

المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبار التحصيلى عند مستوى التذكر

البيـــــــــــان	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
الدرجة القصوى	٢٥	٢٥
المتوسط الحسابى	١٩,٧٧	١٧,٢٥
الانحراف المعيارى	٤,٧٢	٤,٣٧
قيمة T	٢,٤٨	
دلالة الفروق الاحصائية	٠,٠٥ (دال إحصائيا)	

وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل عند مستوى التذكر عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، وتلك النتائج تبين أنه يمكن رفع مستوى الطلاب فى مستوى التذكر باستخدام الحاسوب ، وهذا يحقق الفرضية الثانية .

وللتحقق من صحة الفرضية الثالثة والتى تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى تحصيل الطلاب الذين يدرسون مادة الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الذين يدرسونها بالطريقة التقليدية فى مستوى الفهم .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار T–test لدراسة دلالة الفروق بين متوسطى الدرجات فى الاختبار التحصيلى لعينة البحث ويوضح الجدول رقم (١١) درجات الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مستوى الفهم.

فى هذا المستوى ٦ مفردات أرقامها هى : السؤال الثانى (٣ ، ٤)

السؤال الثالث (١ ، ٤)

السؤال الرابع (١ ، ٢ ، ٣)

جدول رقم (١٠) يبين الفروق بين أداء

المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبار التحصيلى عند مستوى الفهم

البيـــــــــــان	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
الدرجة القصوى	٣٠	٣٠
المتوسط الحسابى	٢٥,٤٥	١٧,٨٧
الانحراف المعيارى	٦,١٩	٤,٥١
قيمة T	٦,٢٥	
مستوى الدلالة	٠,٠١(دالة إحصائياً)	

وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل عند مستوى الفهم عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ، وتلك النتائج تبين أنه يمكن رفع مستوى الطلاب فى مستوى الفهم باستخدام الحاسوب وهذا يحقق الفرضية الثالثة .

وللتحقق من صحة الفرضية الرابعة والتى تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى تحصيل الطلاب الذين يدرسون مادة الفيزياء بواسطة الحاسوب وبين تحصيل أقرانهم الذين يدرسونها بالطريقة التقليدية فى مستوى التطبيق .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار T–test لدراسة دلالة الفروق بين متوسطى الدرجات فى الاختبار التحصيلى لعينة البحث ويوضح الجدول رقم (١٢) درجات الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مستوى التطبيق .

فى هذا المستوى ٦ مفردات أرقامها هى : السؤال الأول (٤ ، ب)

السؤال الثانى (ب)

السؤال الثالث (٤ ، ب)

السؤال الرابع (٤ ، ب)

جدول رقم (١١) يبين الفروق بين أداء

المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبار التحصيلى عند مستوى التطبيق

البيـــــــــــان	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
الدرجة القصوى	٣٠	٣٠
المتوسط الحسابى	١٧,٨٠	٤,٧٠
الانحراف المعيارى	٥,٤٣	٤,٥١
قيمة T	٩,٩٧	
مستوى الدلالة	٠,٠١ (دال إحصائياً)	

وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التحصيل عند مستوى التطبيق عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية ، وتلك النتائج تبين أنه يمكن رفع مستوى الطلاب فى مستوى التطبيق باستخدام الحاسوب ، وهذا يحقق الفرضية الرابعة .

يلاحظ من النتائج السابقة ارتفاع ملحوظ فى متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة فى الاختبار التحصيلى فى الفيزياء وفى المستويات المعرفية (التذكر – الفهم – التطبيق) مما يؤكد فاعلية تدريس الفيزياء باستخدام الحاسوب ، وهذا واضح من الفروق الكبيرة بين أداء المجموعتين ، ومن الدلالة الاحصائية ويعود ذلك للأسباب التالية :

١. طريقة عرض المحتوى بأسلوب الحاسوب يعمل على تنظيم الخبرات لدى المتعلم ، ويجعله يتعرض لمواقف تعليمية جديدة ليتعلم بنفسه وحسب قدراته ويتفق هذا مع رأى (غالب) الذى يرى أن " التعليم يأتى بأفضل النتائج إذا

اعتبرناه عملية داخلية نشطة يتفاعل فيها الكائن البشـــرى بكليتـــه ، ويـــنظم الخبرات المكتسبة من هذا التفاعل"[1]

٢. تتفق نتائج هذا البحث مع دراسات عديدة توصلت إلى فعالية برامج الحاسوب فى رفع مستوى التحصيل ومن هذه الدراسات : (رمضان رفعت ، عـــادل السيد، جمال عبد العزيز ، محمد عبد الغنى ، أسماء بنت محمد)

٣. طريقة العرض بالحاسوب تحقق المتعة والتشويق للمتعلم مما يضـــفى علـــى المحتوى سهولة فى التحصيل وهذا يتفق مع بعض الدراسات مثل دراســـة : طلال شعبان ، ماهر ميخائيل ، على حسين ، ياسر سعد ، تيسير العريضى.

٤. التشجيع المستمر من قبل المعلم لطلابه لاكتشاف الحقائق والمفاهيم واستنتاج القوانين والتطبيق عن طريق الحاسوب عليها ينمى فـــيهم التفكيـــر العلمـــى وروح الابتكار والإبداع .

٥. تقديم المحتوى بالحاسوب يهتم بجوانب المعرفة المختلفة التذكر – الفهـــم – التطبيق ، ويتيح للطلاب المشاركة فى خطوات الوصول للمفاهيم والقـــوانين وصياغتها بطريقة عملية .

٦. الإقبال والحماسة فى تلقى الفيزياء بالحاسوب يرغب الطـــلاب فـــى القســـم العلمى ويشجعهم على التقدم والتطلع للاستمرار فيه .

[1] - حنا غالب : مرجع سابق ، ص ١٤١

الفصل الخـامـس

النتائج والتوصيات والمقترحات

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات والمقترحات

سيتم فى هذا الفصل تناول نتائج وتوصيات ومقترحات البحث .

أهم النتائج التي خلص إليها البحث :

١. استخدام برنامج بمساعدة الحاسوب في تدريس الفيزياء يحقق الفعالية المطلوبة بالنسبة للتحصيل .
٢. استخدام الحاسوب في عرض محتوي المناهج العلمية يساهم فى زيادة تحصيل الطلاب واكتسابهم مهارات .
٣. استخدام الحاسوب فى عرض محتوى الفيزياء يمكن رفع مستوى الطلاب فى مستوى التذكر.
٤. عرض المحتوى التعليمى للفيزياء يساهم في رفع مستوى الفهم للطلاب.
٥. تقديم البرنامج التعليمى يعمل على تطوير مستوى التطبيق عند الطلاب.
٦. استخدام الحاسوب كطريقة للتدريس تربط الجانب العملي بالجانب النظري وتتطلب من الطلاب القيام بالعديد من عمليات التفكير .

أهم توصيات البحث :

١. استخدام الحاسوب فى عرض محتوى منهج الفيزياء .
٢. التوسع فى استخدام الحاسوب لعرض مناهج المواد المختلفة .
٣. التدرج في إدخال الحاسوب في المدارس وإنشاء إدارة خاصة للتصميم التعليمى.
٤. إنشاء إدارة خاصة بالحاسوب في وزارة التربية تقوم بالمتابعة والإشراف وتوزيع البرامج ومستلزمات الحاسوب، وتدريب المعلمين على طريقة عرض محتوى المناهج بالحاسوب.
٥. إعداد أطر فنية خاصة بإنتاج البرامج التعليمية ووضع حوافز لهم والاستفادة من الدول ذات السبق .
٦. إعداد معمل حاسوب بكل مدرسة منفصل عن حجرات الدراسة.

أهم مقترحات البحث :

١. عمل أبحاث عن استخدام الحاسوب في عرض محتوي المناهج العلمية لأنـــه يساهم فى زيادة تحصيل الطلاب واكتسابهم مهارات .
٢. استخدام الحاسوب كطريقة لتدريس اللغة العربية فى تشاد .
٣. التدرج في إدخال الحاسوب في المدارس وإنشـــاء قســـم خـــاص للتصـــميم التعليمى، إدارة خاصة بالحاسوب في وزارة التربية تقوم بالمتابعة والإشراف وتوزيع برامج الحاسوب، وتدريب المعلمين على طريقة عـــرض محتـــوى المناهج بالحاسوب .
٤. إعداد أطر فنية خاصة بإنتاج البرامج التعليمية ووضع حوافز لهم والاستفادة من الدول ذات السبق ، مع إنشاء معمل حاسوب في كل مدرسة منفصل عن حجرات الدراسة.

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع

أولاً المصادر :

١. القرآن الكريم
٢. تهذيب الآثار للطبرانى
٣. مسند الإمام أحمد

ثانياً : المراجع العربية :

١ – إبراهيم بسيونى عميرة : **المنهج وعناصره** ، دار المعارف ، القاهرة ، ط٢ ،١٩٨٧ .
٢ – إبراهيم بسيونى عميرة ، فتحى الديب : **تدريس العلوم والتربية العملية** ،دار المعارف ، القاهرة ، ط٧ ، ١٩٨٢.
٣ – إبراهيم عبد الوكيل الفار : **تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادى والعشرين** ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ى١٤١٨ هـ - ١٩٨٧ م .
٤ – : **استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات فى** التربية ، سلسلة تربويات الحاسوب ، ج ١ ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٨ .
٥– إبراهيم عصمت مطاوع : **أصول التربية** ، دار الفكر العربى ،القاهرة ، ط١ ، ١٩٩٥ .
٦ – إبراهيم محمد الشافعى : **المرجع فى علوم التربية** ، منشورات جامعة قار يونس ، مطابع الشروق ، بيروت ، لبنان ، ١٩٨٧ .
٧ – إبراهيم محمد عطا : **المنهج بين الأصالة والمعاصرة** ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٩١ .
٨ – أبو الأعلى المودوى : **المنهج الإسلامى الجديد للتربية والتعليم** ، المكتب الإسلامى ، بيروت، لبنان ، ط ٣ ، ١٤٠٥ هـ -١٩٨٥ م .
٩ – أحمد النجدى وزميلاه : **تدريس العلوم فى العالم المعاصر- المدخل فى تدريس العلوم** ،دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٩ .
١٠ – أحمد حامد منصور : **سلسلة تكنولوجيا التعليم (١) – المدخل إلى تكنولوجيا التعليم** ، دار الكتب المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٢ .
١١ – : **سلسلة تكنولوجيا التعليم (٤) – دراسات فى تكنولوجيا التعليم** ، دارالكتب المصرية ، القاهرة ، ١٩٩١ .
١٢ – : **تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى** ، منشورات ذات السلاسل ، الكويت ، ط١ ، ١٤٠٦هـ - ١٩٨٦م .
١٣ – : **التخطيط وانتاج المواد التعليمية**،دار الوفاء،المنصورة، مصر،.١٩٩٣
١٤ – أحمد حسين اللقانى : **المناهج بين النظرية والتطبيق** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ط٢ ، ب .ت.
١٥ – أحمد خيرى كاظم ، جابر عبد الحميد : **الوسائل التعليمية والمنهج** ، دار البحوث العلمية ، الكويت ، ١٩٩٣ .

١٦ – إريك هوليستجر : **كيف تعمل الوسائط المتعددة** ، ترجمة مركز التعريب والترجمة، القاهرة، الدار العربية للعلوم ، بيروت ، لبنان ، ١٩٩٧ .
١٧ – الغريب زاهر إسماعيل **: تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ط١، ٢٠٠١ .
١٨ – الدمرداش سرحان ، منير كامل :**التفكير العلمى**،مطبعة لجنة البيان العربى،القاهرة،١٩٥٩
١٩ – المدنى أبو القاسم دخيل **: سلسلة أساسيات الفيزياء الجامعية – الكتاب الأول** ، دار الكتب الوطنية ، بنغازى ، ليبيا ، ط١ ، ١٩٩٧ .
٢٠ – أمطانيوس ميخائيل : **التقويم التربوى الحديث**، منشورات جامعة سبها ، ليبيا ، ط١٩٩٥،١.
٢١ – بربارا سليز، أريتا ريتش : **تكنولجيا التعليم التعريف ومكونات المجال** ، ترجمة بدر الدين عبد الله ، جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا ، واشنطن ، ١٩٩٢ .
٢٢ – جابر عبد الحميد ، طاهر محمد عبد الرازق **: أسلوب النظم بين التعليم والتعلم** ، دار النهضة ، القاهرة ، ١٩٧٠ .
٢٣ – جبرائيل بشارة **: المنهج التربوى** ، دار الرائد ، بيروت ، لبنان ، ١٩٨٢ .
٢٤ – جيرولد كامب : **تصميم البرامج التعليمية** ، ترجمة أحمد خيرى كاظم ، دار النهضة العربية، القاهرة ، ١٩٨٧ .
٢٥ – جيمس راسل : **أساليب جديدة فى التعليم ، تصميم واختيار وتقويم الوحدات التعليمية الصغيرة** ، ترجمة أحمد خيرى كاظم ، دار النهضة العربية ، القاهرة،١٩٨٤.
٢٦ – حسن حسين زيتون : **استراتيجيات التعليم والتدريس** ، دار الفكر العربى ،القاهرة ، ١٩٩٩.
٢٧ – **: تصميم التدريس رؤية منظومية** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٩٩ .
٢٨ – حسن على سلامة : **طرق تدريس الرياضيات** ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ط١، ١٩٩٥ .
٢٩ – حسين حمدى الطوبجى **: وسائل الاتصال والتكنولوجيا فى التعليم** ، دار القلم ، الكويت ، ط١١ ، ١٩٨٩ .
٣٠ – حلمى الوكيل ، محمد أمين المفتى : **أسس بناء المناهج وتنظيماتها** ، مطبعة حسان ، القاهرة ،١٩٨٢ .
٣١ – دلال ملحس ، عمرو موسى **: تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكترونى** ، ط١ ، ٢٠٠٧ .
٣٢ – ديك رونترى : **تكنولوجيا التربية فى تطوير المناهج** ، ترجمة فتح الباب عبد الحليم ، المنظمة العربية للتربية والثقافة ، المركز العربى للتقنيات ، ١٩٨٤ .
٣٣ – رشدى لبيب وآخرون : **المنهج منظومة لمحتوى التعليم** ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٨٤ .
٣٤ – رمزية الغريب : **التعليم دراسة نفسية تفسيرية توجيهية** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ط ٤ ، ١٩٩٠ .
٣٥ – : التقويم والقياس النفسى والتربوى،مكتبة الأنجلو المصرية،القاهرة،١٩٧٠.
٣٦ – رمضان القذافى :**نظريات التعليم والتعلم**،الدار العربية للمكتبات،طرابلس،ليبيا،ط٢ ،١٩٨٧
٣٧ – سعيد جلال : **علم النفس الاجتماعي** ، كلية الآداب ، الجامعة الليبية ، ١٩٧٢ .

٣٨ – سماح أحمد رافع : **تدريس المواد الفلسفية فى التعليم الثانوى طرقه ووسائله وإعداد معلميه**، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٧٦ .
٣٩ – سيد سجاد حسين ، سيد على أشرف : **أزمة التعليم الإسلامي ، سلسلة التعليم الإسلامى** ، ترجمة أمين حسين ، شركات مكتبات عكاظ للنشر والتوزيع ، جامعة الملك عبد العزيز، مكة المكرمة، ط١ ، ١٩٨٠ .
٤٠ – صالح عبد العزيز ، عبد العزيز عبد المجيد : **التربية وطرق التدريس** ، دار المعارف ، القاهرة ، ط١٢ ، ١٩٩٥ .
٤١ – صبرى الدمرداش : **أساسيات تدريس العلوم** ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٦ .
٤٢ – صلاح الدين إبراهيم وآخرون : **مقدمة الحاسبات**،دار العلوم،الرياض،السعودية،١٤٠٢ هـ .
٤٣ – صلاح مخيمر ، عبده رزق ميخائيل : **المدخل إلى علم النفس الاجتماعي** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ط٤ ، ١٩٧٧ .
٤٤ – ضياء زاهر : **تكنولوجيا التعليم – تصميم وانتاج الوسائل التعليمية** ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، ط١ ، ١٩٩٦ .
٤٥ – : **تكنولوجيا التعليم كفلسفة ونظام**،المكتبة الأكاديمية،القاهرة،ج١ ،ط١٩٩٦،١
٤٦ – طلعت منصور : **التعلم الذاتى وارتقاء الشخصية** ،مكتبة الأنجلو المصرية،القاهرة، ١٩٧٧.
٤٧ – عايش زيتون : **أساليب تدريس العلوم**، دار الشروق لنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ،ط٢، ١٩٩٦ .
٤٨ – عبد الرحمن عمر الماحى : **تشاد من الاستعمار حتى الاستقلال** ، الهيئة المصرية للكتاب ، القاهرة ، ١٩٨٢ .
٤٩ – عبد الرحمن عمر الماحى **: المجتمع التشادى في عهد الاحتلال الفرنسى ١٩١٨-١٩٧٠** ، القاهرة ، ١٩٩٧ .
٥٠ – عبد العزيز على الدشتى **: تكنولوجيا التعليم فى تطوير المواقف التعليمية** ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت ، ط٢ ، ١٤٠٩هـ - ١٩٨٩م .
٥١ – عبد العظيم عبد السلام الفرجانى **: تكنولوجيا المواقف التعليمية** ، دار النهضة العربية ، القاهرة ،ط٢ ،١٩٨٧.
٥٢ - : **التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية** ، دار غريب ، القاهرة ، ١٩٩٧ .
٥٢ – عبد اللطيف فؤاد إبراهيم **: المناهج أسسها وتنظيماتها وتقويم أثرها** ، مكتبة مصر، ط٣، ١٩٨٤.
٥٣ – عبد القادر المصراتى **: المعلم والوسائل التعليمية** ، طرابلس ، ليبيا ، ط١، ١٩٩٣ .
٥٤ – علم الدين عبد الرحمن الخطيب : تدريس العلوم أهدافه واستراتيجياته ، نظمه وتقويمه ، مكتب الفلاح ، الكويت ، ط١ ، ١٤٠٧هـ - ١٩٨٧م .
٥٥ – علاء محمود صادق **: إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية** ، القاهرة ،ط١، ١٩٩٣ .
٥٦ – عمر التومى الشيبانى **: فلسفة التربية الإسلامية** ، الدار العربية للكتاب ، طرابلس، ليبيا، ١٩٨٨.

٥٧ – عمر الشيخ : **التقنيات التربوية والتطوير التربوى فى الوطن العربى – رسالة المعلم** ، مجلد٤ ، ١٩٨٣ .
٥٨ – على أحمد مدكور : **منهج التربية أساسياته ومكوناته** ،الدار الفنية للنشر والتوزيع،القاهرة، ١٩٩٣.
٥٩ - : **تدريس فنون اللغة العربية** ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ١٩٨٤ .
٥٩ – على عبد المنعم : **تكنولوجيا التعليم واوسائل التعليمية** ،مذكرات غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر ، ١٩٩٨ .
٦٠ – على ماهر خطاب : **القياس والتقويم في المعلومة النفسية والتربوية والاجتماعية** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ٢٠٠١ .
٦١ – فتح الباب عبد الحليم : **توظيف تكنولوجيا التعليم** ، مطابع جامعة حلوان ، القاهرة ، ١٩٩١.
٦٢ – فتح الباب عبد الحليم ، إبراهيم ميخائيل : **وسائل التعليم والإعلام** ،عالم **الكتب،القاهرة، ١٩٩١.**
٦٣ – فؤاد أبو حطب ، آمال صادق : **علم النفس التربوى**، مكتبة الأنجلو المصرية،القاهرة، ط١، ١٩٧٧.
٦٣ – فؤاد البهى : **علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى** ، دار الفكر العربى ، القاهرة، ١٩٩٨.
٦٤ – فوزى إبراهيم طه : **المناهج المعاصرة** ،منشأة المعارف الإسكندرية للنشر، مصر، ب.ت
٦٥ – قيس سعيد عبد الفتاح وآخرون : **مدخل فى نظم المعلومات الإدارية والاقتصادية** ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق ، ١٩٨١ .
٦٦ – كمال عبد الحميد زيتون : **تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلومات والاتصالات** ، عالم الكتب القاهرة ، ط٢ ، ٢٠٠٤ .
٦٧ – كمال يوسف اسكندر ، محمد ذيبان : **مقدمة فى التكنولوجيا التعليمية**، مكتبة الفلاح ، الكويت ،١٩٩٤.
٦٨ – ماهر إسماعيل صبرى : **من وسائل التعليم إلى تكنولوجيا التعليم** ، مكتبة الشقرى ، الرياض،السعودية ، ط١ ، ١٩٩٨ .
٦٩ – مجدى عزيز إبراهيم : **موسوعة المناهج التربوية** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .
٧٠ – مرعى توفيق ، محمد الحيلة : **تفريد التعليم** ، دار الفكر العربى للطباعة والنشر ، عمان ، الأردن ، ط١، ١٩٨٨ .
٧١ – معتوق محمد المثنانى : **منهج رياض الأطفال أسسه ومكوناته** ، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان ، ليبيا ، ١٩٨٦ .
٧٢ – محمد أحمد كمونة وآخرون : **تكنولوجيا التعليم** ، مطبوعات كلية التربية ، جامعة طنطا ، مصر ، ٢٠٠٥ .
٧٣ – محمد إسماعيل ظافر ، يوسف الحمادى : **التدريس فى اللغة العربية** ، دار المريخ للنشر ، الرياض ، السعودية ، ١٩٨٤ .

٧٤ – محمد البغدادى : **الأهداف والاختبارات فى المناهج وطرق التدريس بين النظرية والتطبيق**، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٨ .
٧٥ – محمد الفالوقى ، رمضان القذافى : **التعليم الثانوى فى البلاد العربية** ، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان ، ليبيا ، ١٩٩٠ .
٧٦ – محمد آل ياسين : **المبادئ الأساسية فى طرق التدريس العامة** ، دار القلم ، بيروت ، لبنان ، ١٩٧٤ .
٧٧ – محمد حسين سالم صقر : **طرق التدريس العامة** ، الأندلس للنشر والتوزيع ، ط١ ، القاهرة، ٢٠٠٤ .
٧٨ – محمد زياد حمدان : **تخطيط المناهج كتاب للدارسين والمشتغلين فى الصناعات المنهجية** ، الدار العربية للكتاب ، ١٩٨٥ .
٧٨ – : **تقييم التعليم أسسه وتطبيقاته** ، دار العلم للملايين ، بيروت ، لبنان ، ط١ ، ١٩٨٠ .
٧٩ – : **تكنولوجيا التعليم المعاصر** ، مكتبة العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ط١ ، ٢٠٠٦ .
٨٠ – محمد عبد السلام أحمد : **القياس النفسى والتربوى** ، مجلد أول ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ط ٢ ، ١٩٧٨ .
٨١– محمد عبد الغنى سعودى : **قضايا أفريقية** ، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، ١٩٨٠ .
٨٢ – محمد عثمان البطمة : الحاسبات **الآلية والإدارة فى الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية** ، دار العلوم ، الرياض ، ١٤٠٢ هـ .
٨٣ – محمد على السيد : **الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم** ، مكتبة المنار ، عمان ، الأردن ، ط٨ ، ١٩٨٨ .
٨٤ – محمد عماد الدين إسماعيل وزملاؤه : **كيف نربى أطفالنا – التنشئة الاجتماعية للطفل فى الأسرة العربية**، دار النهضة العربية ، ١٩٦٧ .
٨٥ محمد محمود الحيلة : **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن ، ط٢ ، ١٤٢١هـ - ٢٠٠٠م .
٨٦ – محمد محمود الحيلة : **حقيبة من الحقائب التعليمية** ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان ، الأردن ، ط١ ، ٢٠٠٤ .
٨٧ – محمد منير مرسى : **الإدارة التعليمية أصولها وتطبيقاتها** ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٧٧.
٨٨ – مصطفى محمد عيسى فلاته : **المدخل إلى التقنيات الحديثة فى الاتصال والتعليم** ، عمادة شئون الطلاب ، الرياض ، السعودية ، ١٩٩٨ .
٨٩ – موفق حياوى على : **أسس التقنيات التربوية الحديثة واستخداماتها** ، دار الكتب ، الموصل ، العراق ، ١٩٩٠ .
٩٠ – ميجرو مكان : **القياس النفسى** ، ترجمة فؤاد أبو حطب ، سيد أحمد عثمان ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٩ .
٩١ – هادى مشعان ربيع : **تكنولوجيا التعليم المعاصر** ، مكتبة المجتمع العربى للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ط١ ، ٢٠٠٦ .

٩٣ – وليد عبد اللطيف هوانة : **المدخل فى إعداد المناهج** ، دار المريخ للنشر ، الرياض السعودية ، ١٩٩٨ .

ثالثاً الرسائل العلمية

١ – أبو هاشم عبد العزيز حبيب : **فعالية تدريس التكامل باستخدام الرزم التعليمية بالنسبة للتحصيل والاحتفاظ لدى طلاب الثانوية الصناعية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ١٩٩٤ .

٢ – السيد بيومى محمد : **فعالية تدريس العلوم باستخدام الوسائط المتعددة فى تنمية الابتكار وحب الاستطلاع فى العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ٢٠٠٤ .

٣ – السيد غريب إبراهيم : **فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة فى تحقيق بعض أهداف تدريس مادة الأحياء للمرحلة الثانوية ذوى الدافعية المرتفعة والمنخفضة**، رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ٢٠٠٣ .

٤ – أحمد فتحى الصواف : **أثر نمذجة مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية باستخدام التوجيه الكمبيوترى على مستوى اتقان الأداء المهارى والتحصيل المعرفى للطلاب المندفعين والمترددين بكليات التربية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٠ .

٥ – إسماعيل محمد أحمد : **المشكلات التى تواجه اللغة العربية فى المدارس الابتدائية العربية فى تشاد** ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة النيلين ، ٢٠٠٥ .

٦– بخيت حسن خليل : **منهج النحو للصف الأول المتوسط بثانوية الملك فيصل بأنجمينا دراسة تحليلية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الخرطوم الدولى ، ١٩٩٤

٧ – تيسير إبراهيم حسن العريضى : **فعالية منهج مقترح فى الأحياء باستخدام الوسائل المتعددة لتنمية مفهوم التربية الوقائية لدى طلاب المرحلة الثانوية ،** رسالة دكتوراة غير منشورة،جامعة الزقازيق،مصر، ٢٠٠٨.

٨– حامد روزى رحمة : **دور مجلس الأباء فى مدارس اللغة العربية بأنجمينا** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة أفريقيا العالمية ، ٢٠٠٣ .

٩ – سوسن محمد عز الدين : **أثر استخدام استراتيجية علاجية باستخدام الكمبيوتر فى تنمية تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي فى الهندسة وفقاً لأنماطهم المعرفية**،رسالة دكتوراة غير منشورة،جامعة طنطا، مصر،١٩٩٧

١٠ – صلاح الدين علام : **القدرات العقلية المهمة فى التحصيا فى الرياضيات البحتة فى المدرسة الثانوية**،رسالة ماحستير غير منشورة،جامعة عين شمس،مصر،١٩٧١.

١١– صفوت حسن عبد العزيز : **فعالية برنامج بمساعدة الكمبيوتر فى تصويب التصورات البيلة فى العلوم لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، مصر، ٢٠٠٧.

١٢ – عادل السيد محمد سرايا : **فاعلية استخدام الكمبيوتر وبعض استراتيجيات التعليم المفرد فى تنمية التحصيل الابتكارى والاتجاه نحو مادة العلوم فى ضوء الأسلوب المعرفى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية**،رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة طنطا ، مصر ، ١٩٩٨ .

١٣ – عبد الله بخيت صالح : **موقع الجغرافى الداخلى لتشاد وأثره فى التطور الاقتصادى والسياسى** ، رسالة ماجستير ، جامعة أفريقيا العالمية ، ٢٠٠١ – ٢٠٠٢

١٤ – عصام إدريس كمتور **: تطوير التعليم العالى بالجامعات السودانية باستخدام معطيات التكنولوجيا** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الخرطوم ، ٢٠٠٢.

١٥ – فخر الدين الغلا **: دراسة تجريبية لبيان فاعلية التعليم المبرمج والنظام التدريسى فى مجال إعداد المدرسين وتدريبهم على استخدام أجهزة الاسقاط** ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عين شمس ، مصر ، ١٩٧٧ .

١٦ – كاظم كريم رضا : **علاقة قدرات التفكير الابتكارى بالتحصيل الدراسى** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، ١٩٨٢ .

١٧ – محمد أمين عبد الرحمن السعدنى **: أثر استراتيجية بنائية مقترحة باستخدام الكمبيوتر فى ضوء مفهوم السيادة النصفية على تصويب التصورات الخاطئة واكساب المفاهيم وتنمية حب الاستطلاع فى العلوم** رسالة دكتوراة غير منشورة،جامعة الزقازيق،مصر،٢٠٠٣.

١٨ – محمد زين سليمان : **تاريخ التعليم العربى فى تشاد فى القرن العشرين ١٩٠٠ – ٢٠٠٠ ونتائجه الحضارية**،رسالة ماجستير،جامعة الملك فيصل تشاد،٢٠٠٤ – ٢٠٠٥.

١٩ – محمد على حسن : **الموارد المائية فى تشاد دراسة فى الجغرافيا الطبيعية** ، رسالة ماجستيرغير منشورة ، جامعة أفريقيا العالمية ، ٢٠٠٨ .

٢٠ – هدى نعم العانى : **أثر استخدام الحاسوب فى تدريس مادة نظرية الإنشاءات**،رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، العراق ، ١٩٨٧ .

٢١ – وجدان عبد العزيز الكحيمى **: دراسة العلاقة بين مستوى القلق ومستوى التحصيل لدى طالبات المرحلة الثانوية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الملك سعود، الرياض ، السعودية ، ١٩٨٥ .

٢٢ – يسرى طه أحمد : **فعالية استخدام خريطة الشكل V فى تدريس الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية على التحصيل واكتساب بعض عمليات التعلم** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ١٩٩٣ .

٢٣ – يسرى طه دينور **: فاعلية استخدام الكمبيوتر فى التحصيل الأكاديمى وتنمية القدرات بجانبيها المعرفى والوجدانى فى الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية**،رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة طنطا ، مصر ، ١٩٩٨ .

٢٤ – يوسف عبد المنعم دهده : **فاعلية تدريس برنامج مقترح فى الرياضيات باستخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، مصر ، ٢٠٠٦ .

رابعـاً : البحـــــوث

١ – أبو الفتوح حلمى أبو زيد عبد الباقى : **توظيف الحاسب الآلى والمعلوماتية فى مناهج التعليم الفنى فى دولة البحرين** ، المؤتمر السادس عشر للحاسب الآلى والتعليم المنعقد فى الرياض ، ٢١– ٢٦ أبريل ، ٢٠٠٠

٢ – ذيبان غزاوى : **تطوير التقنيات التربوية وأهميتها فى النظام التربوى** ، بحث مقدم للمؤتمر السابع عشر ، جمعية المعلمين الكويتية ، ١٩٨٧ .

٣ – شكرى سيد أحمد : **إعداد وتأهيل المعلم الحاسب الآلى للتعليم العام فى إطار كليات التربية بدول الخليج** ، مركز البحوث التربوية ،جامعة قطر ، ١٩٩٠ .

٤ – عبد الله النافع **:** الطفل **الموهوب والتنمية ، دراسة مقدمة إلى ندوة الطفل والتنمية** ، وزارة التخطيط ، الرياض ، السعودية ، ١٤٠٧ هـ - ١٩٨٧ م .

٥ – فتح الباب عبد الحليم : **نحو فهم أفضل لتكنولوجيا التعليم** ، سلسلة دراسات وبحوث تصدرها الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، المجلد الخامس ، الكتاب الثالث

٦ – فضل كلود الدوكو **: الثقافة الإسلامية فى تشاد فى العصر الذهبى لامبراطورية كانم (٦٠٠ – ١٠٠٠ هـ) (١٢٠٠ – ١٦٠٠)** ، منشورات كلية الدعوة لاسلامية ، ط١ ، ١٩٩٨

٧ – محمد الأمين حسين رماد : **انتشار التعليم العربى الأهلى فى تشاد** ، ورقة عمل مقدمة لندوة اللغة العربية الواقع والمستقبل ، جمعية الدعوة الإسلامية العالمية ، يناير **٢٠٠١ .**

٨ – محمد شكرى وزير : **آثار الغزو الفكرى على التعليم بمجتمعات وسط أفريقيا دراسة على التعليم فى تشاد** ، ورقة عمل مقدمة لندوة اللغة العربية الواقع والمستقبل ، تشاد ، ٢٠٠٧

٩ – منشورات جامعة سبها : **تطوير منهج علم الاجتماع للمرحلة الثانوية** ، دار الغد للطباعة ، سبها ، ليبيا ، ط١ ، ٢٠٠٦ .

خامســاً : النــدوات وأوراق العمــل

١ – المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم **: ندوة توحيد السلم التعليمى فى البلاد العربية على ضوء الاستراتيجية لتطوير التربية** ، تونس ١٤٠٦هـ - ١٩٨٦م .

٢ – على عبد المنعم عرفة، عرفة أحمد حسن **: توظيف تكنولوجيا الوسائل المتعددة فى تعلم العلوم الطبيعية لمرحلة التعليم الأساسى** ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ندوة تطوير التعليم ، أساليب تدريس العلوم فى مرحلة التعليم الأساسى باستخدام تكنولوجيا التعيم ، مسقط ، سلطنة عمان ، اكتوبر ٢٠٠٠ .

٣ – محمد الأمين حسين رماد **: انتشار التعليم العربى الأهلى فى تشاد** ، ورقة عمل مقدمة لندوة اللغة العربية الواقع والمستقبل ، جمعية الدعوة الاسلامية العالمية ، يناير ٢٠٠١ .

٤ – محمد شكرى وزير **: آثار الغزو الفكرى على التعليم بمجتمعات وسط افريقيا** – دراسة على التعليم بدولة تشاد ، ورقة عمل مقدمة لندوة اللغة العربية الواقع والمستقبل ، تشاد ، ٢٠٠٧

ســـادســـاً : المجـلات

١ – إبراهيم بسيونى عميرة : **ابتكارات حديثة لمواجهة التحديات المعاصرة للتربية** ، صحيفة التربية ، مصر ، ١٩٧٣، .

٢ – السعيد اليد شلبى **: نظم المعلومات الإدارية ركيزة هامة للنهضة الصناعية فى الدول العربية ، مجلة الثقافة العربية**، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، عدد٤،١٩٧٦ .

٣ – المشيفع محمد سليمان **: مشروع استخدام الحقائب التعليمية فى التدريس** ، مجلة جامعة الملك عبد العزيز للعلوم والتربية ، الرياض ، السعودية ، ١٩٩٤ .

٤ – **أنور العابد : تكنولوجيا التربية فى مجتمع متغير** ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، الدوحة ، قطر ، العدد الأول ، السنة الأولى ، ١٩٨٧ .

٥ – أنيسة محمد حسن **: استخدام منهج النظم فى تصميم التعليم** ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد الثالث ، الكويت ، ١٩٧٩ .

٦ – حسين ماجد عبد الوهاب **: نظم المعلومات الإدارية ودورها في تبسيط الإجراءات** ،مجلة المال والتجارة ، عدد ١٣ ، السنة العاشرة ، القاهرة ، ١٩٨٧ .

٧ – زاهر فوزى **: الرزم التعليمية خطوة على طريق التفريد** ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، قطر ، السنة الخامسة عدد ٣ ، ٧ ، ١٩٨٠ .

٨ – سعاد جودة **: الحقيبة التعليمية كنموذج للتعليم الفردى** ، مجلة اتحاد الجامعات العربية عدد ١٩ ، ١٩٨٣ .

٩ – سعدية بهادر **: تطور صناديق الاستكشاف إلى حقائب تعليمية تربوية متعددة الأهداف والاستراتيجيات** ، المركز العربى للتقنيات التربوية ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، الكويت ، السنة الثالثة ، عدد ٥ ، ١٩٨٠ .

١٠ – عارف رشاد **: دليلك إلى عالم الوسائل المتعددة** ، مجلة عالم الكمبيوتر ، عدد ١١٤ ، السنة العاشرة ، يونية ١٩٩٧ .

١١ – عبد الرحيم صالح **: آلات التعليم والتعلم الفردى** ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد الثامن ، الكويت ، ١٩٨١ .

١٢- عبد الله سالم المناعى **: التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التعليمية** ، حولية كلية التربية ، جامعة قطر ، ، عدد ١٢ ، ١٩٩٥ .

١٣ – عبد الله عبد العظيم عيسى **: الرزم التعليمية واتجاه معاصر فى التعليم الفردى** ، مجلة التربية المعاصرة ، العدد الثانى ، سبتمبر ١٩٨٤ .

١٤ – عبد الملك الناشف **: الحقائب التعليمية** ، المركز العربى للتقنيات التربوية ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، الكويت ، السنة الثالثة ، عدد ٥ ، ١٩٨٠ .

١٦ – محمد صالح أيوب **: مكانة اللغة فى المجتمع التشادى المعاصر** ، مجلة دراسات أفريقية ، عدد ١٤ ، يناير ١٩٩٦ .

١٧ – محمد عبد القادر عبد الغفار ، نبيه إبراهيم إسماعيل **: دراسة بعض الاتجاهات الوالدية كما يدركها الأبناء وعلاقتها بالصحة النفسية** ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، مصر ، عدد ٤ ، ٥ ، ١٩٨٤ .

١٨ – مصطفى أحمد على : **التعليم العربى الاسلامى فى جمهورية تشاد تاريخه وآفاقه** ، مجلة الدراسات الأفريقية ، مركز البحوث والترجمة ، جامعة أفريقيا العالمية ، الخرطوم ، عدد١٦ ، ١٩٩٧ .

١٩ – يوسف العنيزى : **مقدمة فى تصميم برامج الحاسب الآلى التعليمية** ، مجلة التربية ، مركز البحوث التربوية ، عدد١ ، السنة الأولى ، ١٩٩٣ .

ســـابعـــاً التقارير والمـراسيـم

١ – **المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم :** توحيد السلم التعليمى فى البلاد العربية على ضوء الاستراتيجية لتطوير التعليم ، تونس ، ١٤٠٦ هـ - ١٩٨٦ م .

٢ – **مرسوم رئاسى تشاد** : رقم ٦٠ بتاريخ ٦ / ٥ / ١٩٨٧ ، أرشيف وزارة التربية الوطنية .

ثـامنـــاً المراجع الأجنبية

1 – Allport **F . H .** – Theories of Perception and the Concept of Structure- New York , 1957 .

2- Bell.R."Nelds assessments Kits , Models and tools , Educational Technology, vol.5,No2,Novamber 1977.

3-Black,R:"VisuallyHandicapped:AnApproach to Program Development", Indiana Polis, Ind.,West Central Joint Services for Handicapped 1972.

4 - Bukley Walter , Sociology Modern Theory , 1967

5 – Eddi William : Reading Language Series , Oxford University Press, 1990

6 – Education for the Talented in Science and Mathematics ,U.S. Department of Health Education , and Welfare, Bulletin No.15,1952.

7 – Fongan – Jhan : Individualizing Education,197 .

8- Gerlech S – Vernon and Ely Donald K, Teaching and Media Systematic Approach , Engle Wood Cliffs , 1961.

9– Good , C.V. , Dictionary of Education , New York, McGraw Hill Book Company Inc.1973.

10 – Hofmeister.A and Reavis , H.K ,1974 : " Learning Packages for Parent involvement, Educational Technology ,vol.15, No7,July.

11 –Hofstetter,F.(1995) : Multimedia Literacy, New York , McGraw Hill. U.S.A.

12–Mills Mathew– Innovation in Education, Teacher Collage , 1971.

13 – National Society for the Study of Education , fifty-ninth Yearbook Part 1 Rethinking Science Education , (Chicago : The University of Chicago Press, 1960 .

14 – Pack , D.(1998) : Multimedia Hands on Introduction ,U.S.A. Delma Publishers.
15 –Rieff . F : Instructional design, cognition and technology application to science and concepts" J . of Research in science Teaching.
16 –Scott William – Conductive Structure Volume 1, 1961.
17 **– Vaughan** (1996) : Multimedia Hands on Introduction , U.S.A. ,Delma Publishers .
18 – Walter.A.W & Charles F.S , Instruction technology its nature and use" New York, 1979
19 – Wilier . Herma . G (1995) : Diagnosing and Alternative Conception Dynamics : Microcomputer Scientific Models " J . of Research in Science .

تاسعاً : الصفحات الالكترونية

١ – http://faculty.ksu.ed.sa

جدول رقم (١٢) ملخص الدراسات السابقة

صاحب الدراسة	المتغير التجريبي	المتغير التابع	عينة الدراسة	نتيجة الدراسة
حسام رفعت	برنامج كمبيوتر	التحصيل والاتجاه في الرياضيات	طلبة الفرقة الثالثة كلية التربية	فاعلية الدراسة بالحاسوب
رمضان رفعت	الحاسوب	التحصيل في مادة الرياضيات	طلاب الصف الثامن الابتدائي	تفوق الدراسة بالحاسوب
عادل سرايا	الحاسوب	التحصيل وتنمية الاتجاه في مادة العلوم	طلاب الصف الأول الإعدادي	تفوق الدراسة بالحاسوب
جمال الشرهان	الحاسوب	التحصيل في مادة الرياضيات	طلاب الصف الأول الثانوي بالرياض	تفوق الدراسة بالحاسوب
محمد عبد الغني	الحاسوب	التحصيل في مادة العلوم	تلاميذ الصف الثاني الإعدادي	تفوق الدراسة بالحاسوب
يوسف دهده	برنامج كمبيوتر	تنمية مهارة حل المسائل الرياضية	طلاب الصف الثامن الابتدائي	تفوق الدراسة بالحاسوب
أسماء بنت محمد	العروض العملية	التحصيل في مادة العلوم	تلاميذ الصف الخامس الابتدائي	تفوق العروض العملية
طلال شعبان	الحاسوب والحقائب التعليمية	التحصيل في الهندسة	طلاب الصف الثاني الإعدادي	تفوق الدراسة بالحاسوب والحقائب
ماهر ميخائيل	برنامج كمبيوتر	تنمية المهارة الهندسية	الصف الثاني الإعدادي	تفوق الدراسة ببرنامج الحاسوب
علي حسين	برنامج كمبيوتر	تنمية مهارة التفكير في مادة الجغرافيا	الفرقة الثالثة شعبة الجغرافيا بكلية التربية	تفوق الدراسة تفوق الدراسة بالحاسوب
هاني رشدي	برنامج كمبيوتري	إتقان مهارة الرسم الصناعي	الصف الأول الثانوي الصناعي	تفوق الدراسة ببرنامج الحاسوب
ياسر سعد	العروض العملية	التنور والإبداع في مادة التبريد والتكييف	٣٠ طالباً بالصف الثاني الثانوي الصناعي	تفوق العروض
تيسير العريضي	الوسائل المتعددة	التحصيل في الأحياء	طلاب الصف الأول الثانوي	تفوق الدراسة بالوسائل المتعددة
إيمان سليم	تصميم برنامج إثرائي	التحصيل في مادة العلوم	تلاميذ الصف الثاني الإعدادي	تفوق الدراسة بالعرض العملية
مارجريت	وسائط متعددة بالكمبيوتر	التحصيل والاتجاه والتفكير الابتكاري في مادة الكيمياء	طلاب المرحلة الثانوية	تفوق الدراسة بالوسائط المتعددة
كيم هاي	نماذج كمبيوتر	تحصيل واتجاه في مادة الجيولوجيا	٩٠طالباً في جامعة تكساس	تفوق الدراسة بالحاسوب
ماي	تصميم برنامج بواسطة النص والصوت	تحصيل في مادة الأحياء	طلاب الثانوي	تفوق الدراسة بالحاسوب

الملاحق

ملحق رقم (١)

نبذة عن جمهورية تشاد وتاريخ التعليم العربي فيها

الموقع الجغرافي :

" تقع جمهورية تشاد في وسط أفريقيا تحدها من الشمال ليبيا،وجنوبا جمهورية أفريقيا الوسطى، وشرقا السودان، وغربا نيجيريا والنيجر، ومن الجنوب الغربي الكاميرون وهى بهذا منطقة مغلقة لا سواحل لها وتبعد أقرب السواحل عنها حوالي ألف ميل " [١]، وطريق جمهورية تشاد للتخلص من هذه العزلة هي أن تخترق أراضى جيرانها للوصول إلى البحر وهذا ممكن عن طريق نيجيريا والكاميرون أو السودان وليبيا، فعن طريق نيجيريا والكاميرون سيلقى بتجارتها بعيدا عن أوربا وتحتاج إلى رحلة بحرية طويلة لتصل لأهدافها، أما الاتصال بالبحر الأحمر عن طريق السودان أو البحر الأبيض المتوسط عن طريق ليبيا فهو أقرب وأيسر ولكن هناك قوى عديدة تحول دون نجاح هذا الاتصال حتى لا تندمج تشاد في محيطها العربي والاسلامى، هذا الموقع أعطى تشاد أهمية كبيرة لتوسطها القارة الأفريقية عامة والدول المحيطة بها بوجه خاص لذا" تتميز جمهورية تشاد بموقع جغرافي يتوسط القارة الأفريقية وكانت بحكم موقعها معبراً لطرق القوافل التي تصل شرق القارة بغربها وشواطئ البحر المتوسط والصحراء الكبرى بداخل القارة "[٢] وتعتبر بحيرة تشاد الحد الفاصل بين شرق أفريقيا وغربها تقريباً وهي ملتقي الحضارات من الشرق والغرب .

المساحة والحجم :

تشغل تشاد أرضا :" تبلغ مساحتها حوالي ١.٢٨٤.٠٠٠ مليون ومائتين وأربعة

---

١ – **محمد علي حسن جمعة** : الموارد المائية في تشاد دراسة في الجغرافيا الطبيعية ،رسالة ماجستير ، جامعة أفريقيا العالمية ، أغسطس ٢٠٠٨م ، ص ٣٤

2 - **مصطفى احمد على** : التعليم العربي الاسلامي في جمهورية تشاد تاريخه وآفاقه ، مجلة الدراسات الأفريقية، مركز البحوث والترجمة ، جامعة أفريقيا العالمية الخرطوم ، عدد ١٦ ، ١٩٩٧م ، ص٢٥

وثمانين كيلو مترا مربعا وهي بذلك تعتبر خامس الدول الأفريقية من حيث المساحة" [١]

الموقع الفلكي :

" تقع جمهورية تشاد بين دائرتي عرض (٨ – ٢٣.٥) شمالا على امتداد مائه ١٧٦٠ كيلو متر من الجنوب إلى الشمال وبين خطى الطول ١٤ – ٢٤ شرقا على مسافة ١٢٠٠ كيلو متر"[٢]. ملحق رقم (٣) الموقع الفلكى

عدد السكان :

حسب الإحصاء السكاني الصادر عام ٢٠٠٩م "11.274.106أحد عشر مليون مائتان وأربع وسبعون ألف مائة وستة نسمة"[٣] . ملحق رقم (٤) نتائج الإحصاء السكانى فى الجريدة المحلية ، ملحق رقم (٥) النتائج باللغة الفرنسية للوزارة .

التركيبة السكانية :

تعتبر منطقة بحيرة تشاد من أهم العوامل التي أثرت على تركيبة السكان في جمهورية تشاد لعدم وجود عوائق طبيعية كالجبال والمرتفعات والصحارى والغابات في منطقة البحيرة "أصبحت نقطة التقاء القوافل التجارية والهجرات البشرية ، فقد انحدر إليها من الشمال الشرقي النوبيون ، ومن الشرق العرب والأحباش ، كما وصل إلها عبر الصحراء العرب والبربر"[٤]

وقد أدى التزاوج والانصهار بين كل هذه المجموعات العرقية المهاجرة وبين سكان أهل تشاد الأصليين إلى ضعف الصفة الزنجية البشرة "فلم يعد هناك جنس نقى محتفظ بصفاته الأصلية بل وجد خليطا من الأجناس ، وظهر شعب إسلامي الدين والتطلع والمصير أفريقي التربة والوجود "[٥]

---

١ - **عبد الله بخيت صالح** : الموقع الجغرافي الداخلي لتشاد وأثره في التطور الإقتصادي والسياسي ،رسالة ماجستير ، جامعة أفريقيا العالمية ،٢٠٠١-٢٠٠٢م ،ص ١٥م .

٢ - **محمد علي حسن جمعة** : مصدر سابق ، ص ٣٥ .

٣ - **وزارة التخطيط والتعاون** : تقرير ٢٠٠٩ ، المنشور في جريدة الأضواء ، العدد ٧٥ ، ٢٩ / ١٠ / ٢٠٠٩ ، ص٣

٤ - **عبد الرحمن عمر الماحي** : المجتمع التشادي في عهد الاحتلال الفرنسي ١٩١٨م-١٩٦٠م ،القاهرة ، مصر ، ١٩٩٧م ، ص١٩ .

5 - **فضل كلود الدوكو** : الثقافة الإسلامية في تشاد في العصر الذهبي لإمبراطورية كانم ٦٠٠ – ١٠٠٠هـ ١٢٠٠ – ١٦٠٠م ، منشورات كلية الدعوة الإسلامية ، ط١ ، ١٩٩٨م ، ص ٢٩ .

كما أنها "تعتبر المعبر الرئيسي الذي كان ومازال شعوب غرب إفريقيا يسلكونه أثناء توجههم لأداء فريضة الحج ، وأثناء قصدهم للدول العربية كالسودان ومصر وغيرها لطلب العلم"(١)

إن النسيج الاجتماعي لسكان تشاد يتكون من مجموعة متعددة الأعراف والألوان والعادات والتقاليد والمعتقدات الدينية ، ويوحد هذا الاختلاف عاملان هما : الدين الاسلامى واللغة العربية ذلك لأن اللغة من القضايا الأساسية والجوهرية في أي مجتمع لأن " تفاهم الأفراد وتقارب تفكيرهم تنشئ فيهم شعوراً بالتعاطف قلما ينشأ بين أفراد يتكلمون لغات مختلفة ولما كانت اللغة هي عماد الثقافة للأمة والثقافة بالنسبة للأمة هي بمثابة الروح بالنسبة للإنسان"(٢)

فبالرغم أن تشاد تتكون من قبائل وقوميات كل منها لها لغتها إلا أن اللغة يتفاهم بها السكان في المدن والريف والبوادي والأسواق هي اللغة العربية فانتشار أي لغة وسيادتها في أي مجتمع " يقاس بمدى انتشار اللغة بين الأوساط الشعبية للمجتمع وبمدى استعمالهم اللغة في نشاطاتهم الاجتماعية والاقتصادية والسياسية وهذا بعدٌ قطعت فيه اللغة العربية شوطا كبيرا ويتمثل ذلك في تغلغلها في الأسر التشادية والشارع التشادي والسوق التشادي والمدرسة التشادية" [٣] ، هذا الانتشار للغة العربية له سبب آخر هو قرب تشاد من شمال أفريقيا ليبيا، وشرق السودان حيث عرفت هجرات متتالية للقبائل العربية خلال القرن التاسع والعاشر الميلادي، وتعتبر من أكبر القبائل والمجموعات العرقية.

التعليم :

إن التقدم والرقي لأي مجتمع من المجتمعات يبدأ من التعليم ، وعند الحديث عن التعليم في تشاد فلا بد أن نشير إلى تاريخ دخول اللغة العربية وذلك خلال ثلاث مراحل زمنية : –

- قبل الاحتلال الفرنسي

١- **بخيت حسن خليل** : منهج النحو للصف الأول المتوسط بثانوية الملك فيصل بأنجمنا دراسة تحليليه ، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الخرطوم الدولي ، ١٩٩٤ م ، ص ١١.

2 – **محمد عبد الغني سعودي**: قضايا أفريقية ،المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، ١٩٨٠م ، ص١٣١ ، ب.ت .

3- **محمد صالح أيوب** : مكانة اللغة في المجتمع التشادي المعاصر، مجلة دراسات أفريقية ،عدد١٤ ،يناير١٩٩٦ ،ص٣٧١

- أثناء الاحتلال
- بعد الاستقلال والسيادة الوطنية

أولا : التعليم قبل الاحتلال الفرنسي :

إن أهم ما تميزت به المجتمعات الإسلامية في صدرها الأول الذي رافق انتشار الإسلام في ربوع الأرض هو استخدام اللغة العربية في هذا التعليم لأنها لغة القرآن والحديث وغيره من علوم الدين فهو تعليم إسلامي في مناهجه ومحتواه وأهدافه فلا يوجد انفصال بين ما هو عربي وإسلامي.

دخل الإسلام تشاد عام ٤٦ هـ من القرن الأول الهجري على يد الفاتح عقبة بن نافع وكانت أول الممالك التي وصل لها الإسلام هي مملكة كانم، وبدخوله كان لزاما من تعليم هذا الدين لأهل هذه البلاد، فسارعت تلك الممالك إلى حمل مسئولية تعليمه لمواطنيها وأفرداها لذلك "تعتبر اللغة العربية هي اللغة الأولى المتداولة بين المواطنين في تشاد منذ دخول الإسلام عن طريق القوافل التجارية في شمال البلاد، فهي منذ ذلك الحين لغة التخاطب في الأسواق وفى مجال التجارة وهى لغة العبادة والعلم في المساجد والخلاوى ومنازل العلماء" [١].

لقد ازدهر التعليم وانتشرت اللغة العربية بصورة سهلة ومبسطة وتلقائية بفضل الجهود التي بذلتها الممالك الموجودة في تلك الحقبة مثل مملكة كانم ، وبرنو، وواداي، وباقرمى لتعليم الدين الاسلامى واللغة العربية لأبنائها.

إن التعليم الذي كان موجودا في تلك الفترة " هو ذلك اللون من التعليم الذي كان يعنى بصقل أحاسيس الطالب بصورة يصبح موقفه من الحياة وأفعاله وقراراته والمنهج الذي ينتهجه في شتى فروع المعرفة خاضعة لقيم الإسلام الروحية والخلقية المتعمقة في وجدانه " [٢]

هذا الانتشار للغة العربية والدين الاسلامى من خلال برامج التعليم التي وضعتها تلك الممالك وتنافست من أجل تطبيقها وانتشارها بين الناس أدت إلى

---

[١] - حامد روزي رحمة : **دور مجلس الآباء في مدارس اللغة العربية بأنجامينا** ،رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة أفريقيا العالمية ، ٢٠٠٣ م ، ص ١٣ .

[٢] - سيد سجاد حسين ، سيد على أشرف : **أزمة التعليم الاسلامى ،سلسلة التعليم الإسلامي** ، ترجمة أمين حسين ،شركات مكتبات عكاظ للنشر والتوزيع ، جامعة الملك عبد العزيز ، مكة المكرمة، ط ١ ، ١٩٨٠م ، ص١٧.

رقى مجتمعاتها ثقافيا وحضاريا واقتصاديا وغيرها من المجالات وعلى رأسها مجال التعليم العربي والإسلامي وصارت اللغة العربية التي أخذت تنتشر في كل أنشطة المجتمع التشادي هي لغة أهل البلاد الأصلية وانتشرت أماكن التعليم العربي والإسلامي من خلال : –

المسجد ، المسيج ، الخلوة ، منازل العلماء ،قصور الأمراء والسلاطين ، البادية.

وكان التعليم يتمحور حول حفظ القرآن الكريم وتعلم علومه المختلفة وكانت تتبع طرقا تقليدية في أسلوب التدريس يقوم على التلقين وتعد هذه الطريقة "من طرق التعلم التقليدية التي يقوم فيها المدرس بالدور الرئيسي كما يتولى تحضير الدرس وإعداده وتقديمه إلى الطلبة " [١].

لقد تميزت تلك الفترة بانتشار الإسلام واللغة العربية في كل ممالك تشاد حتى أصبحت لغة رسمية في الدواوين الرسمية ، والاتفاقيات والمراسلات الدولية والمحاكم "ومنذ قيام الممالك وحتى مجيء الإسلام كانت هذه المؤسسات بمثابة المعاهد التى تلقن فيها العلوم العربية والإسلامية والقرآن الكريم بالإضافة إلى العلوم الأخرى " [٢]

ثانيا : التعليم أثناء عهد الاستعمار :

لم يتوقف هذا الازدهار والنمو الذي شهدته الممالك التشادية والمجتمع بكافة مكوناته في التعليم والاقتصاد وغيرها من الجوانب حتى بداية القرن الماضي، حيث بدأ دخول المستعمر الفرنسي إلى تشاد عام ١٨٩٨ م ولم يحتلها إلا عام ١٩٠٠ م حيث وجد شعبا راقيا ومتميزا ثقافيا وحضاريا يدل على ذلك هذا التواجد والانتشار لدور العلم المليئة بالعلماء والطلاب، فعندما "اجتاحت فرنسا هذه البلاد وجدت مجتمعا راقيا ومزدهرا علميا وثقافيا وخصوصا الشمال حيث كان العلماء

---

[١] - رمضان القذافى : **نظريات التعليم والتعلم** ، الدار العربية للمكتبات ، طرابلس ، ليبيا ط ٢ ، ١٩٨٧ ، ص٢٠

[٢] - محمد الأمين حسين رماد : **انتشار التعليم العربى الأهلي فى تشاد** ، ورقة عمل مقدمة لندوة اللغة العربية الواقع والمستقبل ، جمعية لدعوة الإسلامية العالمية ، يناير ٢٠٠١ م ، ص٥٥٥ ، ٥٥٦ .

فيه في أعلى السلم الاجتماعي والوظيفي وذخرت دور العلم بـــالطلاب والعلمـــاء والحفاظ والمحدثين وعمت الخلاوى والمدارس كافة مناطق البلاد " [١].

بدأت فرنسا سياسة التذويب ويقصد بها تغيير الثقافات والمعتقدات والعـــادات وقد ركز فيها المستعمر على المؤسسات الإسلامية ، ولتحقيق ذلك عمـــل علـــى إضعاف القيم الدينية عن طريق تقديم تعاليم الإسلام بصورة مشوهة تضعف تمسك المسلم بدينه، ولإكمال تلك السياسة فرض اللغة والثقافة الفرنسية علـــى المجتمـــع وبدأ في التخلص من كل مظاهر أو موروثات الممالك الإسلامية ، فقـــام بإنشـــاء المدارس الابتدائية الفرنسية في كافة إنحاء البلاد وأصدر قراراته بمنع

التعليم باللغة العربية لتحل المدارس الفرنسية مكان أماكن التعليم العربـــي واستخدموا كل الطرق والوسائل لتحقيق ذلك التي وصلت إلى القتل والنفي ضـــد العلماء والمعلمين وضيقت عليه وأمرتهم بإدخال أبنائهم هذه المدارس التي أنشأها الفرنسيون، "وأحدث الاستعمار الفرنسي نظاما لم يكن معروفا ومألوفا فـــي تشـــاد وهو نظام السكن الداخلي والإعاشة والمنح المالية للتلاميذ إضافة إلى إشاعة جـــو الاهتمام المبالغ فيه بالتلميذ الذي يدرس اللغة الفرنسية والحط من قدر التلميذ الذي يدرس في المدارس العربية وذلك بالتشكيك في وجود مســـتقبل لـــه فـــى الحيـــاة الاجتماعية والوظيفية " [٢].

في البداية رفض الشعب التشادي إرسال أبنائه للمدارس الفرنسية واســـتخدام في ذلك كل الوسائل، لكن مذبحة (الكب كب) الشهيرة التي ارتكبهـــا الفرنســـيون وقتل فيها ٤٠٠ إلي – ٦٠٠ من خيرة العلماء وأعمال التنكيل والإبادة للعلماء في باقي الأقاليم أشاعت جوا من الرعب والخوف في كل الأماكن ونتج عنها نـــزوح جماعي للعلماء إلى مختلف الدول خاصة المجاورة كالسودان ، هذه المجزرة أدت إلى

---

[١] - عبد الرحمن عمر الماحى : **تشاد من الاستعمار حتى الاستقلال** ، الهيئة المصرية للكتاب ، القاهرة ، ١٩٨٢ م ،ص ٤٤ .

[٢] - محمـد زيـن سـليمان : **تـاريخ التعلـيم العربـي فـي تشـاد فـي القـرن العشـرين ١٩٠٠ – ٢٠٠٠م ونتائجـه الحضارية** ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة فيصل ، تشاد ٢٠٠٤ – ٢٠٠٥ ، ص .٤١

2 - إسماعيل محمد احمد : **المشكلات التي تواجه اللغة العربية في المدارس الابتدائية العربية الأهلية في تشاد** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة النيليين ، ٢٠٠٥م ، ص ١٩.

" فراغ سياسي فى المنطقة من الحكام التقليدين وهذا كله يصب في القضاء على الثقافة العربية الإسلامية ومقوماتها" (٢)

بدأ الفرنسيون في إنشاء المدارس الابتدائية في مختلف أنحاء تشاد حيث

" أنشأت المدارس الابتدائية في العام الدراسي ١٩١٧م – ١٩١٨م"[١] ثم توالى أنشاء المدارس في الأعوام الدراسية التالية لهذا العام .

لم يكن هدف المستعمر الفرنسي من إنشاء هذه المدارس هو رفع مستوى الشعب ثقافيا، ولكن إعداد جيل يمكن من مترجمين وكتبه وكوادر وغيرهم يمكن الاعتماد عليهم في تنفيذ تعليماته وتوجيهاته.

وفى عام ١٩٢٢م واستمرارا لسياسة المستعمر في محو الثقافة واللغة العربية أصدر مرسوما رسميا يمنع بموجبه تدريس اللغة العربية ، نتج عنه هجرة الكثير من العلماء والطلاب التشاديين إلى مصر والسودان وغيرهما طلبا للعلم .

إن إنشاء المدارس الفرنسية أحدث انقساما في المجتمع التشادي نتج عنه صراع بين توجهين كانا ولا يزالان أسيرين لواقع فرضه الاستعمار اتجاه يمثل التعليم الفرنسي والثاني يمثل التعليم العربي .

ثالثا : حال التعليم العربي بعد الاستقلال

في ١١ أغسطس عام ١٩٦٠ حصلت تشاد على استقلالها ، وظل التعليم العربي يراوح مكانه لأن المستعمر سلم مقاليد الأمور إلى نظام تابع له في كل شيء تقريبا في إدارته للبلاد وكل مؤسساتها بما فيه قطاع التعليم، بعد أن ترك مشكلة معقدة ونظاما ثقافيا مزدوجا بين لغة فرنسية أصبحت لغة البلاد الرسمية ولغة التعليم والاتفاقيات وبين لغة عربية ظل الشعب ولا يزال متمسك بها رغم كل ما بذله خلال سنوات الاستعمار .

استمر رفض النظام الجديد بعد الاستقلال للتعليم العربي الإسلامي رغم وجود فقرة في الدستور تجعل اللغة العربية لغة ثانية تهدئة لمشاعر الناس دون وجود خطط أو برامج لتفعيل تلك الفقرة رغم أن الرئيس الأول تمبلباي أصدر

---

[١] - محمد شكري وزير : **آثار الغزو الفكري علي التعليم بمجتمعات وسط أفريقيا دراسة علي التعليم بدولة تشاد** ،ورقة عمل مقدمة لندوة اللغة العربية الواقع والمستقبل ، ٢٠٠٧ م ، ص ٧٨٤ .

مرسوما بتدريس اللغة العربية مجردة من التربية الإسلامية مراعاة لعلمانية الدولة، توالت المراسيم الرئاسية نحو التحول تجاه اللغة العربية بداية من عام ١٩٧٢ م بافتتاح قسم للغة العربية في جامعة تشاد (أنجمينا حاليا) وفي إنشاء مفتشيه للتعليم العربي في وزارة التربية الوطنية ، إلى جعل اللغة العربية مساوية للغة الفرنسية ، وأخيرا تدريس اللغة العربية إجباري في كل مؤسسات التعليم الخاصة والرسمية .

وبعد إنشاء لجنة إسلامية عليا تتولى شئون الإفتاء ورعاية شئون المسلمين باسم (المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية) منحتها الدولة صلاحيات الاتصال بالهيئات الإسلامية الخارجية مثل رابطة العالم الاسلامى، ومنظمة المؤتمر الاسلامى وغيرها من الهيئات والمنظمات التي ساعدت بالكتب العربية في مختلف المواد مثل المناهج الأزهرية والمنهج الليبي وغيرهما ، وتطورت امتحانات الشهادات ما قبل الجامعة فبعد ما كانت الثانوية العربية لا تصادق عليها الحكومة وبالتالي غير معترف بها عند تقدم حاملها للالتحاق بالجامعات خارج تشاد ، أصبحت الثانوية تحت إشراف جامعة أنجمينا وتتحمل الدولة تكاليف إجرائها ونص المرسوم أن "الثانوية العربية هي ثانوية تشادية" [١].

لقد شهد التعليم العربي طفرة كبيرة بعد إنشاء المركز الاسلامى للملك فيصل عام ١٩٧٧ م هبة من الملك فيصل بن عبد العزيز إلى الشعب التشادي بعد زيارته لتشاد يحتوى المركز كل مراحل التعليم ما قبل الجامعي الذي يعتبر جزء من السلم التعليمي والذي تعرفه منظمة الايسيسكو بأنه " نظام التعليم السائد في كل دولة من دول العالم من حيث المراحل المختلفة " [٢].

---

[١] - مرسوم رئاسي رقم ٦٠ بتاريخ ١٩٨٧/٥/٦ م ، أرشيف وزارة التربية الوطنية

[٢] - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم : **توحيد السلم التعليمي في البلاد العربية على ضوء الإستراتيجية لتطوير التربية** ، تونس ، ١٤٠٦ هـ ١٩٨٦ م ، ص ٥٣.

المراحل الدراسية في تشاد:

١- المرحلة الابتدائية :

يلتحق بها من بلغ ٦ سنوات من الجنسين والدراسة تستغرق ٦ سنوات باللغة العربية في المدارس العربية ، وبالفرنسية في المدارس الحكومية ويشار إلى أن تدريس اللغة الفرنسية في المدارس العربية وتدريس اللغة العربية في المدارس الفرنسية يبدأ أيضاً من الصف الثالث الابتدائي، يخضع الطلاب لمسابقة يحصل التلاميذ بعد انتهائها على الشهادة الابتدائية ينتقلون بموجبها إلى المرحلة الإعدادية.

٢- المرحلة الإعدادية:

يلتحق بها من أكمل المرحلة الابتدائية، مدة الدراسة بها ٤ سنوات يحصلون بعدها على شهادة إتمام المرحلة الإعدادية والتي تؤهلهم إلى الالتحاق بالمرحلة الثانوية.

٣- المرحلة الثانوية:

يلتحق بها من أكمل الإعدادية ، مدة الدراسة بها ٣ سنوات يتجه الطالب فيها حسب رغباته وميوله إلى القسم العلمي أو الأدبي ومن يحصل على الشهادة الثانوية يحق له الالتحاق بأخر مراحل السلم التعليمي وهى :

٤- المرحلة الجامعية :

مدة الدراسة بها ثلاث سنوات في جامعة أنجمينا يحصل الطالب بعدها على الليسانس، وهناك سنة رابعة تسمى المتريز METRIS لمن يريد تكملة الدراسات العليا وبالنسبة لجامعة فيصل أربعة سنوات يحصل الطالب بعدها على ليسانس .

وهناك صعوبات كثيرة تواجه التعليم في تشاد وتتمثل في قلة المؤسسات التعليمية العليا (الجامعات والمعاهد) التي يقع على عاتقها تخريج الكوادر العلمية المؤهلة إضافة إلى عدم وجود أقسام باللغة العربية فيها .

إحصائية بعد المدارس على مستوى تشاد :

عدد المدارس العربية على مستوى تشاد ٧٢٧ مدرسة موزعة على الأقاليم المختلفة ما بين ابتدائي ، إعدادي ، وثانوي .

يبلغ عدد المدارس في أنجمينا ٤٨ مدرسة (٧ مدارس ثانوية – ١٢ مدرسة إعدادية – ١٩ مدرسة ابتدائية) .

حسب إحصاء سنة ٢٠٠٥ من السيد رئيس إتحاد المدارس العربية .

إحصائية بالجامعات والمعاهد على مستوى تشاد *

جامعة أنجمينا : أقدم الجامعات أنشئت عام ١٩٧١م بها ثلاثة عشر قسما يوجد بها أقسام عربية في كليات القانون والعلوم الاقتصادية ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، كلية العلوم التطبيقية، كلية الطب والعلوم الصحية .

جامعة الملك فيصل : لا يوجد بها أقسام علمية في (كلية الشارقة للتربية – كلية القانون – كلية اللغة العربية وبها قسمين، قسم الشعبة العامة – وقسم القراءات والدراسات الإسلامية)– كلية قطر للإدارة والاقتصاد – كلية الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات – كلية التمريض – كلية الحقوق .

المعهد العالي للعلوم التربوية : خريجوه هم معلمي المرحلة الإعدادية والثانوية به ستة عشر قسما سبعة فقط للتخصصات العربية .

كلية إعداد المعلمين الليبي التابعة لجامعة سبها " كلية التربية حالياً " لها فضل كبير في إعداد معلمي المواد العلمية باللغة العربية .

هذه المؤسسات السابقة توجد في العاصمة (أنجمينا) .

جامعة أدم بركة بأبشة : تدرس باللغتين العربية والفرنسية .

المعهد الجامعي للعلوم والتكنولوجيا بأبشة ويوجد به قسم للغة العربية .

المعهد الجامعي للعلوم الزراعية بسار لا يوجد به نصيب للغة العربية .

جامعة مندو

جامعة آتيا للعلوم والتكنولوجيا

المعهد الجامعي لبترول بماو

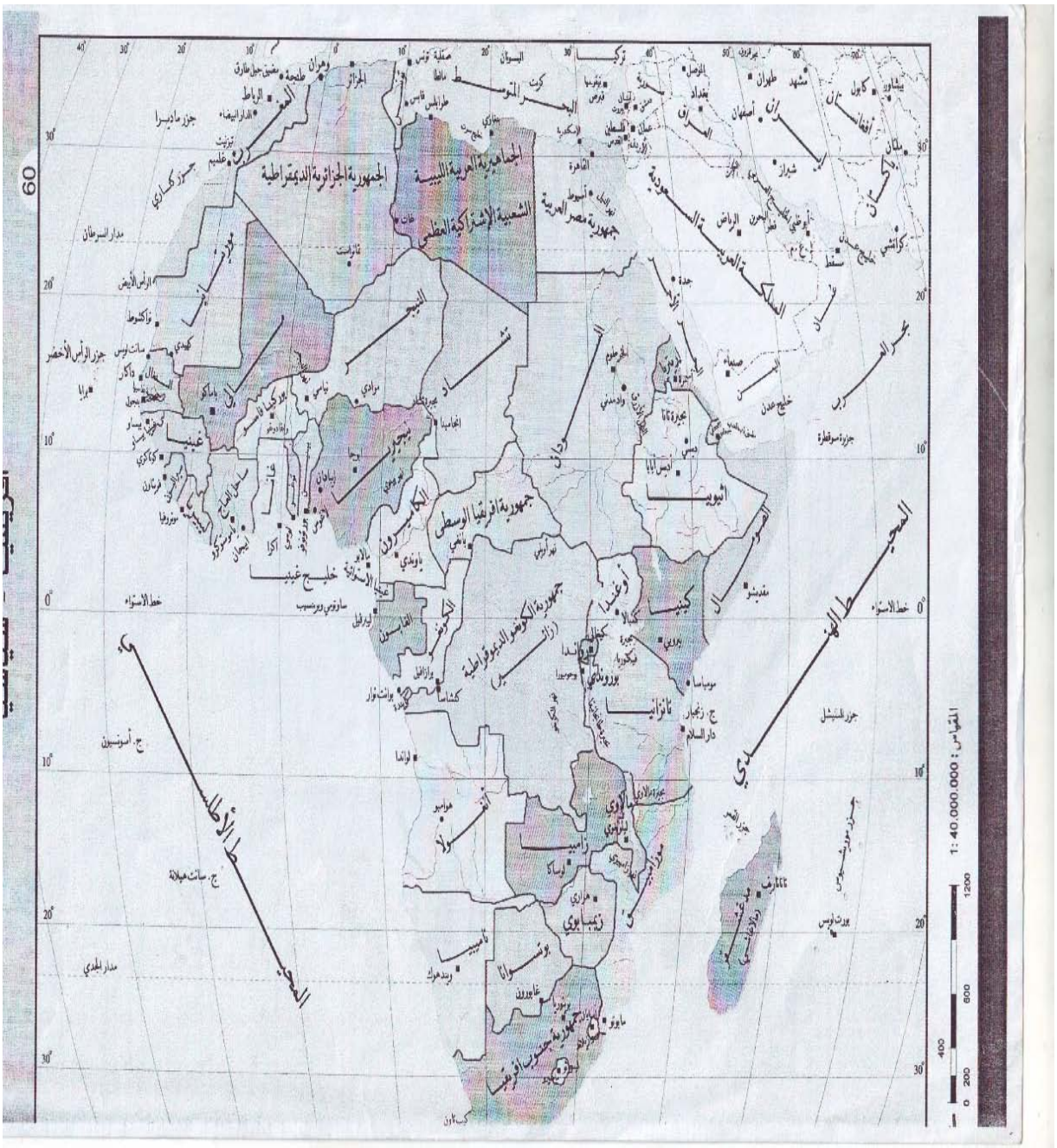
المعهد الجامعي المتعدد للتقنيات بمنقو

المدرسة العليا للعلوم الدقيقة والتطبيقية ببنقور .

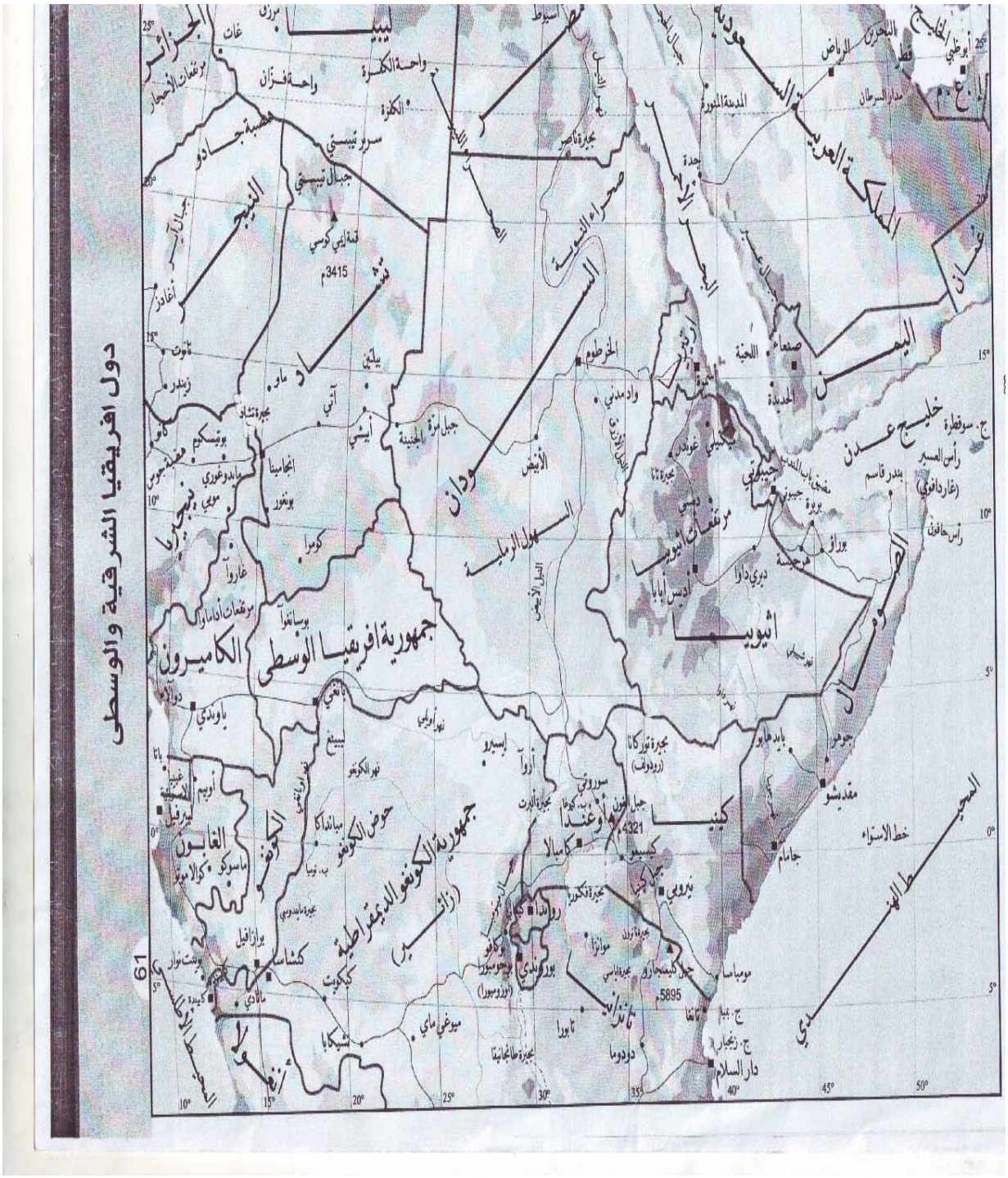
* -هذا البيان من وزارة التعليم العالي في جمهورية تشاد

هذه المقدمة لإجراءات الدراسة الميدانية والتي توضح معاناة الدارسين باللغة العربية في تشاد رغم وجود طلاب يتميزون بحبهم الشديد للعلم واجتهـــادهم فـــي تحصيله، أملاً أن يخرج جيل يكون لبنات في صرح العملية التربوية بتشاد .

ملحق رقم (٢) : تشاد من خريطة
إفريقيا – سياسيا



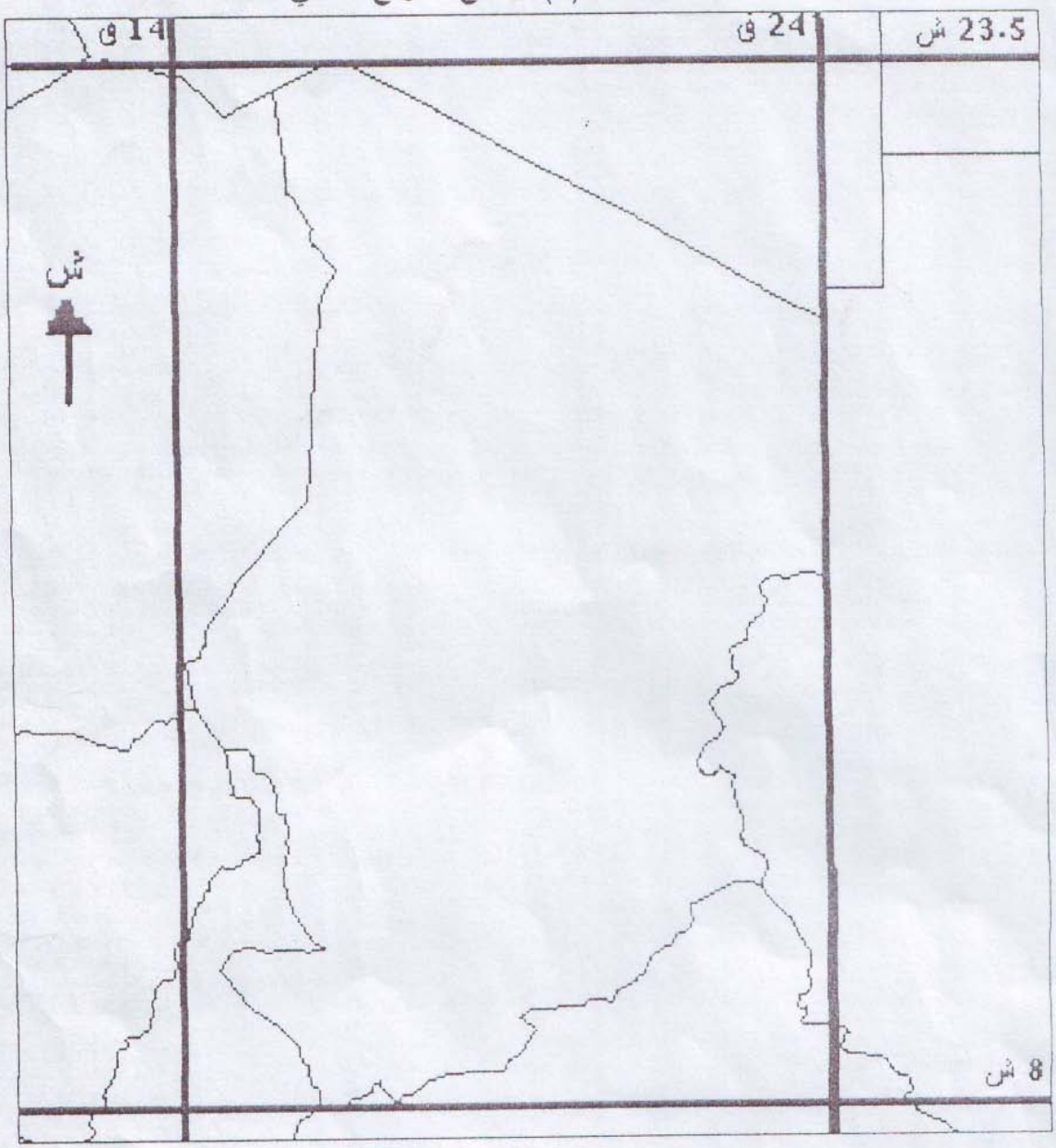
ملحق رقم (٣) : خريطة تشاد من دول إفريقيا الشرقية والوسطي



إبراهيم حلم الغوري، جار النبي إبراهيم محمد: **أطلس السودان والعالم**، المؤسسة العلمية للوسائل التعليمية، حلب ، ـ سوريا، ط٤، ١٤٢٩-٢٠٠٨م، ص: ٦١.

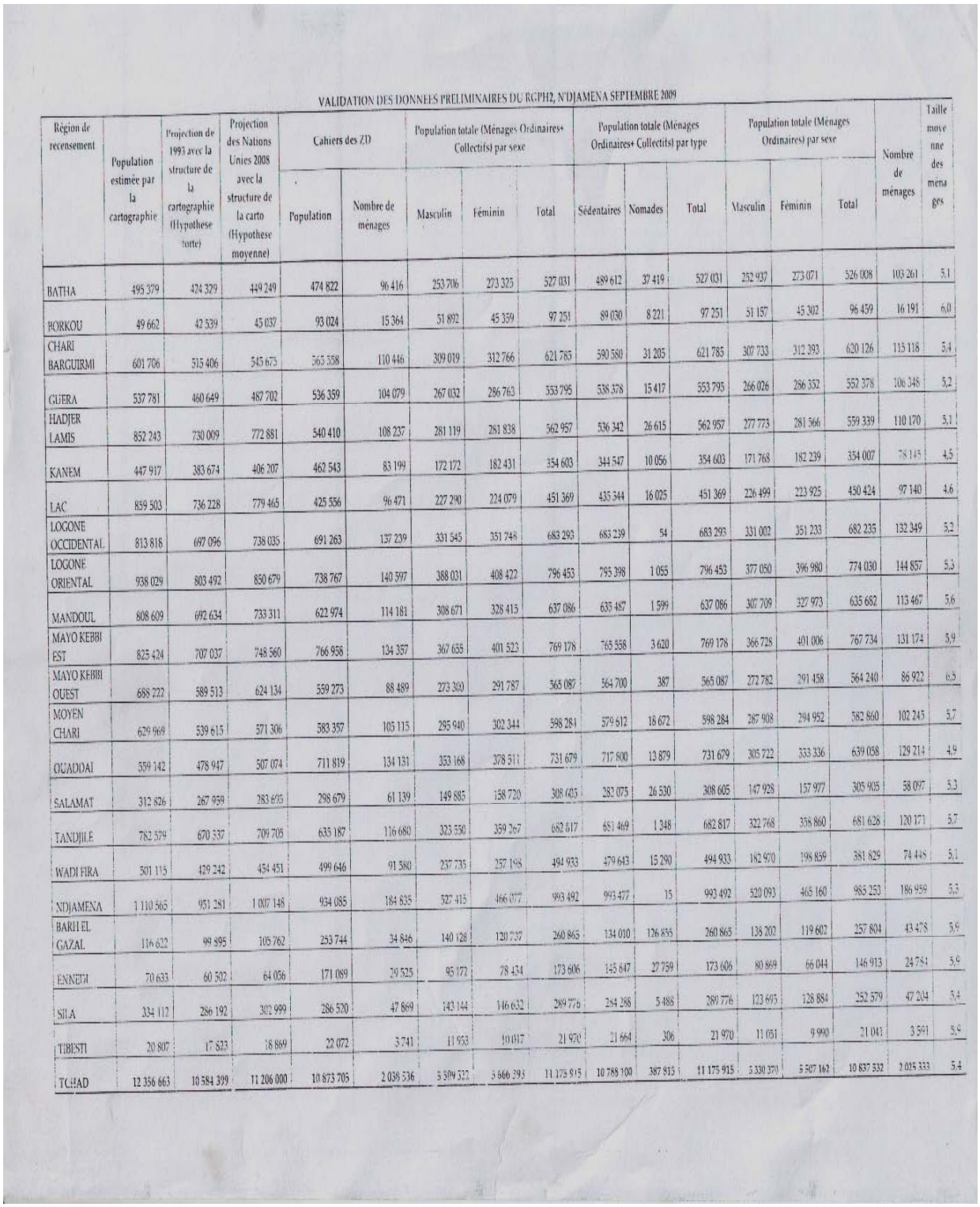
ملحق رقم (٤) : الموقع الفلكي في تشاد

الشكل (5) يوضح الموقع الفلكي لتشاد



المصدر: images. Google.com

ملحق رقم (٥) : عدد السكان باللغة الفرنسية



VALIDATION DES DONNEES PRELIMINAIRES DU RGPH2, N'DJAMENA SEPTEMBRE 2009

Région de recensement	Population estimée par la cartographie	Projection de 1993 avec la structure de la cartographie (Hypothese forte)	Projection des Nations Unies 2008 avec la structure de la carto (Hypothese moyenne)	Cahiers des ZD		Population totale (Ménages Ordinaires+ Collectifs) par sexe			Population totale (Ménages Ordinaires+ Collectifs) par type			Population totale (Ménages Ordinaires) par sexe			Nombre de ménages	Taille moyenne des ménages
				Population	Nombre de ménages	Masculin	Féminin	Total	Sédentaires	Nomades	Total	Masculin	Féminin	Total		
BATHA	495 379	474 329	449 249	474 822	96 416	253 706	273 325	527 031	489 612	37 419	527 031	252 937	273 071	526 008	103 261	5,1
BORKOU	49 662	42 539	45 037	93 024	15 364	51 892	45 359	97 251	89 030	8 221	97 251	51 157	45 302	96 459	16 191	6,0
CHARI BARGUIRMI	601 706	515 406	545 675	563 358	110 446	309 019	312 766	621 785	590 580	31 205	621 785	307 733	312 393	620 126	115 118	5,4
GUERA	537 781	460 649	487 702	536 359	104 079	267 032	286 763	553 795	538 378	15 417	553 795	266 026	286 352	552 378	106 348	5,2
HADJER LAMIS	852 243	730 009	772 881	540 410	108 237	281 119	281 838	562 957	536 342	26 615	562 957	277 773	281 566	559 339	110 170	5,1
KANEM	447 917	383 674	406 207	462 543	83 199	172 172	182 431	354 603	344 547	10 056	354 603	171 768	182 239	354 007	78 145	4,5
LAC	859 503	736 228	779 465	425 556	96 471	227 290	224 079	451 369	435 344	16 025	451 369	226 499	223 925	450 424	97 140	4,6
LOGONE OCCIDENTAL	813 818	697 096	738 035	691 263	137 239	331 545	351 748	683 293	683 239	54	683 293	331 002	351 233	682 235	132 349	5,2
LOGONE ORIENTAL	938 029	803 492	850 679	738 767	140 597	388 031	408 422	796 453	795 398	1 055	796 453	377 050	396 980	774 030	144 857	5,3
MANDOUL	808 609	692 634	733 311	622 974	114 181	308 671	328 415	637 086	635 487	1 599	637 086	307 709	327 973	635 682	113 467	5,6
MAYO KEBBI EST	825 424	707 037	748 560	766 958	134 357	367 635	401 523	769 178	765 558	3 620	769 178	366 728	401 006	767 734	131 174	5,9
MAYO KEBBI OUEST	688 222	589 513	624 134	559 273	88 489	273 360	291 787	565 087	564 700	387	565 087	272 782	291 458	564 240	86 922	6,5
MOYEN CHARI	629 969	539 615	571 306	583 357	105 115	295 940	302 344	598 284	579 612	18 672	598 284	287 908	294 952	582 860	102 243	5,7
OUADDAI	559 142	478 947	507 074	711 819	134 131	353 168	378 511	731 679	717 800	13 879	731 679	305 722	333 336	639 058	129 214	4,9
SALAMAT	312 826	267 939	283 695	298 679	61 139	149 885	158 720	308 605	282 075	26 530	308 605	147 928	157 977	305 905	58 097	5,3
TANDJILE	782 579	670 337	709 705	635 187	116 680	323 550	359 267	682 817	681 469	1 348	682 817	322 768	358 860	681 628	120 171	5,7
WADI FIRA	501 115	429 242	454 451	499 646	91 580	237 735	257 198	494 933	479 643	15 290	494 933	182 970	198 859	381 829	74 448	5,1
NDJAMENA	1 110 565	951 281	1 007 148	934 085	184 835	527 415	466 077	993 492	993 477	15	993 492	520 093	465 160	985 253	186 959	5,3
BARH EL GAZAL	116 622	99 895	105 762	253 744	34 846	140 128	120 737	260 865	134 010	126 855	260 865	138 202	119 602	257 804	43 478	5,9
ENNEDI	70 633	60 502	64 056	171 089	29 525	95 172	78 434	173 606	145 847	27 759	173 606	80 869	66 044	146 913	24 784	5,9
SILA	334 112	286 192	302 999	286 520	47 869	143 144	146 632	289 776	284 288	5 488	289 776	123 695	128 884	252 579	47 204	5,4
TIBESTI	20 807	17 823	18 869	22 072	3 741	11 953	10 017	21 970	21 664	306	21 970	11 051	9 990	21 041	3 591	5,9
TCHAD	12 356 663	10 584 399	11 206 000	10 873 705	2 039 536	5 509 322	5 666 393	11 175 915	10 788 100	387 815	11 175 915	5 330 370	5 507 162	10 837 532	2 025 333	5,4

محلق رقم (٦): عدد السكان باللغة العربية

الأضواء العدد (٥٠) السنة الثامنة

نتائج الإحصاء السكاني الثاني

جدول يوضح النتائج التفصيلية للتوزيع السكاني حسب الأقاليم

الإقليم	الذكور	الإناث	الإجمالي	الوزن السكاني	تقرير الذكورة	نسبة النساء
البطحاء	253706	273325	527031	4.7	93	51.9
بركو	51892	45359	97251	0.9	114	46.6
شاري باقرمي	309019	312766	621785	5.6	99	50.3
فيرا	267032	286763	553795	5.0	93	51.8
حجر لاميس	281119	281838	562957	5.0	100	50.1
كانم	172172	182431	354603	3.2	94	51.4
لاك	227290	224079	451369	4.0	101	49.6
لوغون الغربية	331545	351748	683293	6.1	94	51.5
لوغون الشرقية	388031	408422	796453	7.1	95	51.3
ماندول	308671	328415	637086	5.7	94	51.5
مايو كبي الشرقية	367655	401523	769178	6.9	92	52.2
مايو كبي الغربية	273300	291787	565087	5.1	94	51.6
موين شاري	295940	302344	598284	5.4	98	50.5
وداي	353168	378511	731679	6.5	93	51.7
سلامات	149885	158720	308605	2.8	94	51.4
تانجلى	323550	359267	682817	6.1	90	52.6
وادي فيرا	237735	257198	494933	4.4	92	52.0
مدينة انجمينا	527415	466077	993492	809	113	46.9
بحر الغزال	140128	120737	260865	2.3	116	46.3
إنيدي	95172	78434	173606	1.6	121	45.2
سيلا	143144	146632	289776	2.6	98	50.6
تيبستي	11953	10017	21970	0.2	119	45.6
تشاد	5509522	5666393	11175915	100	97	50.7
تقديرات السكان في المناطق التي لم يشملها الإحصاء						
سيلا	47318	46693	94011			
تيبستي	2090	2090	4180			
تشاد	5558930	5715176	11274106			

تجدر الإشارة إلى أن الذين يسكنون في المدن (2423048) نسمة بنسبة (21.7٪)، والذين يقطنون الريف (8752867) نسمة بنسبة (78.3٪)، بينما عدد المقيمين (10788100) وعدد الرحل (387815) المصدر (INSEED.RGH2.2009)

الخميس 2009/10/29

ملحق رقم (٧)

جامعة أم درمان الإسلامية

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

قسم تكنولوجيا التعليم **الموضوع : إبداء ملاحظات حول البرمجية**

الأستاذ الدكتور/ ..... **حفظه الله**

الدرجة العلمية / .....

العمـــــــــــل / .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

هذا الاستطلاع يقوم به الباحث ضمن إجراءات أطروحة الماجستير المقدمة منه حـــول (فعاليـــة استخدام الحاسوب على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء بجمهورية تشـــاد) لنيـــل درجـــة الماجستير في التربية قسم تكنولوجيا التعليم. تتضمن هذه الدراسة تصميم برنامج للوحدات الثلاثة الأولـــى للصف الأول الثانوى فى مقرر الفيزياء على اسطوانة و نظرًا لما لسيادتكم من خبرة في هذا المجال نرجـــو التكرم بإفادتنا بمقدار انتماء شرائح العرض لموضوع البحث من عدمه ودرجة صياغتها وإبداء رأيكم فـــى البرنامج من حيث العبارات والمحاور التسعة التالية:

م	العبارة	الانتماء		الرأى والملاحظات على العبارة		
		√	X	مناسبة	متوسطة	غيرمناسبة
١	مطابقتها للمنهج					
٢	مظهرها العام					
٣	سهولة التنقل فيها					
٤	وجود أزرار وقـــوائم يمكـــن التحكم فيها					
٥	الألوان محايدة وليست منفرة					
٦	الوسائل المستخدمة					
٧	حساب زمن الأداء					
٨	مدى تقدم الطالب فى البرمجية					
٩	الراجع					

كما نرجو من سيادتكم إبداء أى ملاحظات أخرى للاستفادة منها .

الباحث

ملحق رقم (٨)

كشف بأسماء المحكمين على البرمجية

م	الاسم	الدرجة	التخصص
١	أ.د.أحمد عبد الرحمن عثمان	أستاذ	قسم علم النفس التربوى (رياضيات) ، كلية التربية جامعة الزقازيق مصر
٢	أ.د. حجازى عبد الحميد حجازى	أستاذ	قسم المناهج وطرق التدريس (كيمياء / فيزياء) كلية التربية جامعة الزقازيق مصر
٣	أ.د.إبراهيم أحمد عطية	أستاذ	قسم المناهج وطرق التدريس (رياضيات) كلية التربية جامعة الزقازيق مصر
٤	د. نصر محمود صبرى	مدرس	قسم علم النفس التربوى (بيولوجى) ، كلية التربية جامعة الزقازيق مصر
٥	د.متولى حسين النجار	مدرس	قسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية ، كلية التربية جامعة الزقازيق مصر
٦	د. محمد رأفت محمد صابر	مدرس	تربية مقارنة والإدارة التعليمية (لغة عربية) كلية التربية جامعة الزقازيق مصر
٧	م / محمد أحمد نصر	--	مهندس برامج كمبيوتر

ملحق رقم (٩)

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

قسم تكنولوجيا التعليم

الأستاذ الدكتور/ ..... حفظه الله

الدرجة العلمية / .....

العمـــــــــــــــــــــــل / .....

الجنســـــــــــــــــــية / .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع : إبداء ملاحظات حول الاختبار التحصيلى.

يقوم البحث الحالي بإجراء دراسة حول (فعالية استخدام الكمبيوتر على تحصـــيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء بجمهورية تشاد) .

لنيل درجة الماجستير في التربية قسم تكنولوجيا التعليم.

تتضمن هذه الدراسة إجراء اختبار علي أثر تعلم مادة الفيزياء بواسطة الحاســوب لمعرفة درجة تحصيل الطلاب قبل استخدام الحاسوب ، وبعد استخدامه .

فنرجو من سعادتكم التكرم بإبداء رأيكم فيما إذا كان الاختبار التحصيلى مناسباً في قياس مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق).

كما نرجو من سعادتكم إبداء ملاحظاتكم للاستفادة منها وذلك :

١. إضافة أو حذف أى مفردات للأسئلة
٢. إضافة أو حذف بيانات
٣. أي ملاحظات أخرى

الباحث

ملحق رقم (١٠)

أسماء السادة المحكمين على الاختبار التحصيلي:

م	الاســـــــــــم	الجنسية	مكان العمل
١	**أ.د/ مسعود صالح الرقيق**	**ليبي**	**عميد كلية التربية بجامعة سبها – فرع تشاد**
٢	**أ.د/ علي إبراهيم بوبا**	**ليبي**	**أستاذ الفيزياء بكلية التربية بجامعة سبها – فرع تشاد**
٣	**د/ محمد نور عبد الرحمن**	**تشادي**	**مدرس الكيمياء التحليلية بجامعة أنجمينا**
٤	**د/ عبد الفتاح محمد أحمد**	**مصري**	**مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات بجامعة أنجمينا**
٥	**د/ حبيب بخاري**	**تشادي**	**عميد كلية الحاسوب بجامعة الملك فيصل بتشاد**
٦	**د. أحمد أوجلي**	**تشادي**	**مدرس بكلية الحاسوب بجامعة الملك فيصل بتشاد**
٧	**أ. محمود بوبا**	**تشادي**	**مدرس فيزياء مساعد بجامعة أنجمينا**
٨	**أ. داود بدر مالك**	**تشادي**	**مدرس مساعد مناهج وطرق تدريس الرياضيات بجامعتى سبها - أنجمينا**
٩	**أ. مصطفى أحمد متولي**	**مصري**	**مدرس مساعد مناهج وطرق تدريس الرياضيات بجامعة الملك فيصل بتشاد**
١٠	**أ. محمد نور آدم ساكن**	**تشادي**	**مدرس مساعد الكيمياء بجامعة أنجمينا**

ملحق رقم (١١)

اختبار فيزياء تحصيلى **اسم الطالب (ة) :**

السؤال الأول : أ – أكمل العبارات الآتية : ٢٥درجة **الفصل :**

١ – العجلة هي .....

٢ – $V^2 = V^20 +$ .....

٣ – الإزاحة هي .....

٤ – رائد فضاء وزنه علي الأرض 60N يكون وزنه علي القمر.....

ب – سيارة كتلتها 1000 Kg تتحرك بسرعة 8m/s احسب كمية تحركها ؟

الحل:

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة: ٢٥درجة

١. تعتبر المسافة كمية قياسية ( ).

٢. وحدة قياس الوزن هي كجم ( ).

٣. عندما يقذف جسما لأعلي تكون عجلة الجاذبية موجبة ( ).

٤. الحركة الدورية حركة تكرر نفسها علي فترات زمنية متساوية ( ).

ب) جسم يتحرك من سكون بعجلة $5m/s^2$ خلال زمن 8s احسب سرعته

الحل:

السؤال الثالث : أ – ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة بين الأقواس : ٢٥درجة

١ . . عند توقف سيارة فجأة يندفع الركاب (للأمام – الخلف – لأعلي)

٢ .الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثاني (F = m/a , F = m a , F = m v)

٣ .مقدار قوة جذب الأرض للجسم (السرعة – الوزن – الإزاحة)

٤ . صعد رجل للدور الثالث وعاد للأرض،وكان ارتفاع الدور3m تكون إزاحته (3m – 9m –18m)

ب) سقط حجر كتلته 4kg للأرض بتأثير عجلة الجاذبية $10m/s^2$ احسب وزنه؟

الحل :

السؤال الرابع أ – اكتب المفهوم العلمي أمام كل عبارة من الآتية : ٢٥درجة

١ . معدل تغير الإزاحة إلي زمن التغير .

٢ . لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومضادة له في الاتجاه .

٣ . كمية يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة المقدار فقط .

٤ . القوة التي إذا أثرت علي كتلة١ كجم kgأكسبتها عجلة m/s^2 ١م / ث٢

ب . جسم كتلته 8Kg يتحرك بعجلة 4m/s2 احسب القوة المؤثرة عليها الحل :

ملحق رقم (١٣) نموذج الاجابة

السؤال الأول : أ – أكمل العبارات الآتية : ٢٥درجة لكل مفردة ٥ درجات

١ – معدل تغير السرعة بالنسبة للزمن

٢ – $V^2 = V^20 + 2a\,x$

٣ – الإزاحة هي البعد بين نقطتين بداية ونهاية معلومة المقدار الاتجاه .

٤ – ١٠ نيوتن 10 N

ب – سيارة كتلتها 1000 Kg تتحرك بسرعة 8m/s احسب كمية تحركها ؟

الحل:كمية التحرك = m . v = 1000× 8 = 8000 kg . m / s

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة: ٢٥درجة

٥. (✓).

٦. (×).

٧. (×).

٨. (✓).

ب) جسم يتحرك من سكون بعجلة $5m/s^2$ خلال زمن 8s احسب سرعته

الحل: v =vo + a t = 0 + 8 x 5 = 40 m/s

السؤال الثالث : أ – ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة بين الأقواس : ٢٥ درجة كل مفردة ٥ درجات

١ . (للأمام)

٢ . (F = m a)

٣ .مقدار قوة جذب الأرض للجسم (السرعة – الوزن – الإزاحة)

٤ . (18m)

ب) سقط حجر كتلته 4kg للأرض بتأثير عجلة الجاذبية $10m/s^2$ احسب وزنه؟

الحل : W = m x g = 4 x 8 = 40 N

السؤال الرابع أ – اكتب المفهوم العلمي أمام كل عبارة من الآتية : ٢٥درجة كل مفردة ٥ درجات

١ . (السرعة) .

٢ . (قانون نيوتن الثالث) .

٣ . (كمية قياسية) .

٤ . (النيوتن) .

ب . جسم كتلته 8Kg يتحرك بعجلة 4m/s2 احسب القوة المؤثرة عليها

(الحل) : F = m x a = 8 x 4 = 32 N

ملحق رقم (١٣)

نموذج تصحيح الدرجات للاختبار التحصيلى

التاريخ : ١٨ / ١ / ٢٠١١ م

اسم الطالبة :

الفصل :

رقم السؤال	الدرجـــــــــــــة (لكل سؤال ٢٥ درجة)
السؤال الأول	
السؤال الثانى	
السؤال الثالث	
السؤال الرابع	
المجموع الكلى	

اسم المصحح : **التوقيع :**

اسم المراجـــــع : **التوقيع :**

ملحق رقم (١٤)

حدود درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبار التحصيلى مادة الفيزياء

حدود الدرجة	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
٩٠ – ١٠٠	ـــ	٤
٨٠ – ٩٨	١	٩
٧٠ – ٧٩	ـــ	١٠
٦٠ – ٦٩	٦	٧
٥٠ – ٥٩	١٧	٩
٤٠ – ٤٩	٨	١
أقل من ٤٠	٨	–
الاجمالى	٤٠ طالبة	٤٠ طالبة