وسائل وتقنيات التعليم

التقليدية ـ الحديثة ـ الإلكترونية

د. سهيل كِلاَّب

د. أمال البوسيفي

د. نعيمة أبو شاقور

دار أسامة

وسائل وتقنيات التعليم

"التقليدية– الحديثة– الإلكترونية"

تأليف

د/ سهيل كامل عبد الفتاح كِلاَّب

د/ أمال عبد الله البوسيفي د/ نعيمة المهدي أبو شاقور

مراجعة لغوية

أ/ كامل عبد الفتاح كِلاَّب

دار أسامة للنشر والتوزيع نبلاء ناشرون وموزعون

الأردن – عمان الأردن – عمان

الناشر

دار أسامة للنشر و التوزيع

الأردن – عمان

- **هاتف :** 5658252 – 5658253 /009626
- **فاكس :** 5658254 /009626
- **العنوان : العبدلي- مقابل البنك العربي**

ص. ب : 141781

Email: **darosama@orange.jo**

www.darosama.net

نبلاء ناشرون وموزعون

الأردن – عمان- العبدلي

تليفاكس : 5664085/009626

حقوق الطبع محفوظة

الطبعة الأولى

2020م

الفهرس

المحتويات **الصفحة**

مقدمة 13

الفصل الأول

الاتصال 15

-الاتصال (Communication) 16

-مفهوم عملية الاتصال 16

-التطور التاريخي لمراحل عملية الاتصال 18

-عناصر الاتصال 19

-معوقات عملية الاتصال 23

-الأخطاء الخاصة بمعوقات بيئة الاتصال 24

الفصل الثاني

"الوسائل والتقنيات التعليمية" 25

-الوسائل والتقنيات التعليمية (Instructional and Technology Aids) ... 26

-رؤية تاريخية للوسائل التعليمية 26

-الوسائل التعليمية (Instructional Aids) 28

- مفهوم الوسائل التعليمية 29

-مفهوم التقنيات التعليمية The concept of educational technologies . 30

-علاقة الوسائل التعليمية بتقنيات التعليم 31
-دور الوسائل والتقنيات التعليمية في تحسين عملية التعليم والتعلم 32
-الوسائل والتقنيات التعليمية وعلاقتها بالمنهج 35
-أساسيات استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية 42
-خصائص وصفات الوسيلة التعليمية الناجحة 44
-القواعد العامة لاستخدام الوسائل والتقنيات التعليمية 45
-مصادر الوسائل والتقنيات التعليمية التعلمية 47
-معوقات استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية 48

الفصل الثالث

تصنيف الوسائل والتقنيات التعليمية 49
-أنواع الوسائل والتقنيات التعليمية المختلفة 50
أولا- الأجهزة 50
ثانيا- المواد التعليمية التعلمية 50
ثالثا- النشاطات التعليمية 51
- تصنيف الوسائل والتقنيات التعليمية التعلمية 51
أولا- التصنيف على أساس الحواس 52
ثانياً- تصنيف الوسائل على أساس طريقة الحصول عليها 52
ثالثاً- التصنيف على أساس عدد المتعلمين 53
رابعاً- التصنيف على أساس الحداثة 53
خامساً- تصنيف الوسائل على أساس طريقة عرضها 53
سادساً- تصنيف الوسائل التعليمية على أساس دورها في عملية التعليم 54
سابعاً- تصنيف الوسائل التعليمية على ضوء طريقة إنتاجها 54

ثامناً- تصنيف الوسائل التعليمية على ضوء خاصية الصوت 54
تاسعا- تصنيف الوسائل التعليمية على ضوء الخبرات التي تُهيئُها 55
عاشرا- تصنيف "ادلينغ (Edling) " 59
الحادي عشر- تصنيف "اوسلن (Oslen) " 60
ثاني عشر- تصنيف (دونكان) 61
ثالث عشر- تصنيف (بريتس) 63
رابع عشر- تصنيف محمد حمدان الثنائي 64
خامس عشر- تصنيف "تايلر" 65
سادس عشر- تصنيف الحيلة 65
سابع عشر- تصنيف محمد عطية خميس 67
ثامن عشر- تصنيف عسقول 68
-القواعد العامة ومعايير اختيار الوسائل والتقنيات التعليمية 69
أولا- في الموقف التعليمي 70
ثانيا- في الوسيلة ذاتها 71
-الفوائد التربوية لاستعمال الوسائل التعليمية 73

الفصل الرابع

"**الوسائل والتقنيات التعليمية التقليدية**"..... 77
-الكتاب المدرسي Textbook 78
-أهمية الكتاب المدرسي 78
-السبورات التعليمية (Instructional Boards) 78
-أنواع السبورات 79
1-السبورة الطباشيرية (Chalk Board) 79

2-السبورة المغناطيسية (Magnetic Board) 81
3-السبورة الوبرية (Flannel Board) 83
4-لوحة الجيوب (Pockets Board) 84
5-اللوحة الإخبارية (news Board) 86
6-اللوحة الكهربائية (Electric Board) 87
7-اللوحة المسمارية (Cuneiform board) 89
8-اللوحة القلاَبة (Flip Chart) 90
-الصور التعليمية والملصقات (Pictures and educational posters)... 91
أولا- الصور 91
ثانيا- الملصقات 93
-الرسوم التعليمية (Instructional Graphic) 94
-أنواع الرسوم التعليمية 94
أ- الرسوم البيانية 94
ب- الرسوم التوضيحية 95
ج- رسوم الكاريكاتير 95
-الخرائط والكرات الأرضية (Maps And Globes) 96
أولا- الخرائط 96
ثانيا- الكرات الأرضية 97
-النماذج المجسمة (Models) 97
-أنواع النماذج 98
-العينات التعليمية (Specimens) 99
-فوائد العينات 100

-طرق حفظ العينات 100
-مميزات استخدام العينات 101
-العرائس(الدمى) التعليمية (Instructional Puppets) 101
-أنواع العرائس (الدُمى) 102
-المعارض التعليمية (Educational Exhibits) 104
-فوائد المعارض التعليمية 105
-أنواع المعارض التعليمية 106
-تنظيم المعارض 107
-المتاحف التعليمية (Museums educational) 107
-فوائد المتاحف التعليمية 107

الفصل الخامس

الوسائل والتقنيات الحديثة.....109
-الوسائل والتقنيات التعليمية السمعية 110
-المذياع (الراديو Radio 110
-الإذاعة التعليمية (الراديو التعليمي) 111
-تنظيم التعلم بواسطة الإذاعة التعليمية 111
-فوائد الإذاعة التعليمية (الراديو) كوسيلة تعليمية 112
-مميزات الإذاعة التعليمية 112
-عيوب الإذاعة التعليمية 113
-الإذاعة المدرسية (School Broadcasting) 113
-الأجهزة المستخدمة في منظومة الإذاعة المدرسية 113
-المسجلات الصوتية (Recorders Sound) 114

-أنواع المسجلات 115
-شريط التسجيل (Tape) 115
-معامل اللغات ((Language Laboratory 117
-أجزاء ومكونات معامل اللغات 117
-مجالات استخدام المعمل 118
-أهداف ومميزات معامل اللغات 118

الفصل السادس

الوسائل والتقنيات التعليمية البصرية.....119
-جهاز العرض فوق الرأس (The Overhead Projector) 120
-أجزاء الجهاز 120
-جهاز عرض الشرائح (Slides Projctor) 123
-أجزاء الجهاز 123
-الشرائح (Slides) 125
-مجالات استخدام الشرائح وفوائدها 125
-جهاز عرض الصور المعتمة (Opaque Projector) 126
-أجزاء الجهاز 127
-جهاز عرض الأفلام الثابتة (Film Strip Projector) 129
-أجزاء الجهاز 129
-الأفلام الثابتة (Film Strip) 130

الفصل السابع

الوسائل والتقنيات السمعية البصرية.....133
-التلفزيون التعليمي (Instructional Television) 134

-نظم بث وإرسال البرامج التعليمية التلفزيونية 135
-الفرق بين الدوائر المفتوحة والدوائر المغلقة 136
-أنواع البرامج التلفزيونية التعليمية التي يتم بثها 136
-مميزات التلفزيون التعليمي 137
-الفيديو التعليمي (Video Cassette Recordr Instructional) 138
-فكرة عمل جهاز الفيديو 139
-الأغراض التعليمية لاستخدام الفيديو 139
-جهاز السينما 16 ملم (16 mm Film Projector) 140
-أجزاء الجهاز 141

الفصل الثامن

الوسائل والتقنيات الإلكترونية.....143
-الوسائل والتقنيات التعليمية الإلكترونية 144
- الحاسوب التعليمي (Computer Instruction) 144
-أجزاء ومكونات الحاسوب 145
-مبررات استخدام الحاسوب في التعليم 146
-أنماط البرامج التعليمية التي يقدمها الحاسوب 147
-التعليم بالانترنت (Internet Education) 151
-الأجهزة والبرامج اللازمة للاتصال بالإنترنت 152
-مميزات شبكة الإنترنت 153
-الإنترنت في التعليم 154
-أهم المميزات التي شجعت التربويين على استخدام الإنترنت في التعليم 155
-استخدام الإنترنت كوسيلة تعليمية 156

-مميزات شبكة الإنترنت في التعليم 157
-معوقات استخدام الإنترنت في التعليم 158
-التعليم الإلكتروني (E-Learning) 160
-أنواع التعليم الالكتروني 160
-أهداف التعليم الإلكتروني 161
-التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني 161
-مميزات التعليم الإلكتروني 162
-سلبيات وعيوب التعليم الإلكتروني 162
-الوسائط المتعددة الإلكترونية (E- Multi Media) 163
-أهمية الوسائط المتعددة في العملية التعليمة 163
-عناصر الوسائط المتعددة 163
-مميزات استخدام الوسائط المتعددة 165
-سلبيات استخدام الوسائط المتعددة 166
-مميزات جهاز عرض الوسائط المتعددة 168
-الفيديو التفاعلي (Interactive Video) 169
-عناصر الفيديو التفاعلي 170
-الكتاب الإلكتروني E- Book 171
-مميزات الكتاب الإلكتروني 171
-الكتاب المرئي (Visual book).....172
-الدفتر الإلكتروني (E-book) 173
-الواقع الافتراضي ((Virtual reality 174
-فوائد استخدام الواقع الافتراضي في التعليم 175

-الفصول الافتراضية (Virtual Classroom) 175
-المدرسة الافتراضية (Virtual School) 176

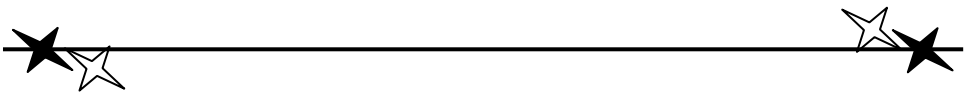
الفصل التاسع

تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية.....177
أولا- تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية 178
-مفهوم التصميم 178
-دورة التصميم 179
-مراجعة التصميم 180
أسس تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية 180
أ - الأسس النفسية والتربوية 180
ب- الأسس العقلية 183
-المبادئ العامة في تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية 189
ثانيا- نماذج تصميم الوسائل التعليمية 191
-نموذج (آشور) لتصميم وإنتاج الوسائل التعليمية 191
-نموذج "هانيك ورفاقه 194
-نموذج الحيلة 195
-نموذج محمد عطية خميس 197
ثالثا- إنتاج الوسائل التعليمية 204
-استراتيجيات الإنتاج 205
-أنظمة الإنتاج 206
-مستويات إنتاج المواد التعليمية 207
-الخطوات المتبعة في إنتاج الوسائل التعليمية 208

-المبادئ المشتركة في إنتاج الوسائل التعليمية 210

الفصل العاشر

معايير جودة الوسائل التعليمية 213
-معايير جودة الوسائل التعليمية 214
أ- معايير الجودة للمادة التعليمية 214
ب- معايير تصميم الصور والرسومات التعليمية 215
ج- معايير ومواصفات اللوحات والنماذج التعليمية 220
د- معايير ومواصفات تصميم الشفافيات التعليمية 223
هـ- معايير تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية 227
و- معايير إنتاج مواقع الانترنت التعليمية 230
ز- معايير ومواصفات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة 235
-أمثلة لتصميم وإعداد بعض الوسائل التعليمية 238
الوسيلة الأولى- جدول الضرب المتعدد الاستخدام 238
الوسيلة الثانية- لوحة الجيوب المضيئة 239
الوسيلة الثالثة- وسيلة صيد الحروف 240
الوسيلة الرابعة- عجلة الأرقام 241
الوسيلة الخامسة لوحة الكلمات المقطعة.....242
الوسيلة السادسة- جهاز العمليات الحسابية 244
المصادر والمراجع 251

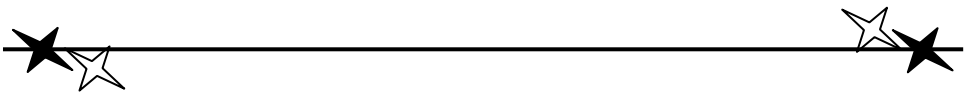


مقدمة:

للوسائل والتقنيات التعليمية أهميتها في العملية التعليمية منذ زمن بعيد، ترافقت معها وفق الحقب الزمنية المختلفة وتطورت حسب كل مرحلة ومتطلباتها وفق التطور التكنولوجي الكبير، وبالرغم من قِدم وبساطة بعضها إلا أنها مازالت تستخدم بشكل كبير في العديد من المؤسسات التعليمية في كثير من الدول.

الوسائل والتقنيات التعليمية بمفهومها الحديث من أجهزة وأدوات ومواد ومواقف تعليمية ومُشاركة من قِبل المتعلمين، تمثل الأساس في تطوير العملية التربوية بجميع مجالاتها، وتأكيداً لأهمية الدور الذي تلعبه وحرصاً على تعريف الطلاب بها، لذلك جاء هذا الكتاب ليُمثل محاولة لتزويد الطلاب في كليات التربية، والمعلمين بالخلفيات النظرية والإجراءات العلمية التطبيقية، التي تساعدهم على الإفادة من هذه الوسائل والتقنيات، وتوظيفها في العملية التعليمية بطريقة مبسطة، وذلك ليُعينهم على تنفيذ دروسهم في المواقف التعليمية المختلفة، وتسهيل عملية التعليم، حيث تُعتبر الوسائل والتقنيات التعليمية ضرورة لا غنى عنها وركنا أساسياً من أركان التدريس الفعال، وإحدى الوسائط التربوية الهامة المُعينة على تحقيق الأهداف التربوية، وخاصة بعد تطورها وظهور الاختراعات والتقنيات المساعدة على التعليم، وتوفير الوقت والجهد بشكل كبير.

من هنا حاول المؤلفون توظيف أكبر قدر من هذه الوسائل والتقنيات، وتقسيمها وتصنيفها وفق المرحلة الزمنية والنوع من القديم إلى الحديث والإلكتروني، بهدف تسهيل وصول المعلومات لكل المستفيدين، ومن خلال ذلك شمل الكتاب الموضوعات الآتية: الاتصال ومفهومه، رؤية تاريخية للوسائل والتقنيات التعليمية، الوسائل والتقنيات التعليمية التقليدية، الوسائل والتقنيات الحديثة، الوسائل والتقنيات التعليمية السمعية، الوسائل والتقنيات التعليمية البصرية، الوسائل والتقنيات السمعية البصرية، الوسائل والتقنيات الإلكترونية، تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية، معايير جودة الوسائل التعليمية.



راجيين من الله العزيز القدير أن نكون قد وُفقنا في تحقيق الغرض المنشود من هذا الكتاب، حيث لا يمكن أن يصل أي عمل إلى المثالية والكمال، فالكمال لله وحده.

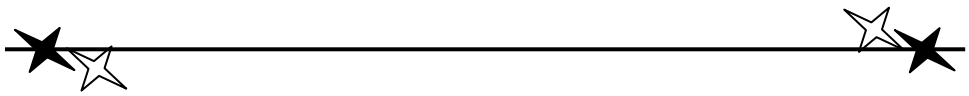
والله ولي التوفيق، ، ،

المؤلفون

الفصل الأول

"الاتصال"

- مفهوم عملية الاتصال.
- التطور التاريخي لمراحل عملية الاتصال.
- عناصر الاتصال.
- صفات عناصر الاتصال.
- معوقات عملية الاتصال.
- الأخطاء الخاصة بمعوقات بيئة الاتصال.



- **الاتصال** (Communication):

ظهرت أهمية الاتصال كعامل ضروري في استمرار الحياة وازدهارها على وجه الأرض منذ القِدم، وقد لعبت وسائل الاتصال دورا كبيرا في نمو الفكر الإنساني على مر الحضارات، بحيث يقاس مدى الرقي للشعوب بما تحرزه من تقدم في طرق الاتصال بين أفرادها.

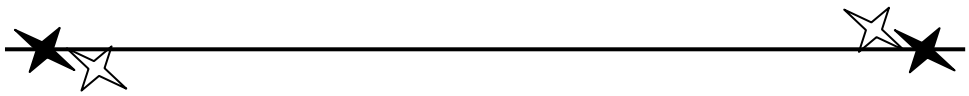
ويعد الاتصال إحدى العمليات الأساسية في العلاقات الإنسانية، فهو عملية تفاعلية تبادلية لإيصال رسالة ما عبر وسيلة محددة لتحقيق هدف معين، وقد تعددت مفاهيم الاتصال من قبل علماء النفس، والاجتماع، والإدارة، والتربية، وفيما يأتي نعرض مفهوم الاتصال:

- مفهوم عملية الاتصال:

أصل كلمة "اتصال" في اللغة العربية مشتق من الفعل الماضي الثلاثي "وصل"، والمضارع منه " يصل"، ويقال "وصل الشيء" أو "وصل إلى الشيء وصولاً " أي بَلَغَه وانتهي إليه، والكلمة في اللغة الإنجليزية هي (Communication) وتعني" تبادل المعلومات أو الأفكار أو الآراء عن طريق الكلام أو الكتابة أو الإشارة ".

الواقع أن هناك تعريفات كثيرة لمصطلح " الاتصال"، وليس هناك تعريف واحد جامع شامل متفق عليه لهذا المصطلح، ويرجع السبب في ذلك إلى أن عملية الاتصال تدخل في جميع مناحي الحياة بالنسبة للإنسان، والحيوان، والنبات، وحتى الجماد، وهذا يعني أن تعدد تعريفات مصطلح الاتصال يرجع إلى تعدد مجالاته، لكن ثمة تعريفات شاملة لهذا المصطلح، فقد عرفت دائرة المعارف البريطانية الاتصال بأنه: " أسلوب لتبادل المعاني بين الأشخاص من خلال نظام متعارف عليه، أو من خلال إشارات محددة".

وقد أورد قاموس وبستر (Webster) تعريفاً للاتصال بأنه: " العملية التي يتم فيها تبادل المفاهيم بين الأفراد، وذلك باستخدام الرموز المتعارف عليها بينهم.



وعـرف هوفلانـد (Hofland) الاتـصال بأنـه: العمليـة الـتي ينقـل الفـرد بمقتضاها منبهات في صورة لفظية لغوية، لكي يعدل سلوك الأفراد الآخرين.

فيما يرى موريس (Moriss) الاتصال بأنه: الظرف الذي تتم فيه مشاركة عدد من الأفراد في أمر معين.

والملاحظ أن تعريف الاتصال على هذا النحو يقصر فقط على الإنسان، وهذا ما يتنافى مع الواقع الذي يؤكد أن الاتصال يمكن أن يتم بين الحيوانات والطيور، بل والجماد أيضاً، وفي هذا الإطار يعرف الاتصال بأنه: عملية تفاعل مشتركة بين طرفين، شخصين أو جماعتين أو مجتمعين، لتبادل فكرة أو خبرة عن طريق وسيلة.

والمتأمل للتعريفات السابقة لمفهوم الاتصال، يتبين بوضوح أنها تعريفات تكاد تجمع على أن الاتصال ما هو إلا عملية تفاعل مشتركة بين طرفين أحدهما مرسل، والآخر مستقبل، حول رسالة يتم من خلالها تبادل الآراء أو الأفكار أو المعلومات أو الخبرات، وذلك بطريقة لفظية أو غير لفظية.

وفي ميدان التربية ظهر مفهوم "الاتصال التربوي" الذي يمثل مجالاً من مجالات الاتصال بمعناه العام، ويعرف بأنه " تفاعل لفظي أو غير لفظي بين مرسل ومستقبل حول رسالة ذات مضمون تربوي، بهدف نقل خبرات أو تحقيق أهداف تربوية محددة". ويأتي مصطلح الاتصال التعليمي ليمثل أحد المجالات الفرعية للاتصال التربوي، ويهدف إلى نقل خبرات معرفية وعقلية، ونفس حركية، ووجدانية- مرغوبة إلى المتعلم.

ويعرف الاتصال التعليمي بأنه: عملية تفاعل هادفة بين المعلم والمتعلم، تتم من خلال مواقف تعليمية مصممة من قبل التعلم ، يقاس نجاحها بمقدار ما تحقق من أهدافها.

كما يُعرَّف بأنه" الأنشطة التي تتم من خلالها تبادل المعلومات والأفكار، وذلك من اجل تحقيق مفهوم مشترك ينعكس إيجابيا علي سير العملية الإدارية وبالتالي يحقق أهداف المنظمة".

على ضوء ما سبق يمكن لنا أن نعرف الاتصال التعليمي بأنه: العملية التي يتم عن طريقها انتقال المعارف، والخبرات من جانب (المعلم) إلى جانب آخر (المتعلم)، فتصبح لهذه العملية عناصر وأجزاء خاضعة للملاحظة والتجريب، وقناة محددة تسير فيها، وهدف تسعى لتحقيقه، وهو تغير سلوك الطرف الآخر (المتعلم)، فإن لم يحدث تغيير، فشلت عملية الاتصال.

- التطور التاريخي لمراحل عملية الاتصال:

إن عملية الاتصال لم تولد ناضجة بل مرت بمراحل متعددة، وهي كالآتي :

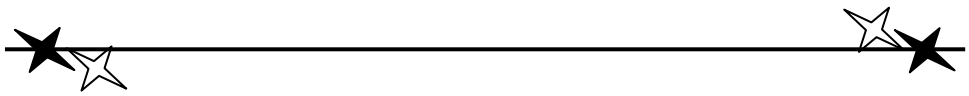
1 – **مرحلة ما قبل نشوء اللغة:** إذ كانت وسائل الاتصال في هذه المرحلة مجموعة من أصوات يصدرها الإنسان إما عن طريق فمه مباشرة، أو عن طريق الطبول، أو عن طريق الإشارات اليدوية أو الجسدية.

2 – **مرحلة نشوء اللغة:** وفي هذه المرحلة تطورت وسيلة الاتصال إلى أصوات ذات رموز صوتية مفهومة تحمل فكرة أو خبرة من شخص لآخر، ولكن يشترط وجود الشخصين في مكان محدد، وفي آن واحد لأنها تعتمد على المحادثة المباشرة.

3 – **مرحلة نشوء الكتابة:** وهنا تطور آخر، إذ لا يشترط وجود المرسل والمستقبل في مكان واحد وفي آن واحد، لأن الكتابة كانت إضافة حديثة إلى المحادثة المباشرة

4– **مرحلة اختراع الطباعة:** ويرجع الفضل فيها إلى "جوهان نورتبنرغ" (1457م)، الذي أدخل الأجهزة والآلات في صناعة الكتب والرسوم وعمل آلاف النسخ، التي يعدها المختصون بالاتصال، لأنها سهلت هذه العملية، إضافة إلى تعميم انتشار المعرفة الإنسانية وتدوينها وتثبيتها .

5– **مرحلة الاتصالات التقنية:** وتشتمل على الاتصالات السلكية واللاسلكية، والاتصال عبر الأقمار الصناعية، وعبر شبكة المعلومات الدولية "الانترنت".



يمكن إيجاز أنماط الاتصال فيما يأتي:

1- **الاتصال بين الإنسان والإنسان:** من أمثلة النوع ما يحدث بين المدرس والتلميذ، وبين التلميذ وزملائه.

2- **الاتصال بين الإنسان والآلة**: من أمثلة هذا النوع استخدام العقول الحاسبة في التدريب على العمليات الحسابية، وفي هذه الحالة يتفاهم التلميذ مع البرنامج الذي سبق إعداده وتحميله على هذه الآلات التعليمية، وكذلك الحال في أساليب التعليم الذاتي مثل التعليم المبرمج، ومعمل اللغات، واستخدام أجهزة العروض الضوئية، وأجهزة الاستماع...الخ. وهي أخذة في الازدياد في مجالات التعليم نتيجة التقدم التكنولوجي والعلمي.

3- **الاتصال بين الآلة والآلة**: من أمثلته تنسيق استخدام الأفلام المتحركة والشرائح المسجلة معاً في عرض واحد، ويمكن عن طريق التحكم الآلي تنسيق عرض هذه الوسائل المختلفة، حسب برنامج خاص بطريقة آلية، فتبدأ المحاضرة المسجلة مثلاً على شريط التسجيل، ثم يتخللها عرض الصور والأفلام المتحركة أوتوماتيكيا وفق هذا البرنامج الخاص الذي يسير في خطوات منتظمة سبق حسابها.

- عناصر الاتصال:

إن عملية الاتصال طريق ذو اتجاهين بمعنى أن كل فرد في عملية الاتصال هو مرسل ومستقبل للمعلومات والأفكار التي تتضمنها هذه العملية، وحتى تتم يجب توفر مجموعة من العناصر الأساسية، وهي كالآتي:

1 – **المرسل أو المصدر (Sender)**: وقد يكون فرد أو جماعة أو كتاب أو مذياع ، أو تلفزيون، أو صحف وغيرها، وفعالية الاتصال تعتمد على صفات وجب توفرها في مصدر عملية الاتصال كالثقة والتقدير "والقدرة على التأثير"، كما تبين إن الاتصال التربوي مرتبط أساساً بتدفق وانسياب وتبادل المعلومات والأفكار والقيم والفهم والاستيعاب، فهو بذلك يمس أهم جوانب

العملية التعليمية، ولكنه فضلا عن ذلك مرتبط بقدرة المعلم والطالب على الاتصال، وقد ترتبط هذه القدرة بحالة الأستاذ والطالب المزاجية والتي ترتبط بدورها بقدرتهما الإدراكية، فإذا كان الموقف التعليمي يجمع بين الطرفين قد نجد الفروق الفردية والاختلاف الإدراكي تميزهما نتيجة الاختلاف في الخبرة أو في الشخصية والاتجاه، إن إعاقة الاتصال في الموقف التعليمي تمتد لتعيق سير النشاط داخل القسم والإخلال بنظام الصف والعجز عن تحقيق الأهداف التربوية بل والإساءة إلى العلاقات المتبادلة (بين المعلم والطالب).

2 – المُستقبل (Receiver): قد يكون فرد أو جماعة أو أي مركز أخر لاستلام الرسالة، وعلى المستقبل امتلاك مهارات الإصغاء والتفكير السليم حتى يفهم الرسالة كما قصدها المرسل، وقد يُعَرض المستقبل لجملة من المؤثرات تعيقه على فهم الرسالة من جملته: مستواه التعليمي، وخبراته السابقة كأن يفسر الرسالة بشكل يعتمد فيه على تجاربه السابقة، ومهاراته ومعارفه واتجاهاته... الخ.

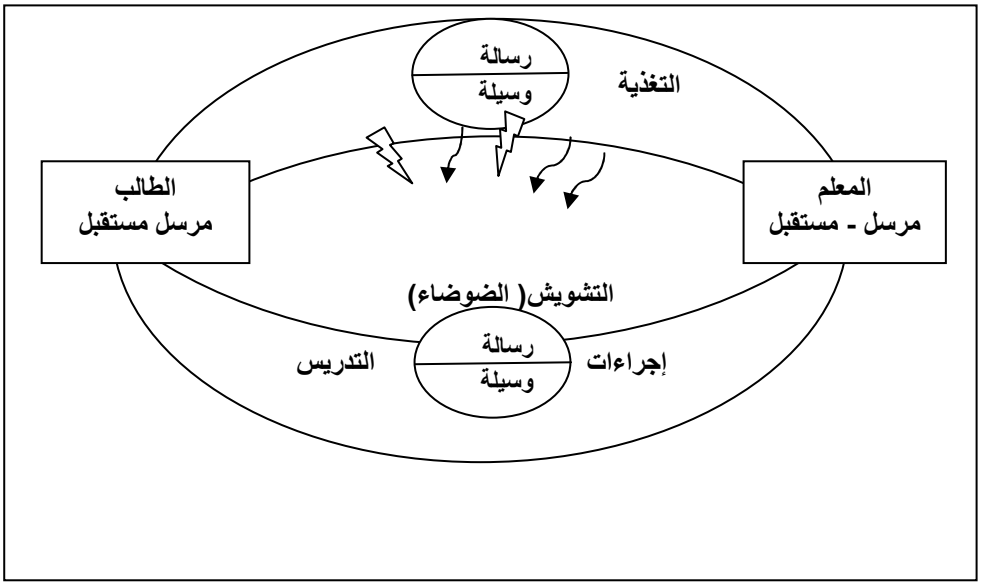
3- **الرسالة (Message):** هي لب أو جوهر عملية الاتصال وبدونها لا يكون اتصال، ويشترط في الرسالة أن تكون واضحة من حيث الهدف، ومن حيث استخدام الرموز والمصطلحات حتى لا تحمل تفسيرات مختلفة، وان تكون لغة الرسالة سليمة وتتناسب مع قدرة المتسلم اللغوية.

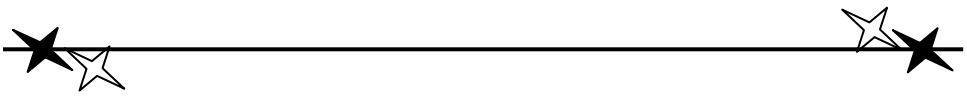
4 – قناة الاتصال أو الوسيلة (Channel or Medium): هي التي تتم بواسطتها نقل الرسالة من المصدر إلى المستقبل، وقد تكون القناة سمعية أو مرئية أو حسية أو كتابية أو جميعها معا، واختيار وسيلة الاتصال تعتمد على طبيعة الأفراد من جهة، وعلى موضوع عملية الاتصال من جهة أخرى .

5 - التغذية الراجعة (Feedback): لا تتوقف عملية الاتصال على استلام الرسالة من قبل المرسل بل يجب على هذا الأخير أن يتأكد من أن رسالته تم

فهمها بالشكل الصحيح، إذ يلاحظ الموافقة أو عدم الموافقة على مضمون الرسالة من قبل المستقبل وسرعة حدوث عملية التغذية الراجعة تختلف باختلاف الموقف، فمثلا في المحادثة الشخصية يتم استنتاج ردود الفعل في نفس اللحظة، وقد تكون ردود الفعل لمشروع خدمة البيئة المدرسية بعد فترة طويلة، فعملية قياس ردود الفعل مهمة جدا في عملية الاتصال، وهي مؤشر على إتمام عملية الاتصال بطريقة جيدة في جميع مراحلها أم العكس.

6- **التشويش والضوضاء:** ويقصد به أي اضطراب أو تشويش يحدث في أثناء نقل الرسالة، وقد تكون هناك عوامل فيزيائية تؤثر في نقل الرسالة (كالحرارة، والبرودة، وشدة الإضاءة، وتذبذب الإضاءة، والتهوية، وكون المقاعد مريحة أو غير مريحة)، وعادة ما يقع التشويش على قناة الاتصال، فالتشويش قد يكون ميكانيكياً، أو دلالياً، يحدث داخل الفرد نفسه، كأن يستعمل المُرسل مصطلحاً لا يفهمه المُستقبل فيكون هذا ضجيجاً دلالياً. كما موضحة بالشكل التالي:





هناك صفات ينبغي أن تتوفر في عناصر عملية الاتصال وهي كالآتي:

أ- صفات المرسل:

- أن يكون مقتنعاً ومؤمناً بالرسالة التي ينوي إيصالها إلى المُستقبل أو الطالب.
- أن يكون متمكناً ومُلماً بمحتوى الرسالة من معلومات، ومهارات، واتجاهات.
- أن يكون متمكناً من كيفية استعمال الأجهزة والوسائل المختلفة وتشغيلها.
- أن يكون على علم بخصائص المستقبلين وصفاتهم: العلمية والاجتماعية.
- أن يكون متيقناً ومُلماً بطرق الاتصال المختلفة، واختيار الوقت والمكان الملائمين لتوصيل رسالته، ويُشجع التغذية الراجعة للمستقبل.

ب- صفات المُستقبل:

- الراحة الجسمية والنفسية.
- شعور المُستقبل بأهمية الرسالة، وما تحمله من خبرات، ومعلومات، وأفكار.
- أن تكون لدى المُستقبل اتجاهات إيجابية نحو نفسه، ونحو المُرسل.

ج- صفات الرسالة:

- أن يتناسب محتوى الرسالة مع مستوى المتعلمين الجسمي، والعقلي، والنفسي، والاجتماعي.
- أن تراعي الرسالة احتياجات الطالب، وتحقق الهدف المنشود من عملية الاتصال.
- أن تكون فقراتها مرتبة بشكل منطقي، بحيث يمكن للمتعلم متابعة وفهم المحتوى.
- اختيار المكان والزمان المناسبين لضمان استقبال الرسالة بشكل أفضل.

د- صفات الوسيلة:

- أن تناسب الأهداف السلوكية وتعمل على تحقيقها.
- أن تكون متوافقة مع المادة العلمية المعروضة من خلالها.
- أن تُساعد الطالب على إدراك معناها، وذلك بمراعاة الوسيلة لميوله.

- أن تثير انتباه الطالب، ويستمتع بها من خلال التحصيل في المادة العلمية.
- أن تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.

- معوقات عملية الاتصال:

هناك مجموعة من العوامل التي تعمل كمعوقات للاتصال، وتؤدي هذه المعوقات إلى التشويش على عملية الاتصال، ويتم هذا التشويش في أي خطوة من خطوات الاتصال، أي أن أي عنصر من عناصر الاتصال يمكن أن يتضمن أو يتعرض لمجموعة من المعوقات التي تخفض من فعالية الاتصال، ولهذا فإننا سنقوم بتقسيم معوقات الاتصال إلى معوقات في المرسل، ومعوقات في الرسالة، ومعوقات في قناة الاتصال، ومعوقات في المستقبل، ومعوقات في بيئة الاتصال.

1- **معوقات في المرسل:** يقع المرسل في أخطاء عند اعتزامه الاتصال بالآخرين، ومن الأمثلة على هذه الأخطاء عدم التبصير بالعوامل الفردية أو النفسية الموجودة بداخله، والتي يمكنها أن تؤثر في شكل وحجم الأفكار والمعلومات التي يود أن ينقلها إلى المستقبل ومن هذه العوامل: الدافع، والخبرة والتعلم، والفهم والإدراك والشخصية، والعمليات الوجدانية والعقلية.

2- **معوقات في الرسالة:** تتعرض المعلومات أثناء وضعها في الرسالة لبعض المؤثرات التي تغير من أو تسيء إلى طبيعة وشكل وحجم ومعنى المعلومات والأفكار، إن الخطأ في الرسالة يحدث عند القيام بالصياغة، أو ترميز المعلومات، وتحويلها إلى الكلمات، وأرقام وأشكال وحركات، وجمل وغيرها.

3- **معوقات في قناة الاتصال:** إن عدم مناسبة قناة الاتصال لمحتوى الرسالة ولطبيعة الشخص المرسل إليه تسبب في كثير من الأحيان فشل الاتصال، وعليه يجب أن يقوم المرسل بانتقاء وسيلة الاتصال الشفوية أو المكتوبة المناسبة، وذلك حتى يزيد من فعالية الاتصال.

4- **معوقات في المُستقبل:** يقع المستقبل أو المرسل إليه في أخطاء عند استقباله للمعلومات التي يرسلها المرسل، وتتشابه الأخطاء التي يقع فيها المستقبل مع المرسل.

5- **معوقات في بيئة الاتصال:** يقع أطراف الاتصال في أخطاء عديدة عندما يتغافلون تأثير البيئة المحيطة بهم وبعملية الاتصال، وعدم الأخذ بعناصر البيئة وتأثيرها على الاتصال يجعل هذا الاتصال إما غير كامل أو مشوشا.

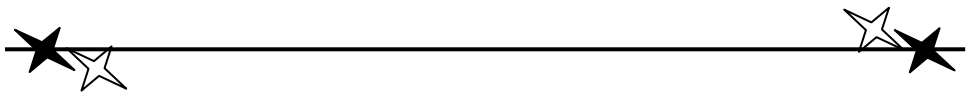
- الأخطاء الخاصة بمعوقات بيئة الاتصال:

- ❖ كلٌ من الطرفين يجهلان الأهداف المشتركة للرسالة.
- ❖ البيئة الاتصالية لا تشجع على التغذية الراجعة للاتصال.
- ❖ الظروف البيئية المحيطة كالحرارة والتهوية والضوء والإمكانات المادية غير مناسبة.
- ❖ اختلاف العادات والتقاليد الثقافية والاجتماعية للبيئة الاتصالية.
- ❖ الانفجار المعرفي الذي يميز العصر.
- ❖ البيئة الاتصالية لا تسمح إلا بالاتصال في اتجاه واحد.
- ❖ البيئة الاتصالية لا تسمح بالاتصال المباشر بين طرفي الاتصال.
- ❖ اعتماد العملية الاتصالية كلية على جهاز تكنولوجي واحد دون تنوع.
- ❖ قلة التنظيم في البيئة الاتصالية.
- ❖ قلة الثبات النسبي للظروف البيئية وتغيرها باستمرار.

الفصل الثاني

"الوسائل والتقنيات التعليمية"

- رؤية تاريخية للوسائل التعليمية.
- الوسائل التعليمية.
- مفهوم الوسائل التعليمية.
- مفهوم التقنيات التعليمية.
- علاقة الوسائل التعليمية بتقنيات التعليم.
- دور الوسائل والتقنيات التعليمية في تحسين عملية التعليم والتعلم.
- أساسيات استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية.
- قواعد استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية.
- فوائد استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية وأهميتها.
- مصادر الوسائل والتقنيات التعليمية التعلمية.
- معوقات استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية.



- **الوسائل والتقنيات التعليمية** (Instructional and Technology Aids):

- رؤية تاريخية للوسائل التعليمية:

يمتد ظهور الوسائل التعليمية إلى عهود قديمة منذ خلق الله الإنسان على الأرض، فهي ليست وليدة العصر الحالي، وقد أشار بعض المؤلفين إلى أن مخلفات الإنسان من أقدم العصور تدل على أنه بدأ التعبير بأفكاره بصورة رموز تعرفُ على مدلولاتها وأتقن التعامل بها، حيث وجدت مظاهر اتصال من مثل: اللغة التي تحدّث بها الإنسان، والنقوش الأثرية والرسومات والمجسمات والصور التي حفرها الإنسان في العصور المختلفة يمكن اعتبارها أشكالا لوسائل تعليمية هدفت لإيصال رسالة ما إلى متلق آخر بطريقة تتواءم مع مستوى الإنسان الإدراكي والزماني والمكاني لكل عصر.

فعلماء الإغريق أكدوا في تدريس تلاميذهم على التجارب المباشرة حيث كان أرسطو يحرص على اصطحاب تلاميذه لجمع العينات ودراسة الظواهر الطبيعية.

كما كانت الوسائل التعليمية مستخدمة في القرون الأولى من الميلاد عندما طالب أحد المعلمين في روما وهو "كونتليات"، ضرورة استعمال المتعلمين اللعب وجميع المخترعات الممكنة التي تساعد في تسهيل تعلمها، وقد وضع نماذج من العظام للحروف حتى يلعب بها المتعلمون، أيضاً للوسائل التعليمية مكانة مميزة في التربية الإسلامية، فعندما جاء الدين الإسلامي كان الرسول صلى الله عليه وسلم في تعليم صحابته ضرب الأمثال، القصة، اللوح والكتاب، عناصر الكون المادي، الرسوم التوضيحية، العروض العملية، العينات، وفي مرحلة الحضارة الإسلامية تعددت طرق تدريس وعرض المعرفة، وقد عمل العديد من علماء المسلمين على تطبيق استخدام الوسائل التعليمية في تعليم الطالب؛ فقد اعتمد "أبي بكر الرازي" على

التجارب لإثبات أفكاره، ثم تلاه "الإمام الغزالي" الذي أشار إلى أن "العلم يدرك بالبصائر، والعمل يدرك بالبصائر"، أي أنه اعتمد على الحواس في عملية التعلم والتعليم، وكذلك "الحسن بن الهيثم" كان يخرج في رحلات مع طلابه لفهم الظواهر الطبيعية عملياً مثل ظاهرة الانكسار، فقد استخدم الطريقة العلمية الاستقرائية في القياس والمشاهدة عندما طرح على تلاميذه في وعاء الوضوء في صحن المسجد كيف تتم نظرية الانكسار الضوئي مستخدما لذلك عصاً خشبية وبركة الماء ليروا التجربة بالمشاهدة الحقيقية مباشرة وبالتمثيل. كذلك "الإدريسي" الذي عمل أول نقش للكرة الأرضية من الفضة ليصور كروية الأرض وأهداها إلى ملك صقلية.

ثم تتابعت جهود العلماء المسلمين الذين أوصوا في مؤلفاتهم إلى العناية باستخدام وسائل التعليم وطرق وأساليب التدريس في منهجية العملية التعليمية التعليّمية.

وقد بدأت الدعوة لاستخدام الوسائل التعليمية في التربية بشكل واضح في عصر النهضة الأوربية؛ فقد دعا رابليه (Rabelais, 1554 -1483) إلى التشويق في التعليم عن طريق اللعب، وهو ما يسمى بالألعاب المحاكية، وفى نفس الفترة ظهر "ايراسموس" (Erasmus,1546 -1466) مؤكداً على استعمال وسائل الإيضاح في التعليم وخاصة تعليم الصغار، وحث "مونتينى" (Montainge) في كتاباته على الاستفادة من الزيارات الميدانية في التعليم، ثم جاء "كومينوس 1592- 1670" والذي اعتبره البعض الأب الحقيقي لوسائل تكنولوجيا التعليم، حيث أكد على أهمية استخدام الحواس في التعليم مع المواضع والأشياء الحقيقية، والصور التوضيحية، ودعا المؤسسات التعليمية لتكوَن بالمواد الواقعية والتوضيحية، ومن أشهر مؤلفات "كومينوس" كتابه الشهير العالم في صور (The World in Pictures) ويعد هذا الكتاب أول مقرر مدرسي قام على استخدام الوسائل التعليمية.

ثم جاء بعد ذلك مجموعة كبيرة من العلماء والذين وظفوا الوسائل التعليمية في التعليم مثل: "بستالوزى، وفروبل، وديوى"، فى الفترات التالية

"لكومنيوس" حتى منتصف القرن العشرين، وقد أكد معظم هؤلاء العلماء على ضرورة الاستعانة بالوسائل الرمزية كالصور والأشكال والرسوم التوضيحية والنماذج المجسمة.

وخلال العقد الثالث من القرن العشرين بدأ دخول الوسائل التعليمية في عالم التربية بصورة رسمية وبصفتها التقنية الحديثة واستخدامها النظم المقصودة، حيث بدأ عدد من المدارس والجامعات بالولايات المتحدة وبعض الدول الغربية باستخدام بعض أنواع الوسائل التعليمية السمعية والبصرية كالصور والشرائح والأفلام.

وفى بداية العقد السادس من القرن العشرين أصبحت الوسائل التعليمية جزءاً أساسياً من برامج ومناهج التعليم بالمؤسسات التربوية المختلفة.

وهكذا نرى التطور في استخدام الوسائل التعليمية المتاحة في كل عصر وفى كل فترة من الزمن وما بها من وسائل وتقنيات؛ حتى توصلنا إلى الكمبيوتر والانترنت؛ ولا يعرف أحد ما هي الوسائل التي يمكن أن تكون في القرون التالية.

- **الوسائل التعليمية** (Instructional Aids):

تُعد الوسيلة التعليمية عنصر أساسي من عناصر المنهج المدرسي، والوسيلة بمفهومها العام "هي كل ما يستخدم لتحقيق غاية أو هدف معين" ويستعين المعلم بالوسيلة التعليمية لتحقيق غايته التعليمية (توضيح فكرة غامضة أو تجسيد المجردات أو إبراز التفاصيل الدقيقة...الخ).

إن استخدام الوسائل التعليمية جاء ترجمة للمقولة "إن الفرد يتعلم بطريقة أيسر إذا استخدم أكثر من حاسة"، ومن هذا المنطلق تطورت الوسائل التعليمية من حيث طرق إنتاجها، حيث كانت قديما تعتمد كثيرا على الحواس البصرية، ثم بعد ذلك بدأت تخاطب حاسة السمع، ومن ثم أصبحت بصرية سمعية في نفس الوقت، ثم ظهر بعد ذلك نوع من الوسائل التفاعلية التي يتفاعل معها المتعلم بالصوت والصورة وبالاستعانة بوسائل الاتصال الحديثة. فالوسائل التعليمية أصبحت ركنا أساسيا من

أركان العملية التربوية، لذا أصبح من المستحيل الاستغناء عنها في المواقف التعليمية حتى يتمكن الدارس من الاستيعاب والتحصيل بأقل جهد ممكن، ولقد أثبتت الدراسات التربوية أنه كلما أحسن اختيار التقنيات التربوية واستخدمت بطريقة علمية سليمة أدى ذلك إلى تطوير العملية التربوية بشكل إيجابي.

مكونات الوسائل التعليمية

مواقف تعليمية	مواد تعليمية	الأجهزة والأدوات التعليمية	أشخاص
مثل :	مثل :	مثل :	مثل :
التجريب المعملي	الكتب الدراسية	أجهزة عرض الوسائط	رجال الدين
العروض	الملصقات التعليمية	المتعددة	الأطباء
التوضيحية	البرامج التلفزيونية	الحاسب الآلي	المهندسون
الزيارات الميدانية	البرامج التعليمية	أجهزة عرض الصور	المخترعون
الاجتماعات	الحاسوبية	أجهزة عرض الشفافيات	السياسيون
الندوات	المجسمات والعينات	الراديو	
		التلفزيون	
		السبورة	

- مفهوم الوسائل التعليمية:

ظهرت العديد من التعريفات لمفهوم الوسائل التعليمية ويرجع السبب في ذلك إلى الاختلاف في تحديد أهمية الوسائل التعليمية ووظائفها وكذلك اختلاف في أهمية الحواس المختلفة لدى الإنسان في عملية التعليم, ومن أهم تلك التعريفات ما يلي:

عرفها (بشير الكلوب) بأنها:" مواد وأدوات تقنية ملائمة للمواقف التعليمية، يستخدمها المعلم والمتعلم بخبرة ومهارة لتحسين عملية التعلم والتعليم.

وعرفها (محمد الحيلة) بأنها: كل ما يستخدمه المعلم من أجهزة ومواد وأدوات وغيرها داخل غرفة الصف أو خارجها لنقل خبرات تعليمية محددة إلى المتعلم بسهولة ويسر ووضوح مع الاقتصاد في الوقت والجهد المبذول.

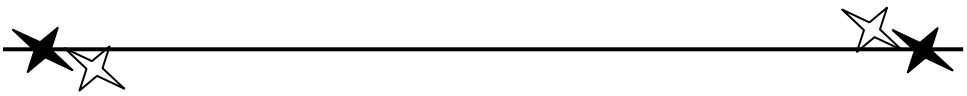
ويضيف (أحمد سالم) بأنها :منظومة فرعية من منظومة تكنولوجيا التعليم تتضمن المواد والأدوات والأجهزة التعليمية التي يستخدمها المعلم أو المتعلم أو كلاهما في المواقف التعليمية بطريقة منظمة لتسهيل عملية التعليم والتعلم.

وهناك تعريف أشمل وأعم للوسائل التعليمية على أنها: (مجموعة المواقف والمواد والأجهزة التعليمية والأشخاص الذين يتم توظيفهم ضمن إجراءات إستراتيجية التدريس بغية تسهيل عملية التعليم والتعلم, مما يسهم في تحقيق الأهداف التدريسية المرجوة في نهاية المطاف). ويعتبر هذا التعريف شامل وعام لأنه يرى أن الوسيلة التعليمية يمكن أن تتعدى كونها جهاز أو أداة توضيحية إلى أشمل من ذلك وأعم مثل المواقف أو التجارب أو الخبرات أو الأشخاص ممن هم أصحاب خبرة معينة.

وقد تدّرج المربون في تسمية الوسائل التعليمية فكان لها أسماء متعددة منها: وسائل الإيضاح، الوسائل البصرية، الوسائل السمعية، الوسائل التعليمية، وأحدث تسمية لها تقنيات التعليم (تكنولوجيا التعليم) التي تعني علم تطبيق المعرفة في الأغراض العلمية بطريقة منظمة، وهي بمعناها الشامل تضم جميع الطرق والأدوات والأجهزة والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي بغرض تحقيق أهداف تعليمية محددة.

- مفهوم التقنيات التعليمية (The concept of educational technologies):

التقنيات جمع تقنية، وهي ترجمة للكلمة اليونانية الأصل، (Technology) المركبة من مقطعين: المقطع الأول (Techno) بمعنى: حرفة أو صنعة أو فن.



والمقطع الثاني (logy) بمعنى: علم، والكلمة بمقطعيها (Technology) تشير إلى علم الحرفة أو علم الفن.

ويرى البعض أن المقطع الأول من كلمة (Technology) مشتق من كلمة (Technique) الانجليزية الأصل، بمعنى التقنية أو الأداء التطبيقي، وبذلك فإن التقنيات تمثل علم التقنية أو علم الأداء التطبيقي، أي العلم الذي يهتم بتطبيق النظريات ونتائج الدراسات التي توصلت إليها العلوم الأخرى في أي مجال من مجالات الحياة الإنسانية لخدمة وتطوير وزيادة فاعلية الحياة العملية، وبالتالي فإنه يمكن القول أن التقنيات هي منظومة تفاعلية تشمل الإنسان، والمواد، والأفكار، والأدوات، لتحقيق أهداف عملية في مجالات مختلفة.

وللتقنيات ثلاثة معان تفهم من خلال النص أو السياق الذي وردت فيه، وهي كالآتي:

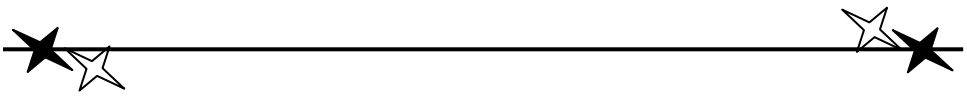
1- التقنيات (كعمليات): تعني التطبيق النظامي للمعرفة العلمية أو أي معرفة منظمة لأجل أغراض عملية .

2- التقنيات (كمنتجات): تعني الأدوات أو الأجهزة أو المواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية .

3- التقنيات تتضمن معنى العمليات والمنتجات معاً: وتستعمل بهذا المعنى عندما يشير النص إلى العمليات ومنتجاتها، فمثلاً عند القول أن التقنيات تزيد من معلوماتنا عن أنظمة الاتصالات، فهذا يشير إلى عمليات الاكتشاف والاختراع، والأجهزة الناتجة عن ذلك.

- علاقة الوسائل التعليمية بتقنيات التعليم:

بدأت فكرة إدخال التقنيات إلى العملية التعليمية انطلاقا من دورها في عملية الاتصال؛ إذ اتضح من خلال نظرية الاتصال سهولة نقل المعلومات عبر قنوات عديدة تخاطب من خلالها الحواس البشرية، وبذلك تتم عملية الاتصال بأقصى حد من الدقة والسهولة، وقد أثبتت الدراسات أن المعلومات التي أجريت على الفيلم



التعليمي التي تعرض من خلاله تبقى في ذهن الطالب مدة تزيد على ضعف المدة فيما لو تلقى المعلومة بالطريقة التقليدية، مما يؤدي إلى الزيادة في فاعلية التعليم بنسبة تتراوح ما بين (20٪ إلى 34٪) عن الطريقة التقليدية.

وقد عُرفت تقنيات التعليم بأنها: "منظومة العمليات المتكاملة التي تشتمل على التخطيط لتحديد المشكلات المطروحة في المواقف التعليمية، وتصميم حلول مناسبة لمعالجتها، وإنتاج المعينات التعليمية، واستخدامها في تنفيذ هذه الحلول ومتابعة المستجدات بهدف تقويمها والتحكم فيها، لتحقيق الأهداف المطلوبة بدرجة عالية من الكفاءة والإتقان، وذلك من خلال استخدام مجموعة من العناصر تشمل: الأفراد، وأساليب العمل، والأفكار، والأدوات، والتنظيمات".

وبالتالي فان تقنيات التعليم تهتم بكل مصدر يسهل العملية التعليمية، ويرفع من كفاءتها، وهذه المصادر هي كل ما يتفاعل مع المتعلم لكي يتعلم، ويشمل ذلك: الأفراد، والاستراتيجيات، والمحتوى، والأدوات، والأجهزة، والأماكن، والتجهيزات.

- دور الوسائل والتقنيات التعليمية في تحسين عملية التعليم والتعلم:

يمكن للوسائل التعليمية أن تلعب دوراً هاماً في النظام التعليمي، ورغم أن هذا الدور أكثر وضوحاً في المجتمعات التي نشأ فيها هذا العلم، كما يدل على ذلك النمو المفاهيمي للمجال من جهة، والمساهمات العديدة لتقنية التعليم في برامج التعليم والتدريب كما تشير إلى ذك أدبيات المجال، إلا أن هذا الدور في مجتمعاتنا العربية عموماً لا يتعدى الاستخدام التقليدي لبعض الوسائل - إن وجدت - دون التأثير المباشر في عملية التعلم وافتقاد هذا الاستخدام للأسلوب النظامي الذي يؤكد علية المفهوم المعاصر لتقنية التعليم، ويمكن أن نلخص دور الوسائل التعليمية في تحسين عملية التعليم والتعلم في الآتي:

1- **إثـراء التعلـيم**: أوضـحت الدراسـات والأبحـاث (منـذ حركـة التعلـيم الـسمعي البصري) ومروراً بالعقود التالية أن الوسائل التعليمية تلعب دوراً جوهرياً في إثراء التعليم من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة وبرامج متميزة.

إن هذا الدور للوسائل التعليمية يعيد التأكيد على نتائج الأبحاث حول أهمية الوسائل التعليمية في توسيع خبرات المتعلم وتيسير بناء المفاهيم وتخطي الحدود الجغرافية والطبيعية ولا ريب أن هذا الدور تضاعف حالياً بسبب التطورات التقنية المتلاحقة التي جعلت من البيئة المحيطة بالمدرسة تشكل تحدياً لأساليب التعليم والتعلم المدرسية لما تزخر به هذه البيئة من وسائل اتصال متنوعة تعرض الرسائل بأساليب مثيرة ومشرقة وجذابة.

2- **اقتصادية التعليم:** ويقصد بذلك جعل عملية التعليم اقتصادية بدرجة أكبر من خلال زيادة نسبة التعلم إلى تكلفته، فالهدف الرئيس للوسائل التعليمية تحقيق أهداف تعلم قابلة للقياس بمستوى فعال من حيث التكلفة في الوقت والجهد والمصادر.

3- **تساعد على استثارة اهتمام التلميذ وإشباع حاجته للتعلم:** ويأخذ التلميذ من خلال استخدام الوسائل التعليمية المختلفة بعض الخبرات التي تثير اهتمامه وتحقيق أهدافه. وكلما كانت الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلم أقرب إلى الواقعية أصبح لها معنى ملموساً وثيق الصلة بالأهداف التي يسعى التلميذ إلى تحقيقها والرغبات التي يتوق إلى إشباعها .

4- **تساعد على زيادة خبرة التلميذ مما يجعله أكثر استعداداً للتعلم:** وهذا الاستعداد الذي إذا وصل إليه التلميذ يكون تعلمه في أفضل صورة، ومثال على ذلك مشاهدة فيلم سينمائي حول بعض الموضوعات الدراسية تهيئ الخبرات اللازمة للتلميذ وتجعله أكثر استعداداً للتعلم .

5- **تساعد على اشتراك جميع حواس المتعلم:** إنّ اشتراك جميع الحواس في عمليات التعليم يؤدي إلى ترسيخ وتعميق هذا التعلّم والوسائل التعليمية تساعد على

اشتراك جميع حواس المتعلّم، وهي بذلك تساعد على إيجاد علاقات راسخة وطيدة بين ما تعلمه التلميذ، ويترتب على ذلك بقاء أثر التعلم.

6- **تساعد على تحاشي الوقوع في اللفظية:** المقصود باللفظية استعمال المدّرس ألفاظا ليست لها عند التلميذ الدلالة التي لها عند المدّرس ولا يحاول توضيح هذه الألفاظ المجردة بوسائل مادية محسوسة تساعد على تكوين صور مرئية لها في ذهن التلميذ، ولكن إذا تنوعت هذه الوسائل فإن اللفظ يكتسب أبعاداً من المعنى تقترب به من الحقيقة الأمر الذي يساعد على زيادة التقارب والتطابق بين معاني الألفاظ في ذهن كل من المدّرس والتلميذ.

7- **يؤدي تنويع الوسائل والتقنيات التعليمية إلى تكوين مفاهيم سليمة:** فهي تعطي للمفاهيم العلمية معنى محسوساً، بحيث يدركها الطلاب وتؤدي إلى بناء تعميمات علمية في ضوئها.

8- **تساعد في زيادة مشاركة التلميذ الايجابية في اكتساب الخبرة:** تنمي الوسائل التعليمية قدرة التلميذ على التأمل ودقة الملاحظة وإتباع التفكير العلمي للوصول إلى حل المشكلات، وهذا الأسلوب يؤدي بالضرورة إلى تحسين نوعية التعلم ورفع الأداء عند التلاميذ، فاستخدام الوسائل يساعد على توظيف حواس الطلاب المختلفة، من إبصار واستماع وممارسة مهارات، ومناقشة، وتفكير علمي، مما يزيد ذلك من خبرات الطلاب المتنوعة الاتجاهات التي يكتسبها بصورة مباشرة وحسية.

9- **تساعد في تنويع أساليب تعزيز التعليم:** أكدت نظرية (سكنر) أن تنويع أساليب التعزيز تودي إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة، وذلك يؤدي إلى تأكيد التعليم، ويستخدم في ذلك بفاعلية كبيرة الحاسوب التعليمي، حيث يتعرف الطالب من خلاله على مدى صحة إجاباته فور الانتهاء منها، ويقدم له التعزيز الايجابي لها أو التعزيز السلبي بتوجيهه إلى ما يساعده على تصحيح إجاباته وإعادة التفاعل مع المادة العلمية بأسلوب جديد.

10- **تساعد على تقليل الفروق الفردية بين المتعلمين:** حيث يوجد تفاوت في كل مجتمع سواء في النواحي المادية والتجهيزات المدرسية والثقافة العامة، مثلاً أهل الحضر وأهل الريف، أو هناك تفاوت القدرات بين الطلاب فيما بينهم، كالنواحي الاقتصادية والاجتماعية أو نسبة الذكاء، لذا كانت أهمية الوسائل والتقنيات التعليمية وخاصة الحديثة منها في توفير التنمية العلمية والثقافية لهؤلاء الطلاب، بوسائل متعددة منها: التلفزيون التعليمي، أو الراديو، واستخدام أفلام الفيديو والحاسوب.

11- **تؤدي إلى ترتيب واستمرار الأفكار التي يكونها التلميذ:** فهي تُكسب الطلاب كيفية مواجهة المشكلات، والبحث عن حلول لها، بتتبع خطوات محددة للحصول على المعلومات وترتيب الأفكار، التي يتم تكوينها بشكل متسلسل والربط بين بعضها البعض، للوصول إلى نتائج محددة، وأفكار مترابطة وفعالة ومستمرة.

12- **تؤدي إلى تعديل السلوك وتكوين الاتجاهات الجديدة:** يؤدي تفاعل الطلاب مع الوسائل والتقنيات الحديثة إلى إكسابهم أنماطا سلوكية جديدة مرغوب فيها، حيث يحتاج التعامل معها إلى الممارسة العملية المباشرة، من أجل الاستفادة منها في الحصول على المعلومات.

- الوسائل والتقنيات التعليمية وعلاقتها بالمنهج:

هناك ترابط وثيق بين الوسائل والتقنيات التعليمية والمنهج الدراسي، ويمكن توضيح طبيعة هذه العلاقة والترابط من الآتي:

أولا- الوسائل التعليمية إحدى مكونات المنهج:

وهذه العلاقة هي أول جوانب العلاقة بين المنهج والوسائل التعليمية حيث تمثل إحدى مكونات المنهج الأساسية والوسائل التعليمية تتناغم مع بقية مكونات المنهج في منظومة تعرف بمنظومة المنهج.

ثانيا- الوسائل التعليمية وأهداف المنهج:

وتمثل أهداف المنهج أول واهم مكوناته وترتبط الوسائل التعليمية مع أهداف بعلاقة وثيقة حيث تبرز تلك العلاقة في نقطتين هما :

1- أن أهداف المنهج تشترك مع الوسائل التعليمية في أن كليهما من مكونات المنهج فضلاً عن أن الوسائل التعليمية يتم تحديدها انطلاقًا من أهداف المنهج.

2- أن الوسائل التعليمية تقوم بدور أساسي يساعد في تحقيق أهداف المنهج، ونستطيع أن نقول أن الوسائل التعليمية تسهم بدور أساسي في تحقيق الأهداف التعليمية بجميع مستوياتها وأنواعها، المعرفية منها والمهارية والوجدانية.

ففي الجانب المعرفي: تسهم جميع الوسائل التعليمية وتساعد في تحقيق الأهداف المعرفية للمنهج. وفي الجانب المهاري: تساعد بعض أنواع تلك الوسائل في تحقيق الأهداف المهارية، مثل: العروض التوضيحية، والدراسات المعملية، والمشاركة في تخطيط المعارض التعليمية. وفي الجانب الوجداني: تساعد بعض الوسائل في الأخرى في تحقيق الأهداف الوجدانية، كالدراسات الميدانية، والرحلات التعليمية، والخبرات الدرامية، والأفلام التعليمية.

والحقيقة أنه لا توجد حدود فاصلة بين أنواع الوسائل التعليمية ودور كل منها في تحقيق أي نوع من أنواع الأهداف التعليمية، فيمكن أن نجد أن وسيلة واحده تسهم في تحقيق هدف معرفي، وآخر مهاري، ويتوقف ذلك على الهدف من الوسيلة، وطبيعة تلك الوسيلة، وقدرة المعلم على توظيفها في الموقف التعليمي توظيفاً صحيحاً.

ثالثا- الوسائل التعليمية ومحتوى المنهج:

ويقصد بمحتوى المنهج هنا المضمون التفصيلي للمادة العلمية بموضوعاتها الرئيسة والفرعية التي يتم تقديمها للمتعلم في إطار مقرر دراسي معين، وفي صف دراسي واحد، وهذا المحتوى يتحدد على ضوء أهداف المنهج، حيث تكون المادة

العلمية لهذا المحتوى ترجمة مباشرة للأهداف، وعن طريقها أيضا يتم تحقيق تلك الأهداف، وإذا كان محتوى أي منهج دراسي يسعى إلى إكساب الدارسين له قدراً مناسباً من: المعلومات، والمهارات العقلية، والعلمية، والاجتماعية، والاتجاهات، والميول، وأوجه التقدير، وكذلك أساليب التفكير، فإن المادة العلمية لهذا المحتوى ينبغي أن تركز بشكل أو بآخر على مجموع الخبرات والنشاطات المنهجية التي تحقق ذلك، ومن هنا يتضح أن للوسائل التعليمية علاقة وطيدة بمحتوى المنهج وتتلخص تلك العلاقة في نقطتين هما:

1- أن الوسائل التعليمية قد تكون جزءاً من محتوى المنهج، فتدعيم محتوى المنهج بالصور والرسوم والخرائط، أو تدعيمه بنشاطات متنوعة كالمعارض والعروض، والرحلات، والزيارات، كل ذلك يدل على أن الوسائل التعليمية قد تكون جزءاً من محتوى المنهج.

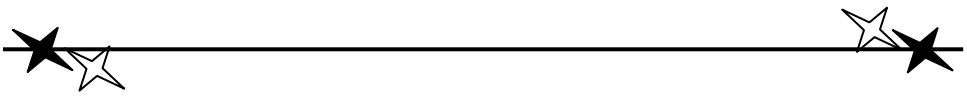
2- أن الوسائل التعليمية تؤدي دوراً أساسياً ومهماً في نقل محتوى المادة العلمية إلى المتعلم ببساطة ووضوح، مع الاقتصاد في الوقت والجهد المبذول، ولا يقتصر ذلك الدور على المعلومات فقط، بل يمتد ليشمل المهارات والميول، والاتجاهات، وأوجه التقدير، وأساليب التفكير.

رابعا- الوسائل التعليمية وأساليب التدريس:

طرق التدريس وأساليبه هي أحد مكونات المنهج، حيث يتم من خلالها نقل المادة العلمية لمحتوى المنهج إلى المتعلمين للعمل على تحقيق أهداف المنهج.

وطرق التدريس ووسائله تتعدد بتعدد محور ارتكاز كل منها، فهناك طرق محورها المعلم، مثل الإلقاء والمحاضرة والعروض التوضيحية والعلمية، حيث تحمل المعلم كل المسئولية والإيجابية في نقل المادة العلمية، ويكون دور المتعلم فقط التلقي والاستقبال.

وهناك طرق محورها المتعلم، كطرق حل المشكلات، والتعلم بالاكتشاف والدراسة المعملية، والتعلم البرنامجي، والتعلم بالموديلات، والتعلم بالحاسوب،



والتعلم بالمراسلة، حيث يتحمل المتعلم خلال هذه الطرق القدر الأكبر من الايجابية في عملية التعلم، ويكون دور المعلم هو التوجيه والإرشاد فقط.

وهناك طرق محورها المعلم والمتعلم معاً مثل: الحوار والمناقشة، والندوات، والمؤتمرات، ويكون فيها المعلم والمتعلم معاً هما محور العملية التعليمية، حيث تكون مسئولية الموقف التعليمية موزعة بين المعلم والمتعلم، وتكون الايجابية تارة للمتعلم وتارة للمعلم.

ولا يمكننا هنا الادعاء بأن هناك طريقة تدريس من هذه الطرق هي الأفضل والأصلح على الإطلاق، فكل من هذه الطرق يصلح لموقف تعليمي معين، ولنوعية محددة من التلاميذ، وعلى المعلم أن يختار من هذه الطرق ما يناسب طبيعة الموقف التعليمي، وطبيعة المتعلمين والإمكانيات المتاحة، وهو في كل هذه الطرق يعتمد أساساً على الوسائل التعليمية، ولو عدنا إلى تعريفات الوسائل التعليمية السابقة الذكر لوجدنا أنها ترتبط بعلاقة وطيدة بطرق التدريس، فهي التي تيسر عملية التدريس، وتقتصد في وقت وجهد المعلم بل أنها تساعد المعلم في تدريس المعاني والمفاهيم المجردة، وتيسر على المتعلم استيعابها.

والوسائل التعليمية بالإضافة إلى ما سبق تسهم في التغلب على مشكلات التدريس، كمشكلة زيادة أعداد الطلاب في حجرة الدراسة، ونقص المعلمين الأكفاء في بعض التخصصات، والفروق الفردية بين المتعلمين، ويكفينا هنا مثال الشبكات التلفزيونية المغلقة التي يمكن من خلالها التدريس لعدد كبير جداً من الدارسين في آن واحد بواسطة معلم واحد. وللدلالة أكثر على علاقة الوسائل التعليمية بطرق التدريس ودور تلك الوسائل وأهميتها لكل طريقة من تلك الطرق نورد هنا بعض الأمثلة على ذلك:

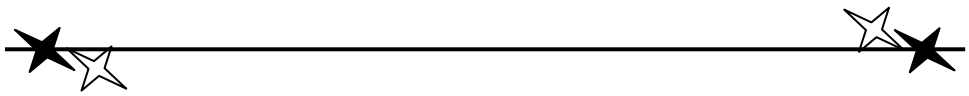
- المعلم الذي يعتمد على طرق تدريس محورها المعلم فيستخدم طريقة الإلقاء والمحاضرة يستخدم وسائل تعليمية أساسية، فهو يستخدم السبورة، واللوحات، والخرائط، والرسوم التوضيحية خلال الشرح .

- المعلم الذي يعتمد على طرق تدريس محورها المتعلم كحل المشكلات والتعلم بالاكتشاف والدراسة المعملية، يحتاج إلى توفير عدد من الأجهزة والأدوات والمواد التعليمية، الأمر الذي يتيح لكل متعلم حل المشكلات العلمية أو اكتشافها عن طريق ممارسة النشاطات العلمية والمعملية، كذلك عند اعتماد المعلم على طرق التعلم الفردي أو التعلم الذاتي أو التعلم عن بعد، فالتعلم البرنامجي والتعلم بالحاسوب، والتعلم بالموديلات، كل هذه في أساسها طرق تدريس أفرزتها تكنولوجيا التعليم، حيث تعتمد بشكل أساسي على الآلات التعليمية والأجهزة والمواد التعليمية.
- المعلم الذي يعتد على طرق تدريس محورها المعلم والمتعلم معاً يحتاج أيضاً وبشكل أساسي إلى الوسائل التعليمية، فقد يقوم المعلم بعرض توضيحي أو عملي، أو بعرض فيلم تعليمي، أو صور أو رسوم توضيحية على المتعلمين كنقطة بداية للحوار والنقاش حول موضوع دراسي معين.

خامسا- الوسائل التعليمية والأنشطة المصاحبة للمنهج:

لا شك أن الأنشطة المصاحبة للمنهج هي من احد مكونات المنهج، حيث تسهم بدور كبير في تحقيق أهداف ذلك المنهج، والأنشطة الصفية تعرف بأنها: (كل ما يقوم به المتعلم من أعمال وأفعال داخل غرفة الصف أو خارجها بهدف إثراء الخبرات التعليمية المراد إكسابها للمتعلم، وإضفاء المتعة والتشويق على كل ما يتعلمه)، وبهذا التعريف يمكننا أن نميز بين نوعين من أنواع النشاطات المصاحبة للمنهج هما:

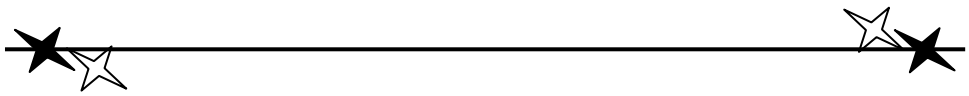
1- الأنشطة الصفية: وهي التي يقوم بها المعلم والمتعلم كجزء أساسي من منظومة التدريس داخل حجرة الدراسة.
2- الأنشطة غير الصفية: وهي التي يقوم بها المتعلم غالباً بتوجيه المعلم داخل أو خارج المدرسة وبشكل غير إجباري لدعم وإثراء الخبرات التعليمية التي يكتسبها.



وتبرز علاقة الوسائل التعليمية بالنشاطات المصاحبة للمنهج في ثلاث نقاط هي:

- أن النشاطات المصاحبة للمنهج والوسائل التعليمية كليهما من مكونات المنهج، يؤثر كل منهما ويتأثر بباقي المكونات التي تتشكل منها منظومة المنهج.
- أن النشاط الصفي وغير الصفي قد يكون هو نفسه وسيلة تعليمية، فالمعلم قد يرسم رسوماً توضيحية عديدة خلال تدريسه لموضوع معين، كما أنه قد يجري عرضاً عملياً توضيحياً لموضوع آخر، وقد يكلف تلاميذه بعمل بعض اللوحات أو الصور أو الخرائط أو النماذج، أو يكلفهم بجمع بعض العينات، أو إعداد معرض تعليمي، أو لعب أدوار في مسرحية أو تمثيلية تعليمية، وفي جميع هذه الحالات يكون النشاط الذي يقوم به المعلم والمتعلم في حد ذاته وسيلة تعليمية.
- أن الوسائل التعليمية قد تستخدم لتنفيذ العديد من أنشطة المنهج الصفية وغير الصفية، فلتنفيذ معرض تعليمي، أو التخطيط لزيارة أو رحلة تعليمية، يمكن عرض فيلم تعليمي أو صور أو رسوم أو نماذج توضح كيفية القيام بهذا المعرض أو تلك الرحلة، والاستعدادات اللازمة لكل منها.

وفي جانب آخر قد يتطلب استخدام الوسائل التعليمية على نحو صحيح، القيام ببعض الأنشطة غير الصفية كالاطلاع على أحدث الكتب والمراجع في هذا الشأن، والقيام بزيارات ميدانية للمعارض ومنافذ بيع هذه الوسائل، ومن الأمثلة الواضحة في ذلك محاولة المعلم أو المتعلم الدخول من خلال جهاز الحاسب الآلي على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) للحصول على معلومات وبيانات حول موضوع دراسي معين، حيث يتطلب استخدام مثل هذه الوسيلة العديد من الأنشطة غير الصفية المشار إليها.

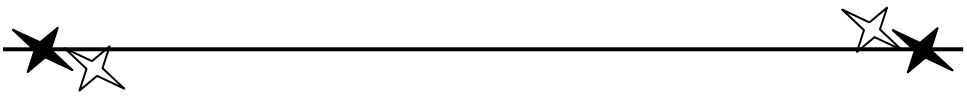


سادسا- الوسائل التعليمية وتقويم المنهج:

والتقويم في اللغة يعني إصلاح الاعوجاج والقصور في الشيء، وتقويم المنهج يعني الحكم على مدى صلاحيته وفعاليته واتساق مكوناته، ومدى تحقيق تلك المكونات لأهداف المنهج، والتقويم هنا يشمل التشخيص والعلاج، وعلاقة الوسائل التعليمية بتقويم المنهج علاقة وطيدة يمكن توضيحها من خلال نقطتين هما:

1- أن الوسائل التعليمية قد تستخدم في إجراء عمليات تقويم المنهج، فقد يضع المعلم أمام التلاميذ صورة، أو لوحة، أو خريطة، أو يعرض عليهم عينات أو نماذج لأشياء معينة، وذلك في بداية الدرس، ثم يسأل التلاميذ بعض الأسئلة التمهيدية حول تلك الوسائل، وقد يعتمد على تلك الوسائل في عمليات التقويم البنائي والنهائي لدروسه بحيث يطلب من التلاميذ كتابة البيانات على الأشكال والرسوم المرتبطة بالدرس، ومن أبرز الأمثلة على استخدام الوسائل التعليمية في التقويم هو الاختبارات العملية، حيث يعرض المعلم على التلاميذ بعض الأجهزة أو الأدوات أو المواد التعليمية ليتعرفون عليها أو يعطي المعلم تلاميذه بعض الأجهزة والمواد التعليمية والأدوات ويطلب منهم القيام بإجراء تجربة محددة أو تحقيق قانون معين، أو يطلب منهم اختيار الأجهزة والأدوات والمواد المناسبة لتنفيذ تجربة ما، وهو في كل ذلك يمكنه الحكم على معرفة التلاميذ لتلك الأجهزة والأدوات والمواد، ومهاراتهم في تناولها، وقدرتهم على الوصول إلى نتائج نهائية لما يقومون به من تجارب وأنشطة.

2- إن الحكم على فعالية أو عدم فعالية الوسائل التعليمية ومدى إسهامها في تحقيق أهداف المنهج، وتطويرها، وإصلاح نقاط القصور فيها لا يتم مطلقاً دون عملية تقويم دقيق لتلك الوسائل، وهذا يعني أن تقويم المنهج يشمل تشخيص الوسائل التعليمية لهذا المنهج للحكم على مدى صلاحيتها، وإصلاح نقاط الضعف والقصور.



- أساسيات استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية:

1- **تحديد الأهداف التعليمية التي تحققها الوسيلة بدقة:**

وهذا يتطلب معرفة جيدة بطريقة صياغة الأهداف بشكل دقيق وقابل للقياس، ومعرفة بمستويات الأهداف: العقلي، الحركي، الانفعالي...الخ، وقدرة المستخدم على تحديد هذه الأهداف يساعده على الاختيار السليم للوسيلة التي تحقق الهدف.

2- **معرفة خصائص الفئة المستهدفة ومراعاتها:**

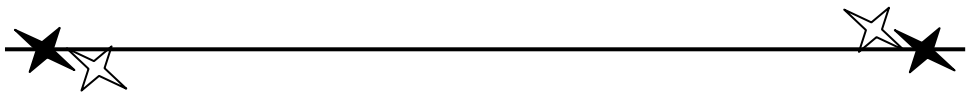
ويقصد بالفئة المستهدفة التلاميذ، والمستخدم للوسائل التعليمية عليه أن يكون عارفاً للمستوى العمري والذكائي والمعرفي وحاجات التلاميذ حتى يضمن الاستخدام الفعّال للوسيلة.

3- **معرفة المنهج المدرسي ومدى ارتباط هذه الوسيلة وتكاملها من المنهج:**

مفهوم المنهج الحديث لا يعني المادة أو المحتوى في الكتاب المدرسي بل تشمل: الأهداف والمحتوى، طريقة التدريس والتقويم، ومعنى ذلك أن المستخدم للوسيلة التعليمية عليه الإلمام الجيّد بالأهداف ومحتوى المادة الدراسية وطريقة التدريس وطريقة التقويم حتى يتسنى له الأنسب والأفضل للوسيلة فقد يتطلب الأمر استخدام وسيلة جماهيرية أو وسيلة فردية .

4- **تجربة الوسيلة قبل استخدامها:**

المعلم المستخدم هو المعني بتجريب الوسيلة قبل الاستخدام، وهذا يساعده على اتخاذ القرار المناسب بشأن استخدام وتحديد الوقت المناسب لعرضها، وكذلك المكان المناسب، كما أنه يحفظ نفسه من مفاجآت غير سارة قد تحدث، كأن يعرض فيلماً غير الفيلم المطلوب أو أن يكون جهاز العرض غير صالح للعمل، أو أن يكون وصف الوسيلة في الدليل غير مطابق لمحتواها ذلك، مما يسبب إحراجاً للمدّرس وفوضى بين التلاميذ.



5- تهيئة أذهان التلاميذ لاستقبال محتوى الرسالة:

ومن الأساليب المستخدمة في تهيئة أذهان التلاميذ ما يلي:

أ- توجيه مجموعة من الأسئلة إلى الدارسين تحثهم على متابعة الوسيلة.

ب- تلخيص لمحتوى الوسيلة مع التنبيه إلى نقاط مهمة لم يتعرض لها التلخيص.

ج- تحديد مشكلة معينة تساعد الوسيلة على حلها.

6- تهيئة الجو المناسب لاستخدام الوسيلة:

ويشمل ذلك جميع الظروف الطبيعية للمكان إلي ستستخدم فيه الوسيلة، مثل: الإضاءة، والتهوية، وتوفير الأجهزة، والاستخدام في الوقت المناسب من الدرس.

فإذا لم ينجح المستخدم للوسيلة في تهيئة الجو المناسب، فإن من المؤكد الإخفاق في الحصول على نتائج مرغوب فيها.

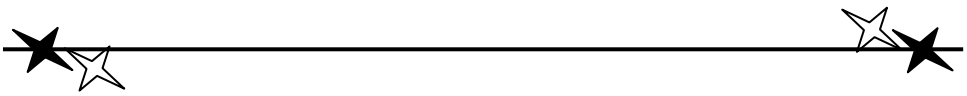
7- تقويم الوسيلة:

يتضمن التقويم النتائج التي ترتبت على استخدام الوسيلة مع الأهداف التي أُعدت من أجلها، ويكون التقويم عادة بأداة لقياس تحصيل الدارسين بعد استخدام الوسيلة، أو معرفة اتجاهات الدارسين وميولهم، ومهاراتهم، ومدى قدرة الوسيلة على خلق جو للعملية التربوية.

وعند التقويم على المعلم أن يترك مسافة، يذكر فيها عنوان الوسيلة، ونوعها، ومصادرها، والوقت الذي استغرقته، وملخصاً لما احتوته من مادة تعليمية، ورأيه في مدى مناسبتها للدارسين والمنهاج وتحقيق الأهداف...الخ.

8- متابعة الوسيلة:

المتابعة تتضمن ألوان النشاطات التي يمكن أن يمارسها الدارس، بعد استخدام الوسيلة لإحداث مزيد من التفاعل بين الدارسين.



- خصائص وصفات الوسيلة التعليمية الناجحة:

هناك بعض الصفات التي يجب أن تتوفر في الوسيلة، والتي يراعيها المعلم عند اختيار الوسيلة أو شرائها أو عند التفكير في عملها، وهي كالآتي:

1- أن تكون الوسيلة مثيرة للانتباه والاهتمام، وأن يراعى في إعدادها وإنتاجها التعلم وأسسه، ومطابقتها للواقع قدر المستطاع.

2- أن تكون الوسيلة التعليمية نابعة من المنهاج الدراسي، وتؤدي إلى تحقيق الهدف منها كتقديم المعلومات أو بعض المهارات، أي أن تكون جزءًا لا ينفصل من المنهج.

3- أن تكون محققة للأهداف التربوية.

4- أن تكون مراعية لخصائص التلاميذ ومناسبة لعمرهم الزمني والعقلي والانفعالي والجسمي.

5- أن تتسم بالبساطة والواقعية والوضوح وعدم التعقيد.

6- أن تكون متناسبة مع الوقت والجهد الذي يتطلبه استخدامها من حيث الحصول عليها، والاستعداد، وكيفية استخدامها.

7- أن تشوق المتعلم وترغبه في الاطلاع والبحث والاستقصاء وتساعده على استنباط خبرات جديدة.

8- أن تتناسب من حيث الجودة، والمساحة والحجم والصوت وعدد الدارسين في الصف، وأن تعرض في وقت مناسب لكي لا تفقد عنصر الإثارة فيها.

9- أن يراعى في تصميمها وإنتاجها صحة المحتوى من الناحية العلمية والجودة والدقة من الناحية الفنية، بحيث يمكن تداولها وبقائها لفترة طويلة من الزمن.

10- أن تربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة.

11- أن تكون جذابة بألوانها، على أن لا تطغى الألوان على الأفكار الأساسية وعلى الهدف من استعمالها.

12- يفضل أن تصنع من المواد الأولية المتوافرة محليًا ذات التكاليف القليلة ويجب أن يتناسب حجمها ومساحتها وصورتها إن وجد مع عدد الدارسين .

13- أن تكون رخيصة التكاليف متينة الصنع.

14- أن تحدد المدة الزمنية اللازمة لعرضها بحيث تتناسب مع المستقبلين.

15- أن تكون الوسيلة مناسبة ليستفاد منها في أكثر من مستوى.

16- أن تكون متقنة وجيدة التصميم من حيث تسلسل عناصرها وأفكارها وانتقالها من هدف تعليمي إلى آخر، مع التركيز على النقاط الأساسية في الدرس.

17- أن تكون الكتابة المرافقة للوسيلة من قاموس الدارسين وأن تفتح المجال لإكسابهم مفردات ومدركات ومفاهيم جديدة وبخط واضح ومقروء.

18- أن تتسم بالحركة.

19- أن تتناسب الوسيلة والتطور التكنولوجي والعلمي للمجتمع.

20- أن تتناسب مع البيئة التي تعرض فيها من حيث عاداتها وتقاليدها ومواردها الصناعية أو الطبيعية.

21- أن تكون مبتكرة بعيدة عن الإنتاج التقليدي قدر المستطاع.

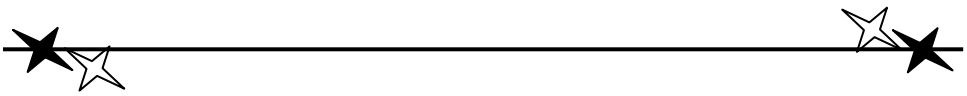
- القواعد العامة لاستخدام الوسائل والتقنيات التعليمية:

للوسائل والتقنيات التعليمية قواعد عامة تحكم استخدامها، وتنقسم إلى ثلاث مراحل:

1- قواعد قبل استخدام الوسيلة:

ويراعى فيها ما يأتي:

- ينبغي الحصول على الوسيلة قبل الموعد المحدد لاستخدامها بوقت كاف.
- يجب تجربة الوسيلة قبل استخدامها لدراسة محتوياتها ولاختيار مدى صلاحيتها والمدة اللازمة لاستخدامها.
- تجهيز متطلبات تشغيل الوسيلة.



- ❖ يلزم إعداد المكان لاستخدام الوسيلة قبل بدء استخدامها.
- ❖ يجب أن تحدد النقاط التي تحتاج إلى عناية خاصة عند تقديمها.

2- قواعد عند استخدام الوسيلة:

- ❖ يجب التقديم للوسيلة قبل عرضها ويشمل التقديم شرح الرموز التي يصعب فهمها وإعداد المتعلمين للتفاعل معها.
- ❖ يجب التأكد أثناء عرض الوسيلة من وضوحها لكل للمتعلمين, وعدم وجود عوامل تؤثر على راحتهم أثناء تفاعلهم مع الوسيلة.
- ❖ يجب تشجيع المتعلمين لممارسة أوجه النشاط التي تتعلق بالمادة المعروضة في الوسيلة وتوفير الإمكانيات التي تساعد على ذلك.
- ❖ يجب تشجيع المتعلمين على المناقشة أثناء عرض الوسيلة في الحالات الممكنة.
- ❖ يجب عرض الوسيلة في الوقت المناسب حتى يكون للوسيلة دور وظيفي في الموقف التعليمي ولا تكون مجرد حشو أو شيء ثانوي، وبهذا نبتعد عن الشكلية في استخدامها.
- ❖ عدم التطويل في عرض الوسيلة تجنباً للملل.
- ❖ عدم الإيجار المخل في عرض الوسيلة.
- ❖ عدم ازدحام الدرس بعدد كبير من الوسائل.
- ❖ عدم إبقاء الوسيلة أمام التلاميذ بعد استخدامها تجنبا لانصرافهم عن متابعة المعلم.
- ❖ الإجابة عن أية استفسارات ضرورية للمتعلم حول الوسيلة .

3- قواعد بعد الانتهاء من استخدام الوسيلة:

أ- التقويم: لا تكتمل الدورة التخطيطية لاستخدام وسيلة معينة في التدريس إلا بالتقويم، وليس معنى ذلك أن التقويم خطوة نهائية، وإنما وسيلة لتحسين وتطوير المواد والأساليب المختلفة في مواقف التدريس وزيادة فعاليتها في تحقيق أهدافها التعليمية، ويبدأ التقويم بمعرفة الأهداف المراد تحقيقها، ويتضمن بعد ذلك خطوات العرض منها تحديد الدرجة التي تحققت بها الأهداف, ويستلزم ذلك معرفة نواحي القوة والضعف في الاستخدام ووضع التغيرات الممكنة لأسباب

ذلك، ويفضل أن يشترك الطلاب مع المعلم في عملية التقويم وذلك بالإجابة على الأسئلة التالية:

- هل أعطت الوسيلة صورة واضحة من الأفكار والعمليات والأحداث التي تعرضها؟
- هل حققت في النهاية الأغراض التي من أجلها اختيرت واستخدمت ضمن الدرس؟
- هل ساعدت الوسيلة في زيادة معنى موضوع الدرس، وبالتالي هل عملت على زيادة فهم التلاميذ لموضوع الدراسة؟
- هل المادة التي تعرضها الوسيلة سليمة من الناحية العلمية؟
- هل محتوى الوسيلة تتناسب مع أعمار الطلاب ومستوياتهم العقلية؟
- هل تستحق الوسيلة ما بذل من وقت وجهد وتكاليف في إعدادها واستخدامها؟
- ما هي نواحي القوة والضعف في استخدام الوسيلة؟
- ما هي الأساليب أو الخطوات التي يمكن أن تستخدم في المواد التالية لتحسين فاعليتها التعليمية؟

ب- **صيانة الوسيلة:** أي إصلاح ما قد يحدث لها من أعطال، واستبدال ما قد يتلف منها، وإعادة تنظيفها وتنسيقها، كي تكون جاهزة للاستخدام مرة أخرى.

ج- **حفظ الوسيلة:** أي تخزينها في مكان مناسب يحافظ عليها لحين طلبها أو استخدامها في مرات قادمة.

- مصادر الوسائل والتقنيات التعليمية التعلمية:

- توفر الوسيلة المطلوبة والمناسبة لموقف تعليمي محدد في المؤسسة التعليمية التي يعمل بها المعلم .
- وجود هذه الوسيلة في مؤسسة تسمح بإعارتها مثل (المراكز التقنية، مراكز مصادر التعلم، المكتبات الشاملة) .
- الحصول على الوسيلة من الأسواق المحلية إذا توفرت المخصصات المالية لها.
- يقوم المعلم بإعداد الوسيلة في المدرسة التي يعمل بها بالتعاون مع طلابه.

- الاستفادة من البيئة كمصدر أساسي للوسائل التعليمية.

- معوقات استخدام الوسائل والتقنيات التعليمية:

هناك الكثير من المعوقات التي تحول دون استخدام المعلمين للوسائل التعليمية منها:

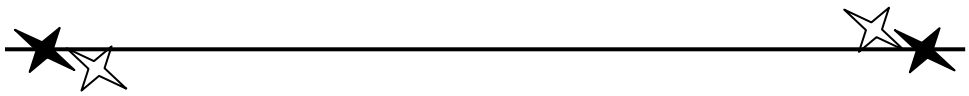
- لا تتوفر للباحثين في مجال الوسائل الحركة اللازمة لممارسة نشاطهم البحثي في هذا المجال.
- إن استخدام الوسائل يعتمد أساسا على دافعية المعلم، ومدى رغبته في ذلك، كما يعتمد على دافعية المتعلم ومستوى تفاعله.

ويمكن أن تواجه الوسائل والتقنيات التعليمية مجموعة من المعوقات تصنف إلى:

- معوقات مادية: مثل الصعوبة في توفير الاعتمادات المالية لتحويل التقنية من فكرة إلى إنتاج.
- معوقات زمنية: إذ تقل قيمة التقنية إذا لم تستخدم في الوقت المناسب.
- معوقات إجرائية: إذ أن اختيار المادة المراد حلها، والإمكانات المطلوبة لهذا الحل تتطلب جهدا علميا وعمليا.
- معوقات عملية: وتتمثل في ضرورة الاطمئنان على سلامة الأجهزة وصيانتها، ووجود أكثر من جهة يعتمد عليها في توفير هذه المتطلبات.
- معوقات بشرية: وتتمثل في عدم توفر خبرة ودراية للمعلم، ووجود الرهبة والتخوف من استخدام الأجهزة الكهربائية.

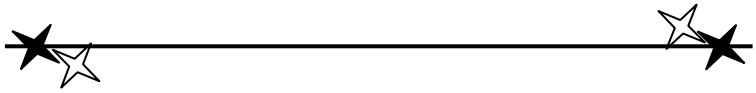
كما أن هناك تحديات إدارية، من أمثلتها :

- ازدحام جدول المعلم.
- كثرة الأعباء الملقاة على عاتق المدراء والموجهين.
- متابعة المسئولين لاستخدام الوسائل لا تخرج عن نطاق الشكلية.
- انشغال الإدارة التعليمية بالأولويات نظرا للظروف السائدة.



الفصل الثالث

تصنيف الوسائل والتقنيات التعليمية



- أنواع الوسائل والتقنيات التعليمية المختلفة.
- تصنيف الوسائل والتقنيات التعليمية التعلمية.
- القواعد العامة ومعايير اختيار الوسائل والتقنيات التعليمية.
- الفوائد التربوية لاستعمال الوسائل التعليمية.

- أنواع الوسائل والتقنيات التعليمية المختلفة:

أولا- الأجهزة:

أ- **أجهزة تقنية،** وتنقسم إلى ثلاثة أنواع:

1- الأجهزة السمعية:

- الراديو.
- المسجلات الصوتية.
- أجهزة الاسطوانات.
- مختبرات اللغات.

2- الأجهزة البصرية:

- جهاز عرض الأفلام الثابتة.
- جهاز عرض الشفافيات.
- جهاز عرض الشرائح.
- جهاز عرض الصور المعتمة.

3- الأجهزة السمعية البصرية:

- جهاز عرض الأفلام المتحركة.
- جهاز البث التلفزيوني.
- وجهاز الفيديو.

ب - أجهزة إلكترونية:

- الحاسبات الإلكترونية.

ثانيا- المواد التعليمية التعلمية:

أ- مواد مطبوعة أو مرسومة:

- الكتب.
- الصور التعليمية.

- الرسومات.
- الخرائط.
- اللوحات التعليمية.
- الشفافيات.
- البطاقات.
- الرموز.

ب- مواد سمعية بصرية ثابتة:

- أفلام ثابتة.
- أشرطة صوتية واسطوانات.

ج- مواد سمعية بصرية متحركة:

- أفلام سينمائية متحركة.
- أشرطة الفيديو. وأقراص الكمبيوتر.

ثالثا- النشاطات التعليمية:

أ- الرحلات والزيارات.

ب- المعارض.

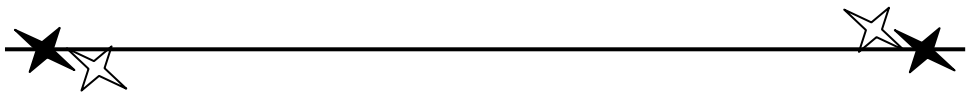
ج- المتاحف.

د- المسارح.

هـ- المختبرات.

- تصنيف الوسائل والتقنيات التعليمية التعلمية:

اهتم المختصون في المجال التربوي على مدى العقود الماضية بتصنيف الوسائل التعليمية، واختلفت التصنيفات الناتجة في كل حالة بحسب الهدف من التصنيف، فمنهم من اهتم بالتصنيف لأغراض تعليمية، ومنهم من اهتم به لأغراض تنظيمية، كما أن منهم من تعددت أغراضه بين التعليم والتنظيم، وربما غيرها من أغراض أخرى.



وكـان مـن نتـائج الجهـود الـتي بـذلت لتـصنيف الوسـائل التعليميـة وجـود تصنيفات متنوعة لهذه الوسائل، اعتمد كل منها على أساس معين للتصنيف، ولعل من أبرز هذه التصنيفات ما يأتي:

أولا- التصنيف على أساس الحواس:

صنفت الوسائل التعليمية وفقاً لهذا التصنيف على أساس الحاسة أو الحواس التي تخاطبها وتركز عليها، وذلك كما يأتي:

1- **وسائل سمعية:** وهي التي تخاطب حاسة السمع، وتحمل رموزاً صوتية تصل إلى المخ عن طريق الأذن، ومن هذه الوسائل: التسجيلات الصوتية، وبرامج الإذاعة.

2- **وسائل بصرية:** وهي التي تخاطب أساساً حاسة النظر، وتحمل رموزاً بصرية تنتقل من خلال العين إلى المخ، الذي يترجمها ويفسرها للمتعلم، ومن هذه الوسائل: الشرائح، والشفافيات، واللوحات بشتى أنواعها.

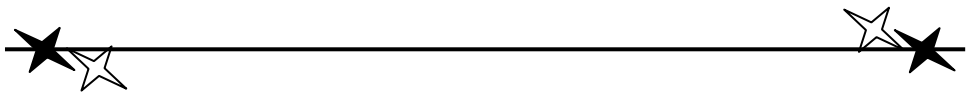
3- **وسائل سمعية بصرية:** وهي التي تخاطب حاستي السمع والبصر، أي تحمل النوعين من الرموز الصوتية والبصرية، ومن أمثلة هذه الوسائل: برامج الحاسوب، وتسجيلات الفيديو، وبرامج التلفزيون، والشرائح الشفافة المصحوبة بالصوت.

4- **وسائل لمسية:** وهي التي تخاطب حاسة اللمس، وهي وسائل مهمة لدراسة الطلاب غير العادين من المعاقين بصرياً أو سمعياً أو عقلياً، ووصل الاهتمام بهذه القضية إلى ابتكار برامج خاصة لتعليم هذه الفئات.

ثانياً- تصنيف الوسائل على أساس طريقة الحصول عليها:

وتصنف إلى قسمين رئيسين وهما:

- وسائل جاهزة يمكن إنتاجها بكميات كبيرة ويكون مستوى إتقانها كبير ويمكن توظيفها لتلبية احتياجات المتعلمين.



- مواد ينتجها المعلم أو المتعلم، حيث لا يتطلب إنتاجها مهارات متخصصة.

ثالثاً- التصنيف على أساس عدد المتعلمين:

وصنفت إلى ثلاثة أقسام كما يأتي:

- **وسائل فردية:** وهي وسائل يستخدمها فرد بصورة مستقلة، مثل برمجيات الكمبيوتر.
- **وسائل جماعية:** وهي وسائل تستخدم لتعليم مجموعة من الطلاب يجلسون معاً في مكان معين كغرفة الصف، مثل أفلام الفيديو.
- **وسائل جماهيرية:** وهي وسائل تستخدم لتعليم عدد كبير من الأشخاص في مواقع متباعدة في وقت معين، كبرامج الإذاعة، وبرامج التلفزيون.

رابعاً- التصنيف على أساس الحداثة:

وتصنف إلى نوعين هما:

- **وسائل قديمة:** وهي التي عرفت منذ نشأة المدرسة بشكلها الحديث، ومن أمثلة هذه الوسائل السبورة الطباشيرية.
- **وسائل حديثة:** وهي التي ظهرت بعد تطور صناعة العدسات وكاميرات التصوير منذ منتصف القرن التاسع عشر الميلادي حتى الوقت الراهن، وتعتمد هذه الوسائل على أجهزة خاصة لعرضها، ومن أمثلة هذه الوسائل الشرائح وتسجيلات الفيديو، وبرامج التلفزيون، والشفافيات.

خامساً- تصنيف الوسائل على أساس طريقة عرضها:

وتصنف إلى قسمين رئيسين وهما:

- **وسائل تعرض ضوئياً على الشاشة:** وهي التي تبث من خلال جهاز، منها: الشرائح، والأفلام والشفافيات، وبرمجيات الحاسوب.

- **وسائل لا تعرض ضوئياً**: وتعرض على المتعلمين مباشرة، ويتعلمون من خلالها بطريقة مباشرة، ومنها: المجسمات، والرسوم البيانية، واللوحات، والخرائط، والملصقات.

سادساً- تصنيف الوسائل التعليمية على أساس دورها في عملية التعليم:

وصنفت إلى ثلاثة أقسام كما يأتي:

- **وسائل رئيسة**: وهي الوسائل التي تستخدم كمحور للتعليم في موقف تعليمي، أو تستخدم عن طريق المتعلم كمحور رئيس لتعليمه.
- **وسائل متممة**: وتستخدم لزيادة فاعلية وسيلة رئيسة.
- **وسائل مكملة**: وتستخدم عندما لا تحقق الوسيلة الرئيسة الهدف من استخدامها بصورة جيدة.

سابعاً- تصنيف الوسائل التعليمية على ضوء طريقة إنتاجها:

وتصنف إلى نوعين هما:

- **وسائل تنتج آليا**: وتشمل جميع الوسائل والمواد التعليمية التي يتم إنتاجها بالاعتماد على أجهزة آلية.
- **وسائل تنتج يدوياً**: وتشمل جميع الوسائل والمواد التعليمية التي يقوم المعلم أو المتعلم أو أي شخص آخر بإنتاجها يدوياً.

ثامناً- تصنيف الوسائل التعليمية على ضوء خاصية الصوت:

وتصنف إلى نوعين:

- **وسائل صامتة**: وتشمل جميع الوسائل والمواد التعليمية غير الناطقة، والتي لا تعتمد في مضمونها على الأصوات أو الكلمات أو الرموز اللفظية.
- **وسائل ناطقة**: وتشمل جميع الوسائل التعليمية التي يعتمد مضمونها على الأصوات أو الكلمات أو الرموز اللفظية.

تاسعا- تصنيف الوسائل التعليمية على ضوء الخبرات التي تُهيئُها:

حاول المختصون على مدى فترات طويلة تصنيف الوسائل التعليمية، وبالفعل نتج لنا في الميدان العديد من التصنيفات، وكان من أهمها تصنيف "ادجارديل" فهو من أكثر التصنيفات أهميةً وانتشاراً، وذلك لدقة الأساس التصنيفي الذي اعتمد عليه العالِم "ادجارديل"، وهذا التصنيف يطلق عليه العديد من المسميات، فأحياناً يسمى بـ(مخروط الخبرة) وأحياناً أخرى يسمى بـ(هرم الخبرة)، وهناك من يطلق عليه تصنيف (ديل) للوسائل التعليمية، ومنهم من يطلق عليه تصنيف "ادجارديل" للوسائل التعليمية.

مخروط الخبرة "ادجار ديل"

مخروط ديل

عندما نتمعن في تصنيف "ادجارديل" للوسائل التعليمية نجده وضع الخبرة المباشرة في قاعدة الهرم والتي اعتبرها أفضل أنواع الوسائل التعليمية، لأن الطالب فيها يتعامل مع الخبرة الحقيقية التي سيستفيد منها بجميع حواسه ونجد على النقيض من ذلك، في أعلى الهرم الرموز اللفظية التي فقط تؤثر على حاسة السمع فقط (فكلما اتجهنا إلى قاعدة المخروط زادت درجة الحسية، وكلما اتجهنا إلى قمة الهرم ازدادت درجة التجريد) وهذا ينطبق فقط على مخروط الخبرة، حيث يشمل ثلاث مجموعات من الوسائل التعليمية وهي:

- **المجموعة الأولى- وسائل المحسوس بالعمل (التعلم بالممارسة):**

وتضم هذه المجموعة المستويات الثلاثة الأولى التي تمثل قاعدة المخروط، وهي كالآتي:

أ- الخبرات الهادفة المباشرة:

هي الخبرات التي يتعلمها الفرد من المواقف الحقيقية، وهى أساس التعليم عن طريق العمل والإدراك الحسي المباشر للأشياء، وذلك باستخدام الحواس الخمس مثل:

السمع، والبصر، والذوق، واللمس، والشم، أو بعض هذه الحواس كالسمع والبصر. وهى لا تقتصر على ما يتعلمه التلميذ في المدرسة فحسب، بل تتعدى ذلك لتشمل الحياة العامة للطفل خارج المدرسة، كالبيت، والشارع، وغيرها من الأماكن العامة، وكأن يتعلم التلميذ التعامل مع التجار في الأسواق بشراء سلعة معينة مثلا ويدفع ثمنه ويسترد باقي المبلغ بالتمام والكمال. فتلك إذن خبرة مباشرة يتحمل التلميذ نتائجها سواء كانت إيجابية مرغوب فيها أم سلبية غير مرغوب فيها، كما أن تعلم قيادة الدراجة في الشارع دون خبرة سابقة بها تعتبر خبرة مباشرة مارسها التلميذ أيضا، والأمثلة على التعليم عن طريق الخبرة المباشرة كثيرة فهى الخبرة التي يمارسها التلميذ عمليا سواء كانت في المدرسة أو خارجها.

ب- الخبرات المعدلة (البديلة):

هي الخبرات التي يتعلمها المتعلم بالممارسة الفعلية بالاستعانة بخبرات وإرشادات المعلم، ولذلك فتكون المسئولية مشتركة بين المعلم والمتعلم، إذن فهى

خبرة يكتسبها المتعلم من خلال خبرات المعلم ويمكنه الاستفادة منها في حل المشكلات التي تواجهه في مواقف مماثلة .

ولا تقتصر الخبرات غير المباشرة على النواحي العملية فحسب، بل يمكن أن تكتسب عن طريق المعرفة الذهنية من خلال الاستعانة بأنواع الوسائل التعليمية البصرية أو السمعية أو السمعية البصرية، فمشاهدة فيلم عن الجهاز الهضمي للإنسان في التليفزيون، أو في غرفة العرض السينمائي في المدرسة كفيل بأن يزود التلميذ بمعلومات كان يجهلها من قبل، وهي تقليد للواقع، فإذا اعتبرنا أن قيادة الدراجة في الشارع العام خبرة فعلية مباشرة، فإن ركوب نموذج غير متحرك لدراجة من نفس الحجم في غرفة التربية الرياضية في المدرسة أو في إحدى صالات الأندية الرياضية للتدريب على مهارات القيادة الأساسية تعتبر خبرة معدلة، وذلك لأننا قلدنا الواقع باستبدال الدراجة الحقيقية بنموذج لها في نفس حجمها، والأمثلة كثيرة فالخبرة المعدلة ليست واقعا حقيقيا إنما هي تقليد للواقع.

ج- الخبرات الممثلة (الدرامية):

هي الخبرات التي تمثل أمام التلاميذ، وذلك لعدم القدرة على تعلمها عن طريق الخبرة المباشرة؛ لأن أحداثها قد مرت وانقضت وطواها الزمن، والتمثيلية كالخبرات المعدلة ليست هي الشيء الحقيقي، وإنما هي مجرد تمثيل لهذا الشيء، ولكن لها مكانتها في التعليم كوسيلة اتصال ولا تقتصر على مرحلة تعليمية واحدة بل تصلح لجميع مراحل التعليم، ودورنا كمعلمين هو إشراك التلميذ في التمثيلية حتى لا يقتصر دوره على المشاهدة فقط وعدم التفاعل مع المواقف التمثيلية التعليمية.

المجموعة الثانية- وسائل شبه محسوسة (التعلم بالمشاهدة):

وتضم هذه المجموعة خمسة مستويات من الوسائل التعليمية، وهي كالتالي:

أ- العروض التوضيحية (الإيضاحات العملية):

تتمثل في قيام المعلم بأداء عمل أو تجربة أمام التلاميذ ليبين لهم طبيعة هذا العمل أو التجربة وتفاصيله ليصل معهم إلى النتائج المرجوة بمشاركة التلميذ في أداء

العمل أو التجربة بدلا من الاقتصار على المشاهدة ومشاركة التلميذ للمعلم في أداء العمل يكسبه الخبرة في تعلم الحقائق والمفاهيم العلمية.

كما ينبغي على المعلم عند إجراء التجربة أن يتيح الفرصة لكل تلميذ أن يرى التجربة، أو البيان العملي، وكأنه هو الذي يؤديها، ومن الأفضل أن يجرى البيان العملي للمجموعات الصغيرة من التلاميذ حتى تتصف المشاهدة بالفاعلية، كما يفضل إجراء التجربة أكثر من مرة واحدة للمجموعات الكبيرة، وذلك لإتاحة الفرصة لأكبر عدد ممكن من التلاميذ بالمشاهدة والمناقشة.

ب- الرحلات الميدانية:

هي عبارة عن تخطيط منظم لزيارة هادفة خارج حجرة الدراسة، سواء كان ذلك في المدرسة نفسها أو في مدرسة أخرى أو في البيئة خارج المدرسة، كزيارة مصنع الأسمدة الكيماوية، أو زيارة حديقة الحيوان، أو رحلة إلى منطقة الكثبان الرملية بالواحات وغيرها.

ج- المعارض والمتاحف:

فالمعارض المدرسية والمتاحف المدرسية والمتاحف العامة من أهم مصادر المعلومات فئ المجتمع؛ حيث تضم الكثير من الوسائل التعليمية مثل:

- العينات بأنواعها الطبيعية والصناعية.
- النماذج بأنواعها المكبرة والمصغرة .
- الخرائط والصور، والرسوم التوضيحية.

د- الصور المتحركة والتلفزيون:

استخدمت أفلام الصور المتحركة للأغراض التعليمية منذ أكثر من ثلاثين عاما حيث كانت صورا صامتة ينقصها عنصر الصوت، وهذا يقلل من فاعليتها لأنها اعتمدت على حاسة واحدة وهى حاسة الإبصار، أما التلفزيون فهو من

أهم وسائل الاتصال الجماهيري تأثيرا على الثقافة، وبوجه عام يتميز التليفزيون بأنه يجمع بين الصوت والصورة والحركة مما يقرب الفرد من الواقع الذي يعيش فيه

هـ- الصور الثابتة والتسجيلات الصوتية:

ويقصد بها تلك الصور والشرائح الفوتوغرافية والأفلام الثابتة ، وتعتبر هذه الخبرة أقل من سابقتها في الواقعية، وذلك لخلوها من عنصر الحركة بما يصفها بالجمود كما إنها غير مباشرة العرض حيث إنها تحتاج إلى أجهزة عرض خاصة.

المجموعة الثالثة- الوسائل المجردة (التعلم عن طريق المجردات):

وتضم هذه المجموعة مستوين من المجردات، وهما كالآتي:

أ- الرموز البصرية:

وهى مواد تعليمية مرئية مثل الرسوم البيانية، والرسوم التوضيحية والرسوم الكاريكاتورية والخرائط، والجداول وغيرها، وهى سهلة الفهم عند البعض وصعبة جدا لدى البعض الآخر وتتفاوت هذه الرموز في درجة صعوبتها وسهولتها. ولذلك ينبغي على المعلم أن يختار منها ما يتناسب ومستويات تلاميذه المختلفة حتى يتمكنوا من قراءتها وإدراك معاني العلاقات المجردة التي تمثلها ليتمكنوا من فهمها.

ب- الرموز اللفظية:

هي أكثر الرموز والخبرات تجريداً حيث تشمل الكلمات المنطوقة والمطبوعة والمكتوبة وقد تكون أفكاراً ، أو قوانين، أو تعميمات، أو أرقام حسابية أو رموز جبرية علمية، وعلى الرغم من أن هذه الرموز عبارة عن مجردات إلا إنها تستخدم في جميع مكونات مخروط الخبرة.

وسوف نتناول خلال الفصول القادمة توضيح لهذه الوسائل والتقنيات التعليمية والأجهزة المستخدمة في عرض بعضها بشيء من التفصيل.

عاشرا- تصنيف "ادلينغ" (Edling):

قسم "ادلينغ" أنواع الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم إلى خمسة أقسام بالاعتماد علي المثيرات والمنبهات التعليمية ومدي كثافتها فيما يمكن أن تقدمه

للمتعلم ، فحسب اعتقاده فإن اقل الوسائل قدرة على إثارة ولع المتعلم هي الوسائل السمعية والرسوم تليها الصور المسطحة ثم الصور الثابتة الآلية فالمتحركة، وأخيراً وسائل البيئة الواقعية– المواقع البشرية والطبيعية- التي تعتبر من اغنى الوسائل وأقواها أثراً في التعلم والتعليم، والشكل التالي يوضح هذا التصنيف :

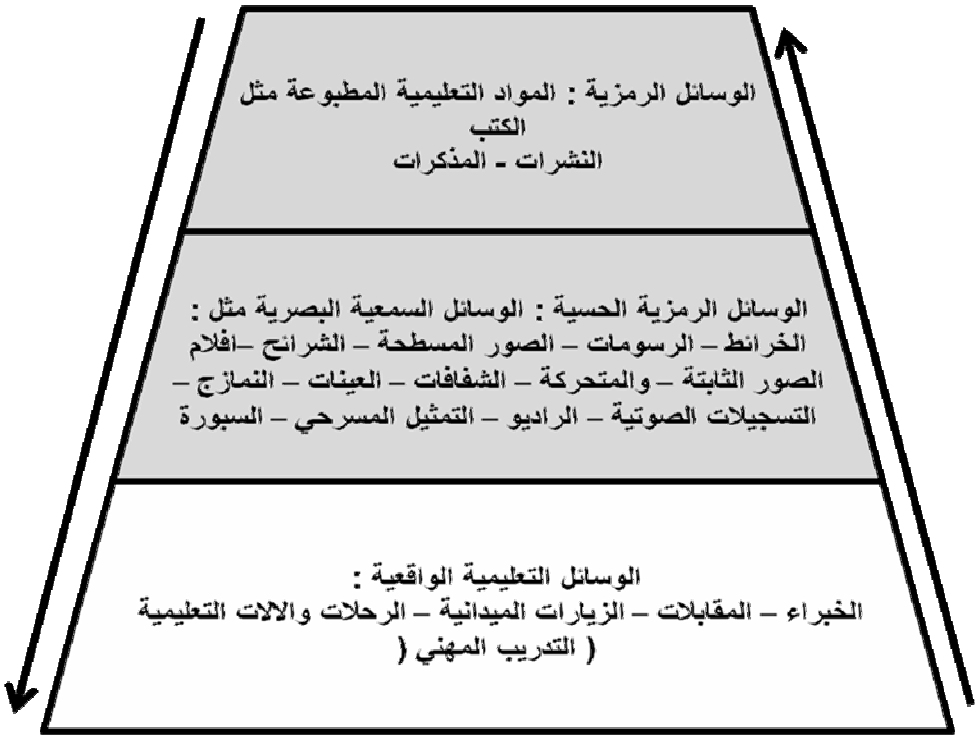
الحادي عشر- تصنيف "اوسلن" (Oslen):

صنف "اوسلن" أنواع الوسائل التعليمية المستخدمة في التعليم على شكل هرم مكون من ثلاث طبقات، وقد اعتمد على درجة الحسية كمعيار للتصنيف.

حيث وضع في قاعدة الهرم الوسائل التي تزود الطلاب بخبرات حسية واقعية ومباشرة كالرحلات العلمية، المقابلات الشخصية، الزيارات.

أما الوسائل التي تمثل الواقع وتجسد خصائصه العامة والتي يستخدمها المعلم عندما لا تتوافر لديه الوسائل الواقعية أولا يمكن توافرها فهي تتوسط الهرم.

يلي ذلك الوسائل الرمزية الحسية والتي وضعها في أعلى الهرم المتمثلة في الوسائل الرمزية التي تتميز بالتجريد كالرموز الملفوظة والمكتوبة من خلال المواد التعليمية المطبوعة. كما يتضح من الشكل التالي:



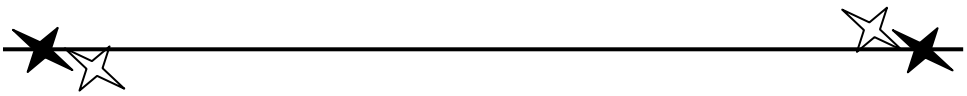
ثاني عشر- تصنيف (دونكان):

اعتمد في تصنيفه للوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم على أساس عدة معايير منها:

- ارتفاع التكاليف المالية أو انخفاضها.
- صعوبة أو سهولة توفيرها.
- عمومية أو خصوصية استعمالها واستخدامها.

- سهولة استعمالها في العملية التعليمية التعلمية.
- عدد وحجم المتعلمين الذين يستفيدون من الوسيلة التعليمية في وقت واحد.

ويشير السهم كما يتضح في الشكل التالي والموجود على الجانب الأيمن من التصنيف إلى إن الوسائل التعليمية تزداد تكاليفاً وصعوبة في توفرها، وتتصف بالعمومية وكثرة عدد المتعلمين المستفيدين منها كلما اتجهنا إلى الأسفل، والعكس صحيح كما يشير السهم في الجانب الأيسر.



ثالث عشر- تصنيف (بريتس):

الأساس الذي اعتمد عليه "بريتس" في تصنيفه الصيغة الحسية التي تقدمها الوسيلة التعليمية أو التقنية في مادتها، فهناك الصيغة المسموعة المرئية (البصرية) الثابتة أو المتحركة أو مزيجا منهما جميعا. كما يوضحه الشكل الآتي:

الفئة	الوسيلة التعليمية	صوت	صورة	كتابة	حركة
1	**الوسائل السمعية / البصرية المتحركة:** **التلفزيون** **أفلام الفيديو** **أفلام الصور المتحركة**				
2	**الوسائل السمعية / البصرية الثابتة:** **أفلام الصور الثابتة المرفقة بتسجيل سمعي** **الشرائح المرفقة بتسجيل سمعي**				
3	**الوسائل السمعية شبة المتحركة :** **التلكس والتلغراف**				
4	**الوسائل المرئية المتحركة :** **أفلام الصور المتحركة الصامتة**				
5	**الوسائل المرئية الثابتة :** **المواد المطبوعة** **أفلام الصور الثابتة** **أفلام المايكرو** **الصور والرسوم المسطحة**				
6	**الوسائل السمعية: الراديو – التلفزيون – التسجيلات الصوتية**				

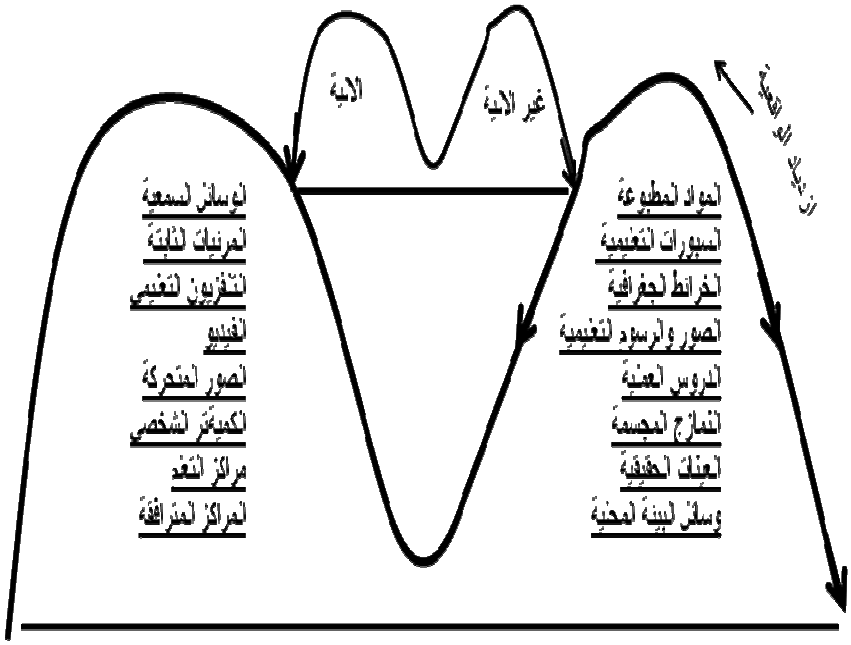
رابع عشر- تصنيف محمد حمدان الثنائي:

اعتمد حمدان في تصنيفه للوسائل التعليمية علي الأسس التالية:

كونها آلية وغير آلية، درجة الحسية وكثافة الاستخدام، وبناءاً على ذلك توصل إلى الأنواع التالية من التصنيفات:

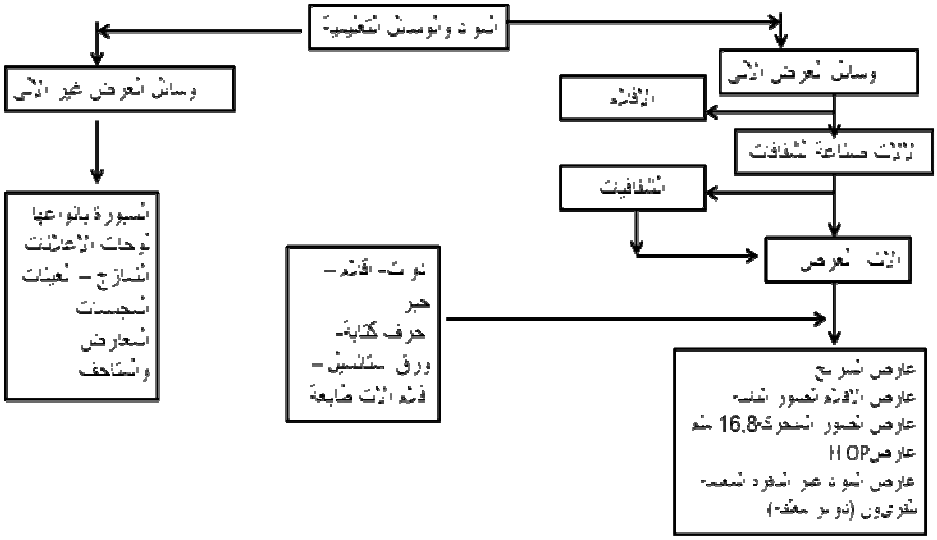
1- **الوسائل غير الآلية:** وتشمل وسائل البيئة المحلية، العينات الحقيقية والنماذج المجسمة، الدروس العملية، الصور والرسوم التعليمية، الخرائط الجغرافية، السبورات التعليمية، المواد المطبوعة.

2- **الوسائل الآلية:** وتضم الوسائل المترافقة ومراكز التعلم، الصور المتحركة والفيديو والتلفزيون التعليمي، المرئيات الثابتة الآلية، المواد والوسائل السمعية، الحاسبة اليدوية، والحاسب الشخصي. كما يوضحه الشكل الآتي:



خامس عشر- تصنيف "تايلر":

فقد ركز "تايلر" اهتمامه على الوسائل المرئية (البصرية)، والمرئية المسموعة (البصرية السمعية) وأجهزتها، حيث جاء تصنيفه خاليا من التسجيلات الصوتية والآلات السمعية. كما يوضحه الشكل الآتي:



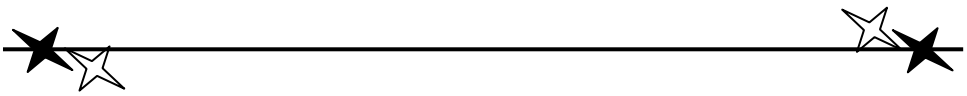
سادس عشر- تصنيف الحيلة:

صنف الوسائل إلى أربع فئات متدرجة من الأكثر محسوسية إلى المجردة:

1- **وسائل واقعية:** وهي تلك الوسائل التي تأخذ المعلومات منها بشكل مباشر وهذا النوع من الوسائل يتميز بأنه يوفر الخبرة الحية مباشرة، ومنها:

- المقابلات الحية مع الخبراء والمختصين والأشخاص.
- الزيارات والرحلات الميدانية.
- التعليم في موقع العمل مثل التعليم المهني.

2- **وسائل الأشياء:** تكون المعلومات جزء منها، أو موروثة فيها، مثل: الحجم، الشكل، الكتلة، الوزن، التركيب (المكونات)، الأجزاء وعلاقتها مع بعضها.



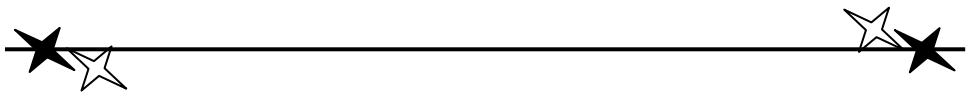
- الأشـــياء المـــصنعة (الاصـــطناعية) مثـــل: الآلات، والأدوات، والبنـــاء، والدمى...الخ.
- الأشياء الممثلة: وتشمل (المقاطع، النماذج، أو تكون طبق الأصل، الأشياء الطبيعية).

3- **وسائل التفاعل :وتشمل:**

- الكتب المبرمجة.
- الآلات التعليمية (الحاسوب، الفيديو المتفاعل، مختبرات اللغة).
- المحاكاة والألعاب التعليمية.

4- **وسائل العرض**: وقسمت حسب شكل العرض وأدواته إلى:

- **سمعي:** مثل الشرح المجرد من المعلم، أو المواد السمعية مثل أشرطة التسجيل والأسطوانات، وما يبث من خلال المذياع والهاتف التعليمي.
- **بصري ثابت:** تشمل الصور الثابتة والرسومات، والمواد المطبوعة والخرائط، والمخططات البيانية، والملصقات ...الخ، بالإضافة إلى الصور الثابتة التي تسقط ضوئياً بواسطة الأجهزة التعليمية مثل: الشفافيات، والشرائح والأفلام الثابتة والصامتة.
- **سمعي بصري ثابت:** وتشمل الأفلام الثابتة والمعلق عليها مباشرة، وكذلك الشفافيات التي يصاحبها تعليق صوتي، والشرائح التي تعرض من خلال جهاز العرض المتزامن مع الصوت، أو التي يعلق عليها مباشرة.
- **سمعي بصري متحرك:** وتشمل الصور التي تعرض من خلال الأجهزة التعليمية أو تعرض دون جهاز ويصاحبها الصوت، وتشمل الصور المتحركة الناطقة، والأفلام التلفازية، والأفلام التعلمية، وأفلام الفيديو، والانترنت ...الخ .



سابع عشر- تصنيف محمد عطية خميس:

يقوم التصنيف على أساسين هما: قنوات الحاسية ونمط المثيرات، وأربعة أبعاد اختيارية هي: الخبرة، خصائص الوسائل، و طريقة العرض، ونمط التفاعل (مستوى التفاعلية) كما يلي:

1- الوسائل السمعية الصوتية (الكلمات اللفظية المسموعة)، وتشمل:

الحديث المباشر، التسجيلات الصوتية (أسطوانات، بكرات، شرائط، أقراص ليزر)، الإذاعة المدرسية السلكية، الراديو، التليفون التعليمي، البريد الالكتروني.

2- الوسائل البصرية المكتوبة أو المطبوعة (المطبوعات التعليمية)، وتشمل:

الكتب الدراسية، المراجع، الصحف المجلات، النشرات، أوراق العمل، مواد التعلم المبرمج، الموديولات، المصغرات الفيلمية، النصوص الكمبيوترية والكتب الالكترونية.

3- الوسائل البصرية المصورة الثابتة (الصور الثابتة)، وتشمل:

الصور الضوئية (الفوتوغرافية) المعتمة، والصور الضوئية الشفافة (الشرائح)، والأفلام الثابتة. كما وتشمل أيضا أدوات عرضها وهي: جهاز عرض الصور المعتمة، جهاز عرض الشرائح الضوئية، وجهاز عرض الأفلام الثابتة، وجهاز العرض البصري (جهاز عرض الوثائق).

4- الوسائل البصرية المرسومة المسطحة (الرسوم التعليمية)، وتشمل:

الرسوم التخطيطية، والرسوم البيانية، والمصورات، الخرائط، الملصقات، الكاريكاتير، الرسوم المسلسلة، أشكال العصي، الرموز المرسومة، رسوم الكمبيوتر، الشفافيات التعليمية. كما تشمل أيضاً أدوات عرض هذه الرسوم (السبورات ولوحات العرض)، وهي: السبورات الطباشيرية، والبيضاء، والمغناطيسية، واللوحة الوبرية، لوحة الجيوب، اللوحات القلابة، واللوحات المثقبة،

اللوحات المسمارية، لوحات الحلقة والخطاف، اللوحة الإخبارية، السبورة الضوئية، وجهاز العرض البصري.

5- الوسائل السمعية البصرية الثابتة وتشمل:

الشرائح الضوئية الناطقة (المصحوبة بصوت) ، والأفلام الثابتة الناطقة.

6- الوسائل السمعية البصرية المتحركة (متعددة أنماط الإثارة)، وتشمل:

الأفلام التعليمية المتحركة، برامج التلفزيون التعليمي، وبرامج الكمبيوتر التعليمية.

7- الوسائل البصرية الملموسة المجسمة (المجسمات التعليمية)، وتشمل:

الأشياء الحقيقية، العينات، النماذج المجسمة، المناظر المجسمة، الخرائط المجسمة، والكرات الأرضية.

8- الوسائل البصرية الالكترونية وتشمل:

أقراص الكمبيوتر المرنة، وأقراص الليزر (CD- ROM)، والأقراص التفاعلية (CD– I) والبرامج والمقررات القائمة على شبكات الكمبيوتر المحلية والواسعة (الويب).

9- نظم الوسائل المتعددة التقليدية والالكترونية، وتشمل:

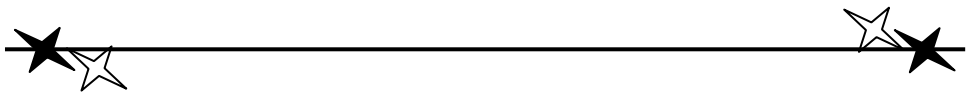
الشرائط والأفلام الثابتة الناطقة، نظم الصور المتعددة، الحقائب والرزم التعليمية، والوسائل المتعددة الكمبيوترية.

10- الوسائل المتعددة التفاعلية (Interactive Multimedia)، وتشمل:

الفيديو التفاعلي، الوسائل المتعددة التفاعلية، والوسائل الافتراضية الاستكشافية.

ثامن عشر- تصنيف عسقول:

يقسم تصنيف عسقول الوسائل والتكنولوجيا في التعليم إلى ثلاثة أقسام رئيسة وهي:



1- **الوسائل العادية**: ورتبت حسب الواقعية الحسية إلى (الوسائل الواقعية، العينات، النماذج المجسمة، الصور الفوتوغرافية، الرسوم التعليمية، السبورات التعليمية، الخرائط الجغرافية، المطبوعات).

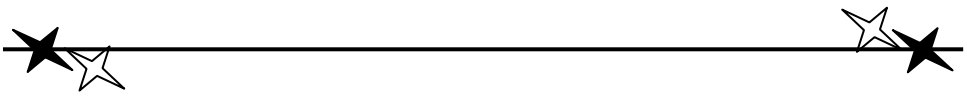
2- **الوسائل الآلية** :شملت تصنيفاً مركبًا، فقسمت إلى ثلاثة أقسام (سمعية، بصرية، سمعية بصرية)، ثم رتبت حسب تأثيرها في المتعلم إلى:

- الإذاعة المسموعة، الراديو المتفاعل، التسجيلات الصوتية (وسائل سمعية).
- الشفافيات، الشرائح، الأفلام الثابتة، العرض المعتم (وسائل بصرية).
- التلفزيون التعليمي والفيديو، الحاسوب التعليمي، الفيديو كونفرنس (وسائل سمعية بصرية).

3- **وسائل العروض**: فقد تم ترتيبها حسب مستوى مشاركة المتعلم (العروض التوضيحية، المحاكاة، لعب الأدوار وتقمص الشخصيات، التمثيل التربوي، الألعاب التربوية).

- القواعد العامة ومعايير اختيار الوسائل والتقنيات التعليمية:

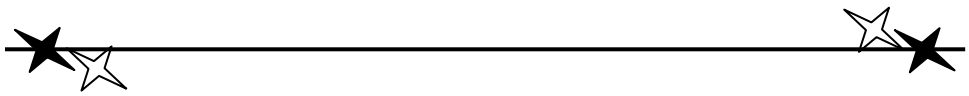
إلى جانب القواعد العامة التي تحكم اختيار الوسائل والتقنيات عامة لموضوع ما واستخدامها فيه، فإن حسن اختيار الوسائل التعليمية لتحقيق الأهداف التعليمية بدرجة عالية من الدقة والإتقان يؤدي إلى نجاح الموقف التعليمي، والذي يعتبر نظاما متكاملا، والوسائل والتقنيات جزء أساسي في هذا النظام، يتفاعل مع باقي العناصر لإنجاح الموقف التعليمي. لذا يجب اختيار الوسائل التعليمية بعناية وفق معايير وعوامل؛ بعضها في الموقف التعليمي والبعض الآخر في الوسيلة ذاتها، وهي كالآتي:



أولا- في الموقف التعليمي:

أ- **الهدف:** إن تحديد الأهداف التربوية أساس حيوي في اختيار وسائل التعلم؛ ولذلك فان تحديد المدرس لأهداف درسه وصياغة هذه الأهداف بصورة سلوكية يعتبر بمثابة الخطوة الأولى لاختيار وسائل التعلم التي يجب أن تتوفر لتحقيق هذه الأهداف. والوسائل والتقنيات التعليمية كثيرة ومتنوعة وتتفاوت من حيث سهولتها وصعوبتها ومميزاتها ونواحي قصورها فيما يستعمل بالمواقف المختلفة؛ وهذا يقضي بالضرورة دراسة هذه الوسائل لاختيار أنسب الوسائل وأفضلها من وجهة النظر التعليمية، وقد يتطلب الهدف استخدام أكثر من وسيلة لتحقيقه ولكننا ننصح بالاقتصاد في الوسائل المستخدمة لأن تعدد الوسائل في الموقف التعليمي الواحد قد يؤدي إلى نتيجة عكسية فبدلا من أن تساعد على التوضيح والفهم تؤدي إلى التشويش وعدم الفهم، وعلى ذلك فالعبرة والفائدة ليست بكثرة الوسائل والتقنيات، وإنما بمدى ما تسهم به في تحقيق أهداف التعلم؛ فقد يكون هناك وسيلة معينة تخدم أهداف الدرس وتستحق الجهد والوقت المبذول لاستخدامها، واستخدام مثل هذه الوسيلة يكون أفضل في هذه الحالة من استخدام عديد من الوسائل الأخرى غير المتصلة بأهداف الدرس حتى ولو كانت مثيرة لاهتمام الطلاب.

ب- **مستوى المتعلمين:** ويتطلب الاختيار السليم للوسيلة المناسبة مراعاة ملائمة محتوى الوسيلة لمستويات الطلاب العقلية وخبراتهم، وما لم تناسب الوسيلة أعمار الطلاب وقدراتهم وتتمشى مع ميولهم وحاجاتهم فإنها سوف تفقد فائدتها التعليمية. فالوسائل والتقنيات التعليمية كما سبق وأن ذكرنا تتفاوت في السهولة والصعوبة؛ فإذا كانت لغة الصعوبة فوق مستوى المتعلمين فإنها سوف تعرقل التعلم, وكذلك إذا كانت بالغة السهولة دون مستوى المتعلمين فإنها تخلق اتجاهات غير مرغوب فيها كالاستخفاف بالدرس والخروج على النظام في حجرة الدراسة، ولذلك يجب أن تتحدى الوسائل والتقنيات المختارة تفكير



المتعلمين بما يتناسب مع قدراتهم، ومعنى ذلك أنه ينبغي أن تلاءم محتوى الوسيلة ورموزها اللفظية والبصرية مستويات النضج العقلي والجسمي للمتعلم.

ج- **حجم المجموعة المستقبلة:** يؤثر حجم المجموعة المستقبلة على اختيار الوسيلة، فالنموذج الذي يفحصه قلة من الطلاب يختلف في الحجم عن النموذج الذي يستخدمه المدرس في العروض العملية، والصورة التي يفحصها كل طالب لا تصلح للعرض على جميع طلاب الفصل بغير تكبير، ويؤثر حجم المجموعة المستقبلة على عدد النسخ اللازمة من بعض الوسائل وفي طريقة عرضها، فإذا لم تتوافر الصورة الكبيرة التي يراها جميع طلاب الفصل وهم في أماكنهم فيمكن إعطاء كل طالب في المجموعة صورة واحدة صغيرة للدراسة الفردية، فإذا تعذر ذلك أيضا تعرض الصورة مكبرة على الشاشة أمام جميع الدارسين باستخدام جهاز عرض الصور المعتمة أو الشفافة، ولذلك ينبغي أن تلاءم حجم الوسيلة حجم مجموعة المتعلمين.

ثانيا- في الوسيلة ذاتها:

أ- **صحة المحتوى:** يقصد بصحة المحتوى خلو مادتها من الأخطاء العلمية واللغوية، كما يجب أن تكون المادة حديثة أيضا وتلاءم التطورات العلمية والتكنولوجية، كذلك يجب التأكد من سلامة الاتجاهات التي يتضحها المحتوى، وخاصة تلك الوسائل التي ستورد من الخارج لأغراض التعليم.

ب- **حسن عرض المادة:** قد يكون محتوى الوسيلة صحيحا وحديثا غالبا، ولكن طريقة عرض مادته غير سليمة كأن ينقصها الربط بين أجزائها بعضها البعض، فتبعث على الملل وعدم المتابعة وتصبح الاتجاهات غير مرغوبة، ولذلك يجب أن تساعد طريقة عرض المادة في الوسيلة على التشويق وإثارة اهتمام المستقبل لأنواع أخرى من النشاط.

ج- **البساطة:** يجب أن تتصف الوسيلة بالبساطة والتركيز على فكرة واحدة ما أمكن، فالوسيلة البسيطة قليلة العناصر أفضل من الوسيلة المعقدة مزدوجة العناصر.

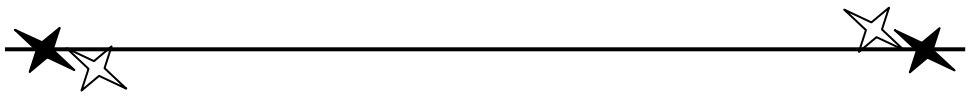
د- **جذب الانتباه:** تتصف الوسيلة الجيدة بجذب انتباه المتعلمين، وإثارة اهتماماتهم، وزيادة دافعيتهم للتعلم، فالوسيلة الجذابة هي التي يراعي فيها الاستخدام الوظيفي للصوت واللون والحركة والتناسق بينهم.

هـ- **الأمان:** ينبغي دراسة الاحتمالات الخطيرة أو الضرر الذي قد ينشأ عن استخدام وسيلة معينة ثم اختيار الوسيلة التي تحقق نفس الأهداف بغير خطورة، فعرض صورة للعقرب أفضل من استخدام العقرب نفسه، وعرض فيلم متحرك لتوضيح خطوات عملية كيميائية خطيرة يُغني عن إجراء هذه التجربة أمام الطلاب وتعريضهم أو تعريض المعلم للخطر.

و- **سهولة الاستخدام:** يستحسن اختيار الوسائل سهلة الاستخدام، فتفضل النماذج المصنوعة من مادة خفيفة كالبلاستيك على النماذج المصنوعة من الجبس، وتفضل الصور المكبرة التي تعلق أمام المتعلمين على الصورة الصغيرة التي يحتاج تكبيرها إلى جهاز عرض، ويراعى نفس السهولة في اختيار أجهزة العرض للوسائل المختلفة، كالأفلام المتحركة والثابتة والصور إذ يجب أن تتسم بالبساطة والكفاءة وخفة الوزن.

ز- **التكاليف:** قد تقف التكاليف حائلاً دون اختيار وسيلة معينة، وكثيراً ما يعتذر المدرسين عن استخدام بعض الوسائل بحجة التكاليف، والحقيقة أن الوسيلة الجيدة ليست هي الوسيلة المكلفة، ولذلك يراعي اختيار الوسائل المناسبة التي تخدم موضوعات الدراسة وتحقق أهدافها.

ح- **الفائدة والوقت المنصرف:** يجب أن يقوّم المعلم فائدة الوسيلة ومدى الجهد والوقت المنصرفين في استخدامها، فقد نجد في كثير من المواقف أن أبسط



الوسائل أسهلها وأفضلها لتحقيق الأهداف التربوية أقلها استهلاكا لوقت المدرس وجهده، فالاختيار السليم للوسيلة المناسبة يتطلب مراعاة الوقت والجهد الذي يتطلبه استخدام الوسيلة، وكيفية الحصول عليها واستخدامها، وذلك إذا ما قورنت بوسائل أخرى تحقق نفس الأغراض.

ط- الإخراج: هل المادة التعليمية في الوسيلة يمكن قراءتها أو رؤيتها؟ أو سماعها بشكل جيد؟

- الفوائد التربوية لاستعمال الوسائل التعليمية:

إن استخدام الوسائل التعليمية بطريقة فعالة، يساعد على حل كثير من المشكلات، ويحقق للتعليم عائداً كبيراً يوافق كل ما يبذل في سبيلها، وأثبتت العديد من الدراسات عظم الإمكانيات التي توفرها الوسائل التعليمية للمدرسة، ومدى فاعليتها في عملية التعليم والتعلم إذ أنها:

1- تسهم في تعليم أعداد كبيرة من المتعلمين في صفوف مزدحمة.

2- توفر كثيراً من الخبرات الحسية التي تعتبر أساساً في تكوين المدركات الصحيحة لما يستمع إليه التلاميذ من شرح لفظي وما يقرأه من الكتب المدرسية، كما تعمل على توفير خبرات حقيقية أو بديلة وتقرب الواقع من أذهان التلاميذ.

3- تثير انتباه التلاميذ نحو الدروس واهتمامهم به، وتزيد من إقبالهم على الدراسة، فالوسائل التعليمية مشوقة إذا ما توفرت فيها العناصر المطلوبة.

4- تعالج مشكلة الزيادة الهائلة في المعرفة الإنسانية، فقد أدى تزايد المعلومات والمعرفة الإنسانية إلى تضخم المناهج، وأصبح التلميذ ملزمًا بالحصول على المزيد من المعلومات التي تواكب هذه الزيادة، وأدى ازدحام المناهج إلى تزايد

أعباء المعلم، فالوسائل عندما تستخدم تحرر المعلم من دوره التقليدي الذي أدى إلى إرهاقه وعدم فعاليته في التدريس.

5- تساعد الوسيلة على زيادة سرعة العملية التربوية.

6- تجعل التعليم أكثر عمقًا وثباتًا في أذهان التلاميذ وهي تساعد على إطالة فترة تذكرهم لما يتعلمون.

7- تعالج مشكلة الفروق الفردية بين التلاميذ.

8- توفير الوسائل التعليمية تنوعًا مرغوبًا في الخبرات التعليمية وهذا ما يحبب التلاميذ بالموقف التعليمي، ويضع أمامهم مصادر متنوعة للخبرات والمعلومات، تتناسب مع استعداداتهم في التعليم.

9- تنمي في المتعلمين حب الاستطلاع وتخلق في نفوسهم رغبة في التحصيل والمثابرة على التعلم بشوق ونشاط مستعملين حاسة أو أكثر من حواسهم بالطرق التي تناسبها.

10- توسع مجال الحواس وإمكانياتها، فتسهل على المتعلمين التفاعل مع البيئة التي يطالعون عنها أو يدرسونها والكون الذي يعيشون فيه.

11- تتيح للمتعلمين الفرص الجيدة لإدراك الحقائق العلمية والاستفادة من خبراتهم، وتعينهم على القيام بتجارب ذات علاقة بواقع حياتهم ومعيشتهم أثناء التعلم بطرق مبسطة.

12- تقوي العلاقات بين المعلم والمتعلم، فتزيد من إيجابية المتعلم واستجابته للتوجهات والحقائق المجردة.

13- تخلق حيوية مستمرة في جو غرفة الصف مما يساعد المعلم على الوصول بسهولة إلى الأهداف التي رسمها لدرسه.

14- تظهر العلاقات التي تربط بين الأجزاء في الشيء الواحد كما تربط الكل وتنظم الحقائق والمعلومات.

15- تعلم المعاني الصحيحة للعبارات المجردة والأسماء الغامضة بأخطاء أقل وفي وقت أقصر.

16- تبقي معلومات المتعلم حية وذات صورة واضحة في ذهنه يستطيع استغلالها بشكل مفيد.

17- تثبت المادة الجديدة في ذهن المتعلم لمدة طويلة فيستعيدها عند الحاجة لتطويرها بسهولة وسرعة.

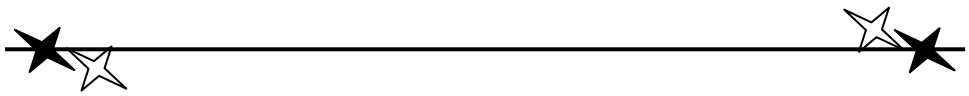
18- تدفع المتعلم إلى التعلم بالعمل وهو خير طريق للتعلم الصحيح به ويدرك المتعلم الحقائق ويفهم عناصرها في واقعها المباشرة والتجريب وتتيح له التدريب وترسخ المادة بطرق التعزيز والتشويق والكفاءة.

19- تقوي في المتعلم التأمل العميق والتفكير المركز أثناء انحرافه إلى حل المشكلات التي تجابهه خلال جميع مراحل التعليم.

20- توصل المادة أو البحث أو خبرة المختص إلى عدد كبير من المتعلمين بادراك حسي متقارب وإن اختلفت المستويات فتعالج الفروق الفردية وتقدم حلول لمشكلاتها.

21- تجلب العالم على اتساعه إلى غرفة الصف وتقوي في المتعلمين تصور الأزمان التي يدرسون عنها.

22- تعلم حقائق وتتيح للمتعلمين فرص استخدامها بنجاح كلما عرضت الحاجة إليها كما تستطيع أن تعزز الاتجاهات في قلوب الأطفال فتغرسها في قلوبهم كل واحد حسب استعداده.



23- تقوي شعور المتعلم بأهمية معلوماته التي اكتسبها بتجاربه وجهده المستقل.

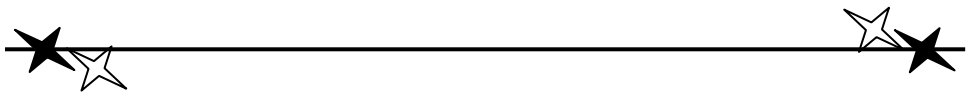
24- تحرر المعلم من دوره التقليدي فتخفف عنه مشاق الطرق القديمة وتزيد من فعاليته.

25- توفر الوقت والنفقات الباهظة (التي يحتاج إليها عادة في توجيه وإرشاد عدد كبير من المتعلمين) خصوصًا إذا صنعت الوسيلة من المواد المتيسرة في البيئة المحلية وفي المكان الذي يجري فيه التعلم.

الفصل الرابع:

"الوسائل والتقنيات التعليمية التقليدية"

- الكتاب المدرسي.
- السبورات التعليمية بأنواعها.
- الصور التعليمية والملصقات.
- الرسوم التعليمية.
- الخرائط.
- النماذج المجسمة.
- العينات التعليمية.
- العرائس (الدمى).
- المعارض التعليمية.
- المتاحف التعليمية.



- الكتاب المدرسي (Textbook):

هو الكتاب المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم ويدرُس فيه التلاميذ، وهو من الوسائل التعليمية المهمة المتوافرة لدى التلميذ والمعلم.

- أهمية الكتاب المدرسي:

ترجع أهمية الكتاب المدرسي إلى الأمور الآتية:

1- إنه مُعد إعداداً خاصاً، ليتيح للتلميذ الاعتماد عليه في التعليم حسب قدراته وإمكاناته والمرحلة العمرية له.

2- يتيح للتلميذ تحصيل المعارف بصورة منظمة ومقننة.

3- إنه مُعد إعدادا يناسب القدرات العقلية والجسمية للتلميذ.

4- يحتوي على الكثير من الوسائل التعليمية المهمة، التي يستفيد منها التلميذ في فهم محتويات الكتاب واستيعابها.

5- يحتوي الكتاب المدرسي على الكثير من النشاطات التربوية المختلفة، التي يمكن أن تساعد على تحقيق الأهداف.

ويجب أن يُراعى عند استخدام الكتاب المدرسي أن: يتوافر الكتاب لدى جميع التلاميذ، وأن تقسم فصوله على الفترة الزمنية المقررة للفصل أو العام الدراسي بطريقة مُثلى، وأن لا يتعارض مع استخدام الوسائل التعليمية، وأن تربط محتويات الكتاب ومعلوماته التلاميذ بالبيئة الواقعية المحيطة به.

- السبورات التعليمية: (Instructional Boards)

تعد من المواد التعليمية التي تعرض عرضاً مباشراً، وهي من أكثر الأدوات شيوعا واستعمالاً في المدارس، وأقلها تكلفة.

وهي عبارة عن لوح يصنع من أحد المواد التي تختلف وفق نوعية استخدامها، فقد تكون من الخشب أو من المعدن أو من غيرهما، وتطلى بألوان متعددة، منها

الأسود والأخضر والأبيض، وتستخدم في الكتابة والرسم وتثبيت المواد التعليمية الأخرى عليها، وتختلف مساحتها باختلاف مساحة القاعة التعليمية المستخدمة فيها، وتتعدد أشكالها فمنها المربع والمستطيل والدائري، ويمكن أن تكون ثابتة في الحائط أو منزلقة عليه أو متنقلة على حوامل.

وقد يطلق على السبورة في كثير من الأحيان لفظ لوحة، وذلك عندما يعلق عليها مواد أخرى كالبطاقات، أو الجيوب... وغيرها.

- أنواع السبورات:

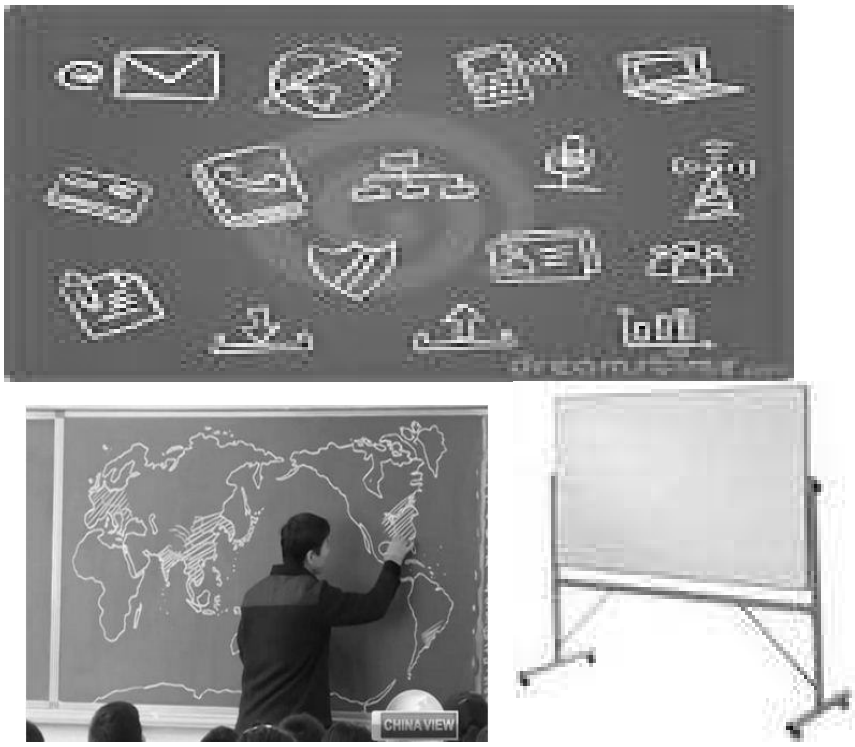
1- السبورة الطباشيرية (Chalk Board):

تعد إحدى الوسائل الأوسع انتشاراً في العالم، ولا يكاد يخلو منها أي موقف تعليمي صفي، وهي وسيلة هامة لتدوين المعلومات، أو إيضاح الأشكال عن طريق رسمها، أو كتابة النصوص المراد تدريسها، أو الاستدلال بها، ويمكن استخدامها لتعليق أوراق أعدت مسبقاً، كذلك بمصاحبة كثير من الوسائل التعليمية وإشراك التلاميذ عليها.

- **وظائف السبورة الطباشيرية ومجالات استخدامها:**

- توفير عنصر الإثارة والتشويق، عن طريق أسلوب عرض المادة التعليمية الذي يتبعه المعلم.
- توضيح بعض الحقائق،والأفكار، والعمليات، والمفاهيم بصرياً عن طريق الرسوم التوضيحية.
- توفير فرصة للتكامل بين الكلمة المنطوقة، أو المقروءة، أو التجربة باستخدامها إلى جانب الوسائل الأخرى، كصوت المعلم، أو عرض فيلم، أو إجراء تجربة.
- عرض موضوع الدرس على مراحل حسب التسلسل المنطقي للأفكار التي يتضمنها.

- عـرض الأسـئلة والمـشـكـلات الـتي يـدور حولهـا الـدرس، إمـا بهـدف الإثـارة والتـشويق في مقدمـة الـدرس، أو لتقـويم الأهـداف في نهايـة كـل مرحلـة مـن مراحل الدرس، أو في نهايته.



(أشكال مختلفة للسبورة الطباشيرية)

- **مميزات السبورة الطباشيرية:**
- إمكانية الحصول عليها بأشكال مختلفة وبأسعار زهيدة نسبياً.
- تـستخدم في عـرض كـثير مـن الوسـائل التعليميـة كـالخرائط والملـصقات واللوحات..الخ.
- الإفادة منها في جميع الموضوعات والمراحل الدراسية المختلفة.

- **عيوب السبورة الطباشيرية:**
  - السبورات اللامعة لا تمكَن جميع التلاميذ من مشاهدة ما عليها من معلومات أو بيانات أو رسوم أو أرقام.
  - المعلومات المكتوبة عليها غير ثابتة تتغير من حصة إلى أخرى، حسب طبيعة كل درس.
  - بعض المدارس بها سبورات قديمة ومستهلكة، مما يسبب قصور مستوى الفهم والاستيعاب لدى التلاميذ.
  - إضاءة الفصل الغير مناسبة والضعيفة تساهم في عدم رؤية التلاميذ للمكتوب عليها بالقدر المطلوب.
- **العوامل التي تساعد على استخدامها:**

أ- حسن الترتيب والتنظيم، وذلك بتقسيم السبورة إلى أقسام: قسم على الجانب الأيمن للعنوان وقسم في الوسط للملخص السبوري للدرس، وقسم في الجانب الأيسر للمفردات وما يمكن الخروج به من الدرس من فوائد.

ب- وضوح الخط، واستخدام الطباشير ذي النوعية الجيدة.

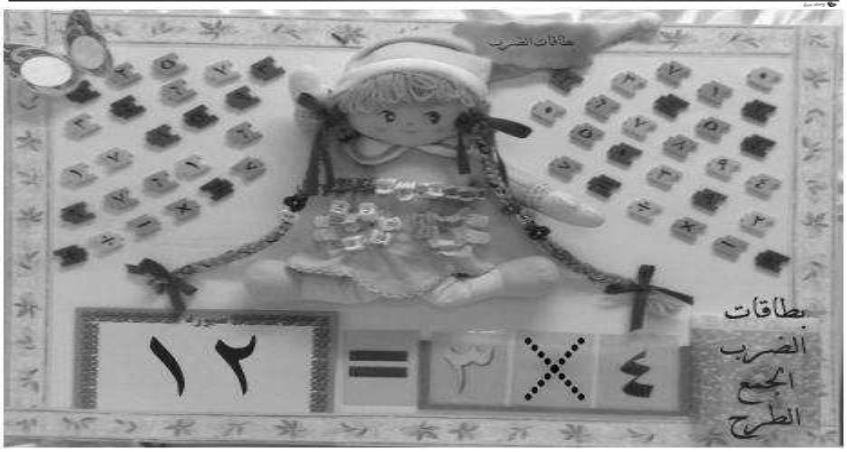
ج- حسن الخط، وخلو الكتابة من الأخطاء الإملائية والنحوية.

د- استخدام الطباشير الملون في الكتابة، بحيث يكون بصورة متناسقة وجذابة.

2- **السبورة المغناطيسية** (Magnetic Board):

عبارة عن لوح معدني تتوافر به خاصية جدب المغناطيس ليلتصق بها، وليس بالضرورة أن تصنع كاملة من المعدن، بل يمكن أن تصنع من لوح خشب وفي خلفيتها لوح رقيق من المعدن، مما يسمح بالكتابة عليها كسبورة عادية باستخدام الأقلام الملونة، أو أدائها وظيفتها الحقيقية وهي تعليق الأشكال والرسومات والأوراق عليها بعد تثبيت قطعة مغناطيس فيها، وبمجرد وضعها على السبورة

المغناطيسية تلتصق بها، وهي ذات مساحات مختلفة، وتكون في شكل مستطيل أو مربع، وألوانها تتنوع، إلا أن اللون الأبيض هو الغالب عليها.



(السبورة المغناطيسية)

- **مميزاتها:**
  - عرض المادة بتسلسل، وبشكل منطقي.
  - مرونة الاستخدام، بحيث يسهل التغيير والتبديل بسرعة ليتناسب مع مستوى الطلبة.
  - كثرة الألواح المعدنية في البيئة المحلية، وسهولة الحصول عليها.
  - يمكن عن طريقها عرض معظم المواد التعليمية المختلفة.

- لا تتأثر الألواح بالحالات الجوية المختلفة عند استخدامها خارج الصف (الموقف التعليمي).

- **عيوبها:**

- قد تفقد كفاءة الجذب المغناطيسي مع طول الزمن، أو في حالة الإهمال وعدم تنظيفها جيداً.
- لا تعمل بالشكل المطلوب في حالة كانت القطع التي تلصق بها كثيرة العدد أو ثقيلة الوزن.

3- **السبورة الوبرية** (Flannel Board):

عبارة عن لوحة مستوية من الخشب أو الورق المقوى الصلب بمساحة كافية، مغطى بقطعة قماش لها وبره تسمح بالتصاق الأشكال والصور المختلفة بها، وتتعدد ألوان المادة المعروضة عليها، ويمكن تعليقها في أي مكان في غرفة الصف، وتوجد بأحجام مختلفة، وتستعمل في تثبيت الأعداد، والأشكال، أو الزينات، أو الصور.

- **مميزاتها:**

- رخيصة التكاليف.
- سهلة الحمل والنقل.
- تثبت عليها الصور والأشكال دون دبابيس.
- تساعد على عرض المعروضات بشكل متسلسل خطوة تلو الأخرى.

- **عيوبها:**

- يعد الغبار أهم مشكلة، إذ يؤثر على الالتصاق بين السطحين عند تجمعه على اللوحة أو القماش خلف المواد المعروضة، مما يتطلب صيانة وتنظيف مستمرين.
- يجب خزن المواد التي لصق ورق خلفها بصورة أفقية مما يتطلب مساحة كبير.

(السبورة الوبرية)

4- **لوحة الجيوب** (Pockets Board):

هي لوحة مقسمة إلى جيوب متساوية أفقياً ورأسياً، بحيث توضع بطاقة في كل جيب، وتعد إحدى لوحات العرض لكثير من المواد التعليمية في موضوعات متنوعة، ودعيت بهذا الاسم نسبة إلى الجيوب التي تنشأ من ثني الورق المقوى، وتستخدم بكثرة كوسيلة تعليمية للصفوف الأربعة الأولى وما قبلها، وفي صفوف محو الأمية وتعليم الكبار.

(لوحة الجيوب)

- **مميزاتها:**
  - سهلة الصنع ، ورخيصة التكاليف، ولا يتطلب إنتاجها مهارات متخصصة.
  - خفيفة الوزن، يمكن نقلها بسهولة من مكان لآخر حسب الحاجة.
  - تمتاز بمرونة حركة المواد المعروضة عليها، أفقياً ورأسيا.
  - يمكن إشراك الطلبة في إنتاجها، وإنتاج البطاقات المستخدمة عليها وصيانتها.
- **عيوبها:**
  - عدم الاستخدام الأمثل يعرضها للتلف وخاصة الجيوب.
  - تحتاج إلى متابعة ورقابة مستمرة من قبل المعلم، وخاصة عند إشراك التلاميذ في إنتاج البطاقات.

5- **اللوحة الإخبارية** (news Board):

هي لوحة عرض، تصنع من الخشب أو ورق الكرتون المقوى، وتتميز بتعدد مجالات استخدامها داخل الصف، وخارجها، وللطلبة دور بارز في إعدادها، ولها عدة تسميات مثل: لوحة النشرات، ولوحة المعلومات، ولوحة الحائط.

يستخدم هذا النوع من اللوحات في عرض الصور والرسوم وبعض النماذج والعينات الحقيقية، التي توضح موضوعاً معيناً، وتحوي كذلك ما يوضحها من التعليقات اللفظية، وتعتبر من أكثر اللوحات شيوعاً في المدارس والمكاتب هي لوحة النشرات.

(اللوحة الإخبارية)

- **مميزاتها:**
  - يمكن توافرها بتكاليف بسيطة، وتستخدم في أغراض متعددة.

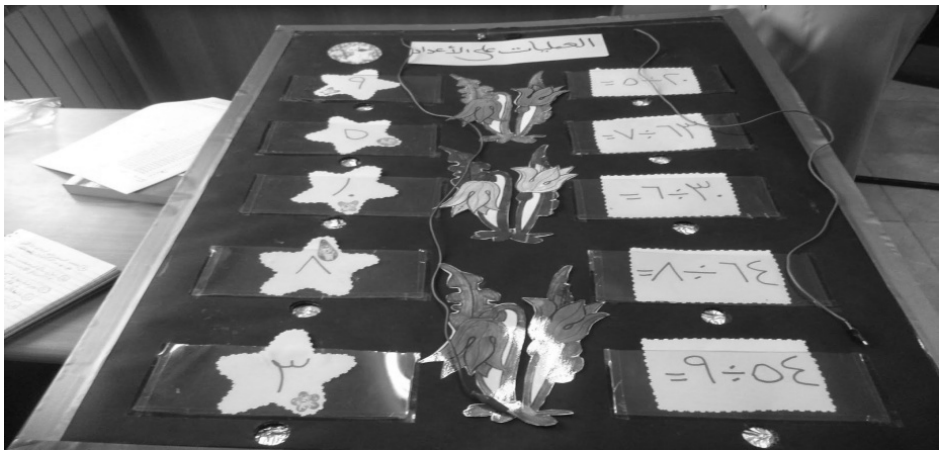
- لها دور مهم في تحقيق التواصل، والتفاعل بين الطلاب، وبينهم وأعضاء الهيئة التدريسية.
- تنمي بعض الاتجاهات الاجتماعية كالتعاون والشعور بالانتماء.
- يستعين بها المعلم داخل الفصل في عرض بعض العينات أو النماذج البارزة.

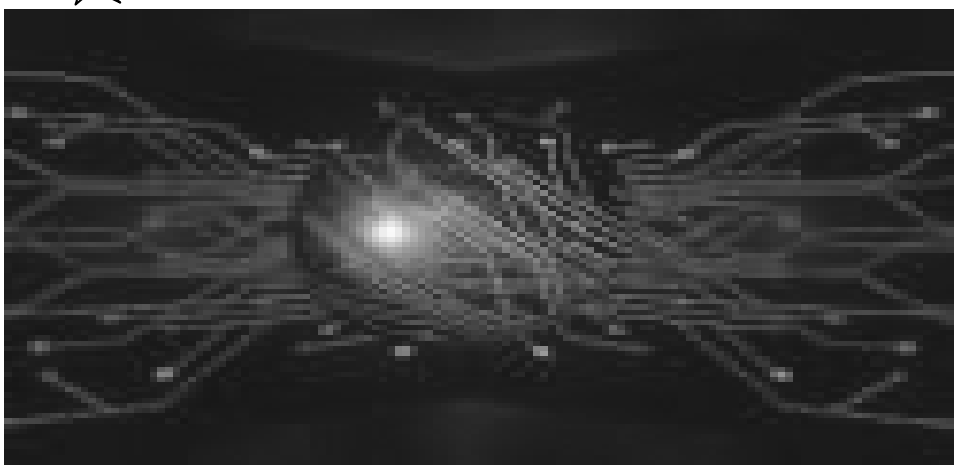
- **عيوبها:**

- تحتاج إلى متابعة ونظام مستمرين من قبل المعلم، وخاصة عند إشراك التلاميذ في العمل.
- قد تستخدم لمواضيع بعيدة عن البرنامج المخصصة له من هدفها الأساسي.

6- **اللوحة الكهربائية** (Electric Board):

يعتمد أساس إنتاجها وعملها على بناء دائرة كهربائية، تغلق أثناء الاستعمال فيضيء مصباح أو يسمع صوت جرس دلالة على الإجابة الصحيحة، وتستخدم هذه اللوحة في الحالات التي تتطلب المقابلة أو المزاوجة بين المثيرات والاستجابات، كالمقابلة بين أسماء العناصر ورموزها، أو الأقطار وعواصمها، أو الصور وأسمائها، وما إلى ذلك.





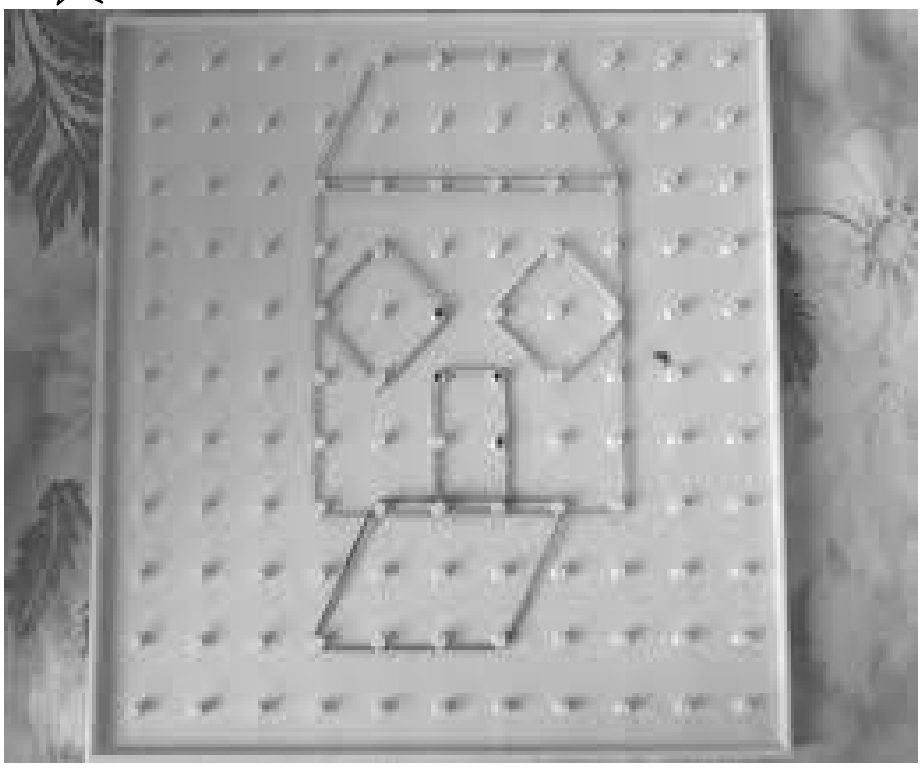
(اللوحة الكهربائية)

- **مميزاتها:**
  - يمكن أن تستخدم على جميع المستويات وفي موضوعات مختلفة.
  - تتصف بقدرتها على جذب الانتباه.
  - تعمل على زيادة فاعلية الطلبة للتعلم لإثارتها عنصري المفاجأة والتعزيز.
  - تساعد في تنمية التعاون بين التلاميذ.
  - تستخدم في كل من التعليم والتقويم.
  - تجعل التعلم أبقى أثراً.
- **عيوبها:**
  - إذا استخدم مصدر كهربائي غير البطارية الجافة تكون خطرة جداً على التلاميذ.
  - تحتاج إلى فحص بشكل مستمر للأسلاك، بحيث لا تكون معراة فتعرض التلاميذ للخطر.
  - عند استخدامها بشكل كبير تحتاج إلى تغيير الحجر الجاف كثيراً لسرعة استهلاكه.

7- **اللوحة المسمارية** (Cuneiform board):

هي عبارة عن قطعة خشبية مستطيلة الشكل، وبحجم مناسب، ترسم على اللوحة بقلم الرصاص والمسطرة خطوط مستقيمة أفقية ورأسية، والمسافات بينها متساوية، وتدق على ملتقى الخطوط مسامير صغيرة قدر النصف لتكون المسافات في كل الاتجاهات متساوية، ويستطيع المعلم بواسطة خيوط ملونة أو (الأستك) التوصيل بين المسامير لعمل أي رسم هندسي: دوائر مثلثات مربعات أو خرائط أو حروف أو أية أشكال أخرى.

- **مميزاتها:**
  - جذب انتباه التلاميذ.
  - تساعد على تنمية القدرة على الإدراك البصري المكاني.
  - تصلح لجميع المواد.
  - تصلح لعرض المواد ذات البعد الثالث.
  - تستخدم لعرض المجسمات الثقيلة نسبياً، والتي يصعب عرضها من خلال اللوحات الأخرى.
  - تجعل التعليم أبقى أثراً.



(اللوحة المسمارية)

8- **اللوحة القلاَبة** (Flip Chart):

وتسمى أيضاً الدفتر القلاَب وهي عبارة عن مجموعة من الرسوم أو الصور (لوحات وأشكال) مثبتة مع بعضها بعضاً من جهة ما (من الأعلى مثلاً) بطريقة ما، بحيث يمكن قلب كل صورة (أو لوحة توضيحية) أثناء استخدام اللوحة القلاَبة وهي موضوعة على حامل أو متكئة على ظهر كرسي مثلاً لتوضيح مفهوم ما على خطوات أو مراحل، وتستعمل في تقديم سلسلة من المعلومات المترابطة، التي يصعب توضيحها مرة واحدة على لوحة مفردة، وتتكون اللوحة القلابة من ورق مقوى خفيف بحجم موحد، يرسم عليه الرسم أو تثبت عليه الصور بالإضافة إلى المادة اللفظية، وتعالج هذه الرسوم والصور بمجملها موضوعاً واحداً، وتعرض للطلبة بشكل متسلسل كل صورة على حدة.

(اللوحة القلابة)

- **الصور التعليمية والملصقات** (Pictures and educational posters):

أولا- الصور:

تعتبر الصور التعليمية إحدى الوسائل البصرية والتعبيرية، ويمكن استخدامها في المواقف التعليمية بمفردها أو مع أجهزة تعرض من خلالها، واستعملها الإنسان في مختلف مراحل التاريخ للتعبير عن أفكاره، ولتقريب المعلومات المجردة إلى أذهان المتعلمين فيسهل إدراكها.

- **مميزاتها وفوائدها في عملية التدريس:**
  - رخص تمنها وتوفرها وانخفاض تكاليف إنتاجها.
  - تستخدم في التعليم الفردي والتعليم الجماعي، وتجذب انتباه التلاميذ واهتمامهم.
  - إدراك المعلومات وفهمها دون الحاجة إلى قراءة التفاصيل باللغة المنطوقة.
  - تساعد المتعلمين على تذكر المعلومات وتفسيرها.
  - تقريب الأزمنة والأماكن التي يصعب زيارتها ميدانياً.

- **عيوبها:**
  - بعض الصور صغيرة جداً لا يمكن استعمالها في حالة العدد الكبير من الطلبة.
  - الصور لا تظهر الحركة.
  - إنها ذات بعدين.
  - قد تكون خداعة في بعض الأحيان.
- **خطوات استخدامها في التدريس:**
  - ترتيب الصور حسب تسلسل موضوعها.
  - عرض كل صورة في وقتها المحدد، مع إعطاء الطلاب فرصة لتأملها جيداً.
  - إثارة الأسئلة حول الصور المقدمة، وتشجيع الطلاب على المناقشة.
  - تقييم معرفة الطلاب للأشياء والأماكن بعد مدة من عرض الصور.

(صورة تاريخية)

ثانيا- الملصقات:

تعد الملصقات لوحة إعلانات أو معلومات ولكن بحجم صغير، لأنها في العادة تتناول هدفاً واحداً نرغب في تحقيقه، وهو عبارة عن رسمه أو صورة أو كاريكاتير يعالج هدفاً في المجال الانفعالي، وذلك لتغيير الاتجاه للأفضل، والتأثير في السلوك مثل: المحافظة على النظافة وإطاعة القوانين، أو الحث على القيام بعمل معين.

(ملصق توضيحي)

- **مجالات استخدام الملصقات:**
  - تذكير الطلاب بعادة معينة بشكل دائم للمساعدة على تحولها إلى سلوك لديهم.
  - التهيئة لجو مناسب لعملية التعلم، فتكليف الطلاب بعمل ملصق عن "أضرار التدخين" يحفزهم ويساعدهم على جمع المعلومات حول التدخين وأضراره.
  - إثارة القدرات الإبداعية والابتكارية لدى الطلاب.
  - تحقيق أهداف تربوية وتعليمية معينة.

- الرسوم التعليمية (Instructional Graphic):

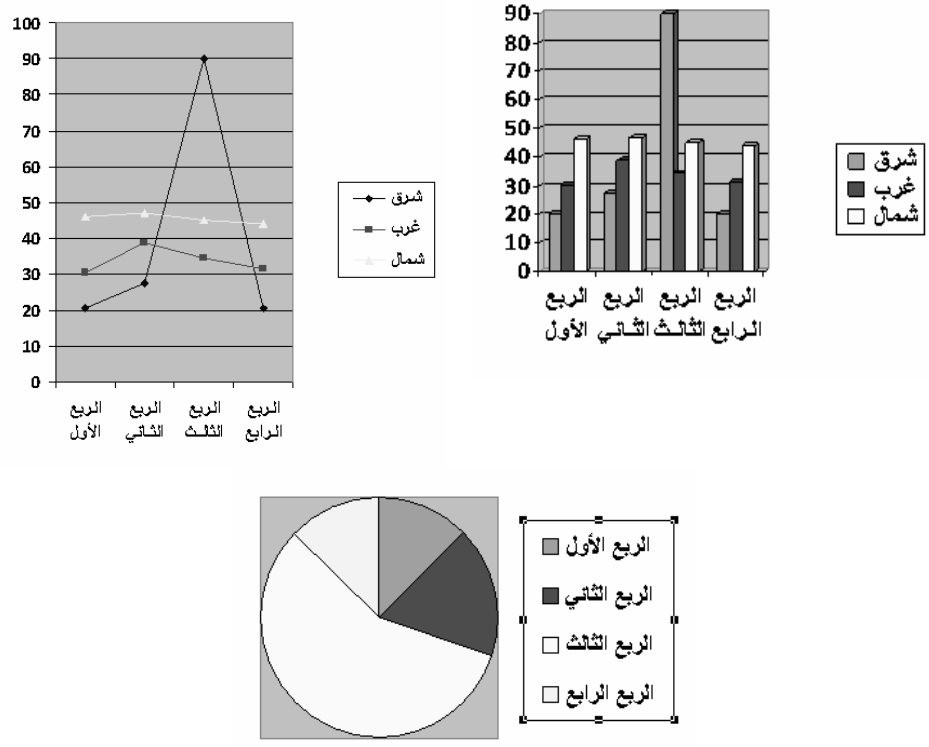
هي مخططات وأشكال تعبيرية ينفذها المعلم ويستعين بها أثناء إعداده للمادة التعليمية، لتوضيح فكرة علمية، مستخدماً أدوات الرسم لتيسير تنفيذها بدقة.

وتختلف الرسوم حسب نوعية المعلومات المطلوب تقديمها، ومدى قدرة الطالب على استقبالها وتفسيرها، والاستجابة لها، وأيضا مدى مراعاتها لعدد الطلاب وخصائصهم.

- أنواع الرسوم التعليمية:

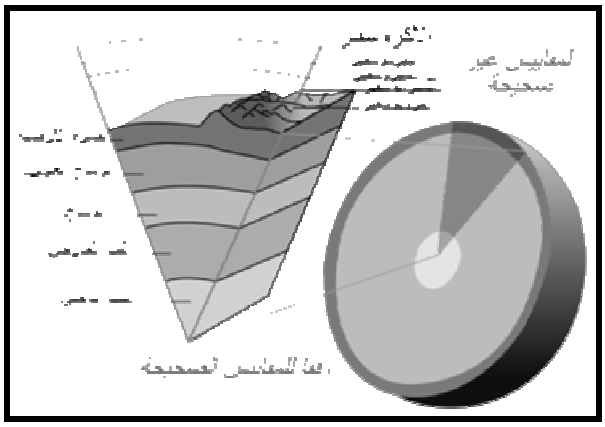
أ- الرسوم البيانية:

وهي وسيلة تمثل العلاقات بين مكونات إحصائية على هيئة رموز، أو نقاط، أو خطوط، أو أعمدة، أو دوائر، أو صور بيانية، تيسر على المُستقبل إدراك محتواها.



ب- الرسوم التوضيحية:

وهي عملية ترجمة لأشياء لا يمكن تقريبها للمتعلم إلى داخل الدرس، لكنها تعبر عن الأصل، وقد تظهر في صورة حقيقية للمادة العلمية إذا تعذر الحصول عليها مثل: رسم الجهاز التنفسي للإنسان، ومكونات الكلية في الإنسان، أو مصادر المياه الطبيعية في الوطن العربي، أو في شكل رسم للعمليات التي تمر بها صناعة جهاز كهربائي مثل مراحل إعداد جهاز الراديو، أو في شكل رسوم هندسية مثل: الأشكال الهندسية في حساب المثلثات.



ج- رسوم الكاريكاتير:

هي رسوم ومخططات تبسيطية يسهل فهمها، تمثل الموضوعات بأسلوب ساخر وغير مباشر، تجذب انتباه القارئ لها، وتثير سلوكه فتوجهه لاستجابة محددة.

تتميز رسوم الكاريكاتير ببساطة الفكرة ووضوحها، وتقتصر على المعلومات المهمة مع إضفاء البهجة على الطلاب، وتختصر الوقت في إيصال المعلومات.

(رسم الكاريكاتير)

- **الخرائط والكرات الأرضية** (Maps And Globes):

أولا- الخرائط:

الخرائط عبارة عن وسائل مرئية ثابتة غير آلية، تعمل على استخدام الخطوط، لتوضيح المواقع الجغرافية والجيولوجية والبشرية، إذ تكون ممثلة للواقع أصدق تمثيل.

تنمي هذه الوسيلة إدراك الطالب وفهمه، إذ تنقله مجازياً للوقوف على الحدود والمساحات المختلفة على سطح الأرض، سياسياً واقتصادياً واجتماعياً، وبالتالي إعطاء التصوير الواضح حول المادة العلمية المقدمة، وتصنف الخرائط كالآتي:

أ- **محتواها والرموز المستخدمة فيها**: كخرائط المواقع البشرية والمناخية، ومظاهر سطح الأرض (أنهار، وديان، سهول، جبال).

ب- **الأبعاد وطريقة الاستعمال**: الخرائط المستوية مثل: (الأطلس، الحائطية)، والخرائط المخروطية مثل: (تجسيم الأماكن الجغرافية)، الخرائط ذات الأبعاد الثلاثة مثل: (الكرات الأرضية).

ج- **المساحة:** خرائط محلية (مدرسة، قرية، مدينة)، وخرائط إقليمية (مجموعة مدن في موقع واحد)، والعالمية (مسطح الكرة الأرضية) وغيرها.

ثانيا- الكرات الأرضية:

هي نموذج مصغر لكوكبنا الأرضي، إذ إنها جسم كروي مجسم لثلاثة أبعاد، وتصنع من الخشب أو الجبس، أو البلاستيك، أو الحديد، ولبعضها سطوح ملساء، في حين أن لبعضها الآخر سطوح توضح تضاريس اليابسة وأعماق المحيطات، وتقدم مهارات، منها فهم شكل اليابسة والماء على الكرة الأرضية، وكيفية استخدام خطوط الطول ودوائر العرض في تحديد الجهات والأبعاد والمواقع، والقدرة على تحليل العلاقات المكانية بين الظواهر.

- النماذج المجسمة (Models):

هي أشكال ثلاثية الأبعاد تشبه الأصل الحقيقي في أي من خصائصه ووظيفته، وقد تكون مطابقة له في الحجم أو أكبر منه أو أصغر بنسب محددة.

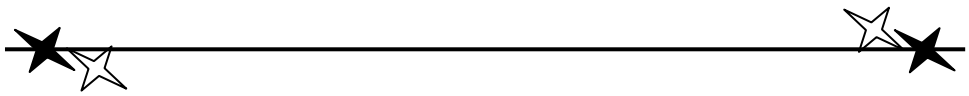
وتتوافر النماذج بأحجام مختلفة وفق نوعية الموضوع المستخدمة فيه، وعادة تعرض بواسطة المعلم دون استخدام أجهزة العرض الضوئي، وتختلف عن الأصل

الحقيقي في الحجم مثل نموذج الأهرامات، أو في الطعم مثل نموذج لفاكهة بلاستيكية، أو في الرائحة مثل نموذج لإحدى الأسماك، وهكذا.

(نموذج مجسم)

- أنواع النماذج:

- **النماذج المُصمتة:** ولها مسميات أخرى منها النماذج المفرغة ونماذج الشكل الظاهري، وهي تستخدم في عرض الأجزاء الخارجية لأشياء دون الأجزاء الداخلية منها، ومن أمثلتها نماذج النباتات، ونموذج لجسم إنسان يوضح الأطراف من الجسم.
- **نماذج الفك والتركيب:** تستخدم لدراسة مكونات الشيء الأصلي، حيث يمكن فصل أحد الأجزاء عن النموذج لدراسته، وتحديد مكوناته وصفاته وعلاقته بباقي الأجزاء، ومنها النماذج الهندسية التي توضح مكونات الآلات، ونموذج للجهاز التنفسي الذي يمكن فك أجزائه المختلفة وإعادة تركيبها.
- **نماذج القطاعات:** ويستخدم في إظهار المكونات الداخلية للشيء الأصلي، وفيه يتم عمل قطاع طولي أو عرضي في الجسم، فيظهر ما بداخله من مكونات خلف عملية القطع، وذلك للتعرف عليها ودراسة خصائصها، ومن أمثلتها نموذج لقطاع عرضي في كابل كهربائي لإظهار أنواع الأسلاك



الموجودة بداخله ونوعية العزل في كل منها، وعدد الشعيرات في كل سلك، وقُطر كل شُعيرة فيه.

- **النماذج الشفافة:** وتستخدم لإظهار الأجزاء الداخلية دون فكها أو تنفيذ عمليات القطاع فيها، وغالباً ما تُصنع الأجزاء الخارجية فيها من البلاستيك النقي أو الزجاج، ومن أمثلتها نموذج شفاف لجسم الإنسان يُظهر الشرايين، وذلك لتدريب الطلاب على المهارات العملية لحقن الإبر، أو مهارة التشريح بدقة دون المساس بالجزاء الداخلية.
- **النماذج الشغالة:** وتستخدم لإظهار الحركة في المواد المختلفة والأجهزة والآلات الصناعية، ومن أمثلتها نموذج شغال لتوضيح وظيفة البوابات المنطقية في أجهزة الحاسوب، ودورها في معالجة البيانات المختلفة، وهنا يوضح النموذج المفاهيم النظرية في صورة حركة ضوئية لإكساب الطلاب المعلومات المرتبطة بها.

- العينات التعليمية (Specimens):

وهي عبارة عن أشياء حقيقية تؤخذ من بيئتها الأصلية، وتدخل عليها بعض التعديلات البسيطة من قِبل المعلم، كفصله عن بيئته الطبيعية، أو حفظه بطريقة معينة كالتحنيط مثلاً، مع الاحتفاظ بكامل خصائصه الأساسية.

ويستخدم المعلم العينات لصعوبة عرض بعض الأشياء أو الذهاب لبيئتها الطبيعية، فيقوم بإحضار العينات للفصل الدراسي مما يساعد على جعل الموقف التعليمي أكثر فاعلية، ويعمل على عرضها على الطلاب عن طريق الشرح النظري، أو بمساعدة بعض الشرائح أو الأفلام، أو الشفافيات، في حالة فقد العينات لبعض خصائصها. توجد العينات بصور متعددة، كالعينات النباتية، والجيولوجية، والصناعية، والمطبوعة، والنادرة، والحية.

(عينات تعليمية)

- فوائد العينات:

- عدم إمكانية إحضار الشيء الحقيقي إلى حجرة الدراسة، فيُكتفى بعينات منه.
- انقطاع الشيء الحقيقي من الحياة نهائياً وانقراضه، فيستعان بالبقايا من عظام وهياكل، كالدينصورات، وبعض الصور، والأفلام والشرائح لبعض الأحفورات.
- أن يكون الشيء المراد عرضه خطير على المتعلمين، كالحيوانات أو الحشرات السامة أو الخطيرة، كالثعابين والعقارب، والطيور الجارحة فنعوضها بعينات محنطة.
- إذا كان عدد الطلاب كبيراً جداً، ويتعذر أخذهم للبيئة الطبيعية للشيء المراد دراسته، فيتم عرضه باستخدام العينات كبديل لذلك.

- طرق حفظ العينات:

يمكن حفظ واقتناء العينات في أشكال متعددة منها:

1- **عرض العينات في وضعها الطبيعي**: وذلك عن طريق جمعها من بيئتها الأصلية، وتنظيفها، ووضعها على لوحات أو في صناديق زجاجية، مثل ذلك: الصخور، المعادن، الأخشاب، ويراعى عند عرضها كتابة البيانات الضرورية.

2- **طريقة التحنيط:** بعد إحضار الشيء المراد تحنيطه كالطيور أو الحيوانات، تُستخرج الأحشاء الرطبة منها، ثم يُستخلص الماء من هذا الشيء حتى يجف، ثم يُعقم، ويُسلخ الجلد بطريقة معينة، بحيث نحافظ على عدم تمزقه والاحتفاظ بالعظام الرئيسية كالرأس والأطراف، ويتم حشو الهيكل بمواد مناسبة تعطيه شكله الطبيعي.

3- **طريقة التصبير:** وفيها يتم تخليص الكائن الحي مما فيه من رطوبة مع المحافظة على أجزائه كاملة، وبالنسبة للحشرات يتم تثبيتها على لوح خشبي حتى تجف، ويلاحظ أن عملية التصبير تستخدم لحفظ الحشرات والنباتات الصغيرة والأشياء.

4- **طريقة التعشيب:** وتستخدم لحفظ النباتات، حيث تؤخذ النبات ويجفف باستخدام ورق نشاف أو ورق جرائد ليمتص منها الماء.

- **مميزات استخدام العينات**:

- تخضع لعمليات الفحص والدراسة في المختبرات والصفوف.
- بإمكان الطلبة جمعها وتصنيفها للدراسة.
- تُثير انتباه التلاميذ، وتشوقهم للدرس، بالأخص إذا شاركوا في البحث عن العينات وتعلموا بعض طرق التحنيط، وكيفية استخدامها والمحافظة عليها.

- **نواحي القُصور:**

- لا يستطيع المتعلمون دراسة الأشياء كما هي في بيئتها الأصلية.
- بعض العينات تحتاج إلى أجهزة لعرضها على المتعلمين، كالأفلام والشرائح.
- تحتاج إلى مهارات وخبرات في كيفية حفظ العينات والمحافظة عليها.

- **العرائس (الدمى) التعليمية** (Instructional Puppets):

هي تلك النماذج المجسمة التي يستخدمها المعلمون أو المتعلمون لتمثيل بعض المشاهد المعبرة، أو عروض تمثيلية، حيث استخدمت منذ زمن بعيد كوسيلة

ترفيهية، أو لنقل العادات والقيم والتراث في بعض المجتمعات، ولازالت تستخدم في الوقت الحالي، واستخدمت كوسيلة تعليمية يقوم بها المعلم والطلاب للتعبير عن أفكارهم والقيام بالنشاطات بحرية وجرأة.

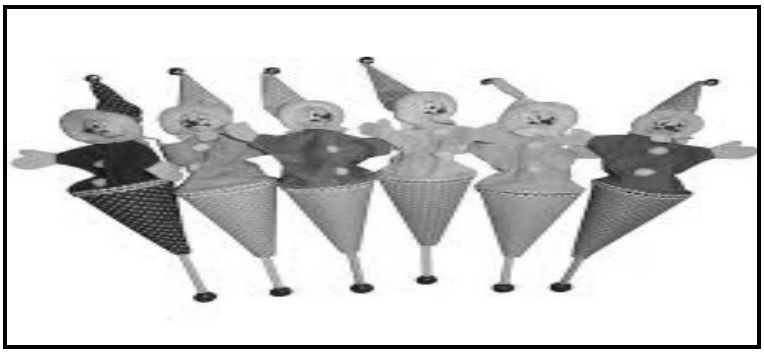
- **أنواع العرائس (الدُمى)**:

- **دُمى الظل أو الخيال (Shadow Puppets)**:

هي تلك الدُمى التي تصنع من الورق المقوى، أو أية مادة رقيقة أخرى، وغالباً ما تكون مسطحة الشكل، وترتبط أجزاؤها بمفاصل تساعد على تحريك هذه الأجزاء، وتتخذ الدُمية شكل إنسان، أو حيوان أو جماد، وتساعد في سرد كثير من القصص الخيالية، مما يزيد من سعة أفق المشاركين والمشاهدين، وقدرتهم على التعبير.

- **دُمى القضبان (Dolls bars)**:

وهي دُمى مسطحة، أو مجسمة ذات أجزاء قابلة للحركة، وسميت بهذا الاسم لأن الجسم كله يرتكز على قائم، أو قضيب صلب من المعدن كالذي يُستعمل في عمل المظلات، وقد يكون القضيب (عصاً) من الخشب، وتصنع من الورق المقوى إذا كانت مُسطحة، ومن الخشب، أو القطن، أو البلاستيك، أو أي مادة مشابهة إذا كانت الدمية مجسمة.



- **دُمى الخيوط (الماريونيت- Marionettes):**

تمثل دُمى الخيوط أو "الماريونيت" أشكالاً مجسمة لإنسان، أو حيوان، أو طير، وتصنع من القماش، أو البلاستيك، أو الإسفنج، ولهذه الدُمى مفاصل شبيهة بمفاصل جسم الإنسان، لذلك ترتبط أجزاؤها المنفصلة معاً بمشابك، أو براغي ذات عُرى بشكل يُسهل تحريك كل جزء فيها، باستعمال خيوط دقيقة، أو أسلاك رفيعة.

- **دُمى اليد (Hand dolls):**

تُدعى هذه الدُمى "القفاز" لأن اليد تدخل فيها عند استعمالها مثل دخول اليد في القفاز، كما أن شكلها يشبه القفاز أيضا، وبذلك فإن هذه الدُمى تُصنع غالباً من القماش، على شكل كيس يظهر فيه رأس الدُمية وذراعها، ولا توجد لها أرجل، ويتم تحريك رأسها وذراعيها بأصابع اليد من خلف المسرح الخاص بها، دون أن يظهر العارض الذي يقوم بالحديث، أو الحوار مع عارض.

- **فوائد العرائس (الدُمى) التعليمية:**

يتيح استخدام العرائس في العملية التعليمية توفير مواقف تعليمية فعالة ومتنوعة أمام الأطفال ومنها الأتي:

- إظهار قدرات وإبداعات المعلم التمثيلية بما يساعده في إكساب الأطفال القيم والاتجاهات والمهارات المختلفة بصورة جدية وفعالة.
- إتاحة الفرصة أمام الأطفال للتعبير عن أفكارهم بمشاركتهم في تقمص الشخصيات بلعب الأدوار في مسرح العرائس.
- تمثيل القصص المعبرة عن البيئة، والتي يصعب نقلها بالوسائل التعليمية الأخرى بنفس الفاعلية.
- إثارة خيال المتعلمين وحماستهم، وبالتالي تعمل على إظهار القدرات الكامنة لديهم بالإضافة إلى تأثيراتها الوجدانية فيهم.
- تستخدم كأسلوب تشخيصي وعلاجي لمشكلات الأطفال النفسية.
- تنمي المهارات الحركية والاجتماعية، والتعبير اللغوي، لدى المتعلمين.

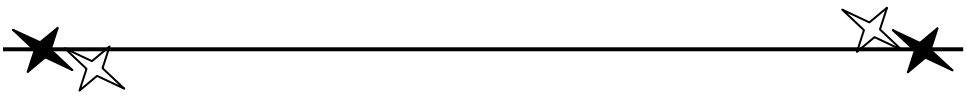
- المعارض التعليمية (Educational Exhibits):

هي طريقة تستعمل لعرض فكرة أو التعبير عنها من إنتاج المعلمين، والطلاب، عن طريق تنظيم الأشياء وترتيبها بشكل معين، وفق خطة مُعدة مسبقاً لتحقيق أهداف معينة.

- فوائد المعارض التعليمية:

- تعريف المجتمع الخارجي بأنشطة المدرسة، ونظم الحياة المدرسية.
- تثير اهتمام الطلاب بما تتضمنه من وسائل متنوعة تتمثل في العينات والنماذج والصور والرسومات والخبرات التي تساعدهم في فهم المعلومات التي تتعلق بها.
- تركز اهتمام الطلاب نحو فكرة محددة من خلال البحث فيها، وتجميع المعلومات المتعلقة بها، وتنفيذ أنشطتها المختلفة بشكل علمي منظم.
- تبرز أنشطة الطلاب وقدراتهم الخاصة، مما يساعد المعلمين في توجيهها وتنميتها.
- تُكسب الطلاب مهارات التخطيط والتنظيم والتنفيذ كعمل جماعي قائم على أسس علمية تحت إشراف المعلمين.
- تساعد المعلم في استخدامها كوسيلة تعليمية لتوضيح بعض المعلومات ومراجعتها أو تقويم قدرات طلابه.
- تنمية العلاقة الاجتماعية بين المدرسة ومؤسسات المجتمع في البيئة المحيطة بها.

(معرض تعليمي)



- أنواع المعارض التعليمية:

تنقسم المعارض التعليمية إلى ثلاثة أنواع هي:

- **معرض الفصل:** وهو مجموعة الوسائل والتقنيات المستخدمة في الفصل، وتحت إشراف المعلم والتي تُعد من قِبله أو من إعداد الطلاب، أو الجاهزة، ويشمل المعرض الصور والرسومات والنماذج والعينات، والخرائط، وبعض الأعمال من إبداعات الطلاب، ويتميز معرض الفصل في الغالب بتجدد معروضاته.

وبإشراك الطلاب في إنتاج المعروضات أو إعدادها فإنهم يكتسبون خبرات مباشرة واستفادة كبيرة حيث يستطيع من خلالها المعلم أن يقيم مدى استيعاب المعلم للعديد من الدروس التي قام بتدريسها لهم، كذلك اكتشاف قدراتهم والعمل على تنميتها.

- **معرض المدرسة:** ويختلف عن معرض الفصل في أنه أكبر حجماً، ويشترك في إعداده طلاب المدرسة وليس الفصل الواحد، كذلك يتولى الإشراف عليه لجنة تتضمن بعض المعلمين، والطلاب المتميزين، وبعض العاملين في المدرسة، يتم اختيارها من قِبل إدارة المدرسة، ويتكون المعرض من وسائل وتقنيات أنتجها الطلاب وبعض المعلمين. يتميز معرض المدرسة بأنه يعزز التواصل بين المدرسة وأولياء الأمور وتعريفهم بأنشطة المدرسة، مما يرفع من مستوى الترابط بين المدرسة بالبيئة المحيطة.

- **معرض المنطقة التعليمية:** وهي معارض عامة على مستوى المنطقة التعليمية، حيث تشترك فيه المدارس لإظهار أنشطتها العلمية، وتتنافس لإبراز قدرات طلابها ومدى اهتمامها بتنميتها، عن طريق عرض أفضل معروضاتهم، ويحدد مكان المعرض إما في أحد المدارس، أو في مكان مخصص من قِبل إدارة المنطقة التعليمية وتخصص لكل مدرسة ركن معين لعرض إنتاجها، كما إنها تتيح لأهالي المنطقة التعليمية التعرف على أنشطة المدارس، بالإضافة لزيارات

الضيوف و المسؤولين في مختلف المجالات للتعرف على الأنشطة التعليمية، وتشجيعها والارتقاء بها.

- **تنظيم المعارض**:

عند التخطيط لتنظيم معرض يجب مراعاة الشروط والاعتبارات الآتية:

- تحديد أهداف المعرض.
- تنظيم محتوياته بطريقة تشد الانتباه، مع وضوح مشاهدة مكوناته.
- أن يكون مكان إقامة المعرض مناسباً من حيث الإضاءة، والتهوية، والاتساع.
- يكلف الطلاب المشرفين على المعرض بواجبات محددة تفادياً لتداخل المهام.
- اختيار المعروضات وطريقة عرضها، تتناسب مع المرحلة السنية والثقافة للزوار.

- **المتاحف التعليمية** (**Museums educational**):

يقصد بها الأماكن التي تختص بحفظ الأشياء القديمة وعرض الآثار الحضارية التقليدية والتراثية والتاريخية كمصدر ثقافي للمجتمع، وهي جانب تعليمي يجسد الماضي من جميع جوانبه وأساليبه وتقنياته المختلفة.

وتتنوع المتاحف بتعدد أهدافها فمنها المتاحف التاريخية، والزراعية، والعسكرية الحربية، والصحية، كما توجد متاحف تعليمية في بعض المدارس أو الجامعات مثل متحف التاريخ الطبيعي.

- **فوائد المتاحف التعليمية**:

تُفيد المتاحف التعليمية في عدة جوانب منها الآتي:

1- إتاحة الفرص أمام الطلاب للإطلاع على جزء من التاريخ البعيد بسهولة.
2- تقديم المادة العلمية التاريخية من الصناعات والأحياء بمختلف أنواعها.

3- تزويد الطلاب والمعلمين بما يحتاجونه من صور ورسومات ومعلومات بغرض الدراسة والبحث.

4- تعليم الطلاب المتخصصين والمشرفين في المتاحف عن طريق حفظ ووقاية وعرض مقتنيات المتحف للاستفادة منها في إعداد المتحف المدرسي.

5- تعليم الطلاب الالتزام في مواعيد الزيارة، الانضباط، وإتباع تعليمات المشرفين على المتحف، دون الدخول معهم في مناقشات تختص بأصول عملهم.

(المتحف التعليمي)

الفصل الخامس

الوسائل والتقنيات الحديثة

- الوسائل والتقنيات التعليمية السمعية:
- المذياع (الراديو- Radio).
- الإذاعة التعليمية (الراديو التعليمي).
- الإذاعة المدرسية.
- المسجلات الصوتية.
- شريط التسجيل (Tape):
- معامل اللغات.

- الوسائل والتقنيات التعليمية السمعية:

- المذياع (الراديو- Radio):

يعتبر من أقدم وسائل الاتصال الجماهيرية الشائعة المعروفة للجميع "كوسيلة سمعية"، وساعد على انتشاره عدم وجود منافس له في البداية، وقبل استخدام الجهاز المرئي، كذلك سهولة استخدامه وتشغيله، والأهم أنه تجاوز عقبة الأمية والإعاقة وخصوصاً البصرية منها، وهو وسيلة تثقيفية أيضاً، ولا يزال من الوسائل التي لا يمكن الاستغناء عنها وخصوصاً في سماع الموسيقى والأغاني، أو نشرات الأخبار أو البرامج المختلفة، وغيرها.

(الراديو)

- **أجزاء الجهاز:**

يتكون المذياع من أجزاء كثيرة داخلية، وخارجية (كالصندوق الخارجي، والمحولات الكهربائية، والمكثفات الكهربية، ومسطرة الموجات، مفتاح التشغيل والصوت، مفتاح تغيير وضبط المحطات، السماعة، الهوائي).

- **مميزاته:**

1- تنتشر موجاته على مسافات شاسعة، تستفيد منها أعداد كبيرة من البشر في المدن والقرى والأرياف.

2- يشتغل الراديو بالبطارية الجافة، وبالكهرباء، ويستعمل في البيت وفي السيارة وفي السفينة والطائرة، وهذا يجعل إمكانية الاستفادة منه كبيرة.

3- وسيلة من وسائل الترفيه، وقضاء وقت الفراغ، لأن البرامج الإذاعية متنوعة.

4- تقديم برامج لإحياء التراث، وهذه البرامج فيها متعة لمن عاصرها، وتذكير لمن سمع عنها ولم يشاهدها، وتربط الفرد بمجتمعه.

5- الكثير من الوسائل البصرية كالصور والخرائط والرسوم والأشكال البيانية،لا يستفيد منها فاقدو البصر، والأميون، إلا أنهم يستفيدون من برامج الإذاعة المسموعة ويستمتعون بها.

- **عيوبه:**

1- الكثير من المستمعين لا يستطيعون متابعة البرامج لانشغالهم بمطالب الحياة أثناء البث.

2- المناطق النائية لا يصلها الإرسال الإذاعي أحياناً، أو يصلها مشوشاً.

3- من الصعوبة بمكان إعادة الإرسال الإذاعي لجميع البرامج.

- الإذاعة التعليمية (الراديو التعليمي):

يقصد بها تلك البرامج التعليمية التي تبث عبر أجهزة المذياع (الراديو)، وتعتمد في تقديمها على عنصر الصوت فقط وبجميع اللغات، فهناك البرامج الثقافية والتاريخية، والدينية، والأدبية والعلمية، وبرامج تعليم اللغات، وهذه البرامج يعدها المعلمون، والعلماء، والكتّاب، كلٍ حسب تخصصه.

- تنظيم التعلم بواسطة الإذاعة التعليمية:

لكي يتم الاستفادة من الراديو تعليمياً يجب مراعاة الآتي:

1- التخطيط للاستفادة داخل الصف الدراسي أو خارجه.

2- الاطلاع الدائم على قوائم البرامج والنشرات التي تخص الراديو لمعرفة أنواع البرامج ومحتوياتها.

3- تهيئة الطلبة لاستقبال برنامج معين من الإذاعة بعد معرفة وقته ومدى مناسبته مع ظروف الحصة الدراسية.

4- على المعلم إذا عرف نوع البرنامج أن يُعد بعض المطبوعات التي تساعد الطلبة على تلقي الدرس وتطبيقه إذاعياً.

5- أثناء إذاعة البرنامج على المعلم أن يستفيد من كتابة بعض الكلمات الصعبة، أو التي يحتاجها الطلبة على السبورة وذلك لمتابعة الدرس ومناقشته فيما بعد.

- فوائد الإذاعة التعليمية (الراديو) كوسيلة تعليمية:

1- توصيل المعلومات، والمهارات، والأفكار، إلى الطلبة وهم يجلسون في صفوفهم.

2- إذاعة الدرس من قبل معلم مشهور وناجح، مشهود له من المعلمين الأكفاء.

3- يكتسب المعلم نفسه الخبرة من خلال سماعه لعدد من الدروس، التي يقدمها معلمون أكفأ.

4- تتضاعف الفوائد السابقة بشكل كبير في المناطق والقرى النائية.

- مميزات الإذاعة التعليمية:

1- قلة تكاليف إنتاج برامجها: فالأمر لا يحتاج سوى أشرطة مسجلة، وجهاز تسجيل، ومضخم للصوت، وبعض المؤثرات الصوتية.

2- سرعة الانتشار: بمعنى أنه يمكن استقبالها في كافة أنحاء العالم دون عوائق، مما يجعلها من أهم وسائل التعلم عن بعد، ولأعداد كبيرة من المتعلمين.

3- الصدق والواقعية في عرض الأحداث والوقائع: وهذا يرتبط بالقائم بعرض وبث البرامج في اختيار التعبيرات المناسبة للموقف وتصويره بشكل واقعي صادق باستخدام الألفاظ والانفعالات.

4- التـأثير الوجـداني وتنميـة الخيـال والإبـداع: عـن طريـق الإخـراج الجيـد واستخدام المؤثرات الصوتية والموسيقية والدرامية، بما يؤثر في خيال المستمع وتنمية قدرته على التصور والإبداع.

- **عيوب الإذاعة التعليمية**:

1- اعتمادها على مخاطبة حاسة السمع فقط لدى المتعلم دون الاستعانة ببعض المصادر التعليمية.

2- الافتقار إلى التفاعلية والحوار بين البرنامج وجمهور المتعلمين، فالاتصال هنا في اتجاه واحد ويفتقر رد الفعل لدى المتعلمين.

3- قد لا يتناسب وقت بث البرنامج مع أوقات المتعلمين.

- **الإذاعة المدرسية**: (School Broadcasting)

هـي وحـدة اتـصال في اتجـاه واحـد، وتعـد وسـيلة تعليميـة سمعيـة تستخدم ضمن منظومة العمل اليومي للمدرسة، وتقدم بـرامج متعـددة ومتنوعـة منهـا: الأخبـار المحليـة، وإصـدار التعليمـات والإرشـادات، والتوجيهـات، وطـابور الـصباح، والخطب، والأناشيد، والمسابقات، والحفلات في أوقات النشاط المدرسي.

- **الأجهزة المستخدمة في منظومة الإذاعة المدرسية**:

1- **الميكروفون**: هـو الجهـاز الـذي يلتقط الـصوت مـن مـصدره، ثـم يحولـه إلى موجـات كهربيـة مختلفـة الـشدة حسب قـوة الـصوت الأصـلي، ثـم تنتقـل هـذه الموجات سلكياً أو لاسلكياً إلى جهاز مضخم الصوت.

2- **مضخم الصوت**: هـو الجهـاز الـذي يضخم الموجـات الكـهربيـة القادمـة مـن الميكروفون دون أن يغير في شكلها الأصلي، ثم يرسلها إلى مكبر الصوت.

3- **السماعات**:هي الجهاز الذي يعيد الموجات الكهربية إلى موجات صوتية مـرة أخرى، مع تكبير هذا الصوت أثناء الإذاعة.

(الإذاعة المدرسية)

- **مميزات الإذاعة المدرسية:**

1- وسيلة تواصل بين المعلمين والطلبة عندما يشارك الجميع في إعداد البرامج اليومية.

2- تعمل على اكتشاف المواهب في المجال الإذاعي، أو في المجالات الأخرى من خلال المسابقات والمشاركات المختلفة للطلبة.

3- تزويد الطلبة بالمعلومات العامة، مما يجعلها تقدم الخبرات بطريقة غير مباشرة.

- **عيوبها:**

1- أن تستغل الإذاعة المدرسية لتكون منبراً لمدير المدرسة لإصدار الأوامر للطلبة.

2- أن تكون برامجها غير منظمة، دون إشراف فتصبح مصدر إزعاج للطلبة ولجيران المدرسة.

- المسجلات الصوتية: (Sound Recorders)

يقصد بها كافة التقنيات والأدوات والأجهزة التي تستخدم في حفظ وتخزين المعلومات والرسائل التعليمية المنطوقة؛ والأكثر شهرة عند الناس يعرف بالمسجل: وهو عبارة عن جهاز سمعي، أو مثير سمعي مفيد في العملية التعليمية، وهو

وسيلة تسمح بتسجيل الخبرات، وإعادة تقديمها، مع الاحتفاظ بمزايا وإمكانات تسريع الصوت، ورفع أو خفض مستوى الطبقة الصوتية.

(المسجل الصوتي)

- **أنواع المسجلات**:

هناك نوعان من أجهزت التسجيل هما:

1- المسجل ذو البكرات المفتوحة: (Open Reel Recorder) وهذا النوع يستخدم بكثرة في المحطات الإذاعية، ولدى المحترفين.

2- المسجل ذو الشريط (الكاسيت): (Cassette Recorder) وهذا النوع هو الأكثر استخداماً وشيوعاً في المدارس، والمنازل، وحتى في السيارات.

(أنواع لمسجلات الصوتية)

- **شريط التسجيل** (Tape):

هو شريط من البلاستيك المرن، أحد سطحيه لامع، والسطح الآخر الذي يتم التسجيل عليه غير لامع، لأنه مطلي بطبقة من أكسيد الحديد

المغناطيسي، ويتم التسجيل على الشريط عندما يأتي الصوت على شكل موجات يلتقطها الميكروفون، ويحولها إلى ذبذبات كهربية مختلفة الشدة، تنتقل إلى مضخم الصوت فتكبر، ثم تصل إلى رأس التسجيل فيتم ترتيب ذرات أكسيد الحديد المتوافرة على الشريط بما يناسب التأثيرات المغناطيسية، وتبقى على هذا الحال محتفظة بالصوت لحين مسحه أو التسجيل عليه مرة أخرى.

(شريط التسجيل)

- **أنواع أشرطة التسجيل:**

هناك نوعان من الأشرطة كما هو الحال في أجهزة التسجيل وهما:

- **أشرطة البكرات المفتوحة:** هذا النوع يلف على بكرة قطرها (5- 7 أنش)، تثبت على جهاز المسجل، ويوضع في مقابله بكرة فارغة، ويوصل الشريط بينهما ويشغل الجهاز، وعادة ما يكون هناك أكثر من مسارين على هذا النوع من الأشرطة.
- **أشرطة الكاسيت:** هذه الأشرطة تكون داخل علبة صغيرة بداخلها بكرتان، كل بكرة لا يتجاوز قطرها أنشاً واحداً، ولا يحتاج المعلم إلا إدخال الشريط في مكانه في المسجل.

- **مميزات أجهزة التسجيل:**
  - سهولة التشغيل والاستعمال.
  - مرونة التشغيل (تقديم، إيقاف، تأخير).
  - تعزيز الدرس، واستعمالها وقت الحاجة.
  - تسجيل المحاضرات وتقويم الدروس.

- تعليم الأصوات وسرد القصص، وتعليم الأناشيد.
- توافر مصادر الطاقة لها.

- **عيوبها:**
- إنها وسيلة اتصال ذات اتجاه واحد.
- قد يستمع المتعلم إلى التسجيلات استماعاً هامشياً دون إنصات.
- قد تُستهلك الحصة عند استخدامها في الفصل بطريقة خاطئة.

- معامل اللغات: (Language Laboratory)

هي فصول أو غرف مجهزة، يطلق عليه البعض المعامل السمعية، أو معامل اللغة الأجنبية، وتفيد في التدريب على الاستماع ونطق الكلمات والمهارة في أدائها، كما تستخدم لمعالجة ضعف النطق عند الطلاب، وهي لا تقتصر على تعلم اللغات الأجنبية فقط، بل يمكن استخدامها في تدريس اللغة العربية والاجتماعية بكفاءة عالية.

(معامل اللغات)

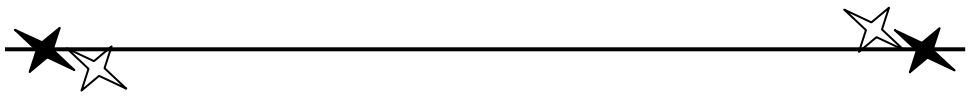
- أجزاء ومكونات معامل اللغات:

1- الأدوات والتجهيزات الخاصة بالمعلم:

أ- تسجيل كاسيت للصوت.

ب- سماعة رأس .

ج- جرامافون.



د- فيديو كاسيت.

هـ- لوحة الاتصال والتحكم، وتحتوي على المفاتيح الرئيسية المستخدمة في عمليات الاتصال.

2- الأدوات والتجهيزات الخاصة بالمتعلم:

أ- تسجيل كاسيت للصوت.

ب- سماعة رأس يوصل بيه ميكروفون للتحدث.

ج- مفتاح النداء.

د- مفتاح خاص بجهاز التسجيل يختص بالتحكم في عمليات الاستماع والتحدث والتسجيل.

هـ- مفتاح سماعة الرأس.

- مجالات استخدام المعمل:

- عرض البرامج التعليمية على الطلاب في الحصص الدراسية وفي وجود المعلم.
- الاستخدام المكتبي الحر من قبل المعلم، ويتم في أوقات محددة من عدم انشغال المعمل بالدروس النظامية، يستخدم فيها الطالب برامج مختلفة، فينفذ بعض التدريبات وفق قدراته الخاصة وحاجاته التعليمية.

- أهداف ومميزات معامل اللغات:

- تنمية مهارات اللغة ومفرداتها لغير الناطقين بها.
- استماع المعلم لدروس نموذجية في مجال اللغة، مسجلة ومعدة للاستخدام بطريقة منظمة.
- تدريب المتعلم على الطلاقة اللفظية لمفردات اللغة، والسرعة في التحدث مثل الناطقين بها.
- تدريب المتعلم على مهارات الاستماع الايجابي، ومعالجة عيوب النطق.
- تريح المعلم من عناء التكرار، وتتيح له الوقت لتصحيح إجابات المتعلمين .

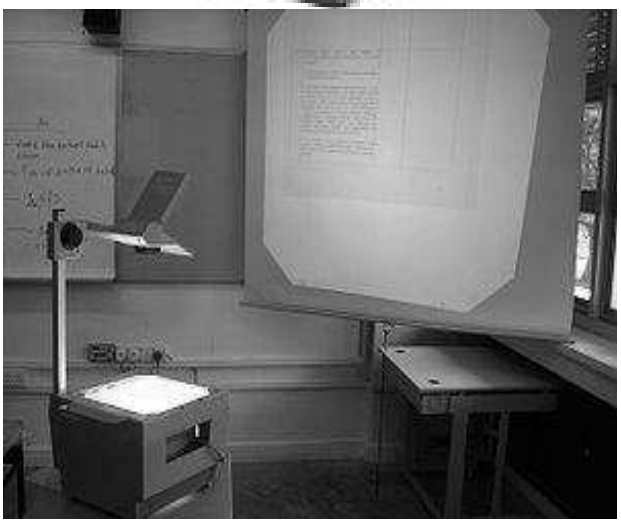
الفصل السادس

الوسائل والتقنيات التعليمية البصرية.

- جهاز العرض فوق الرأس.
- جهاز عرض الشرائح.
- الشرائح.
- جهاز عرض الصور المعتمة.
- جهاز عرض الأفلام الثابتة.
- الأفلام الثابتة.

- جهاز العرض فوق الرأس: (The Overhead Projector)

يعتبر من أكثر أجهزة العرض الضوئي شيوعاً بين المدارس لبساطته وسهولة تشغيله وفوائده المتعددة، وقد أطلقت عليه أسماء أخرى منها: السبورة الضوئية، جهاز العرض العلوي.



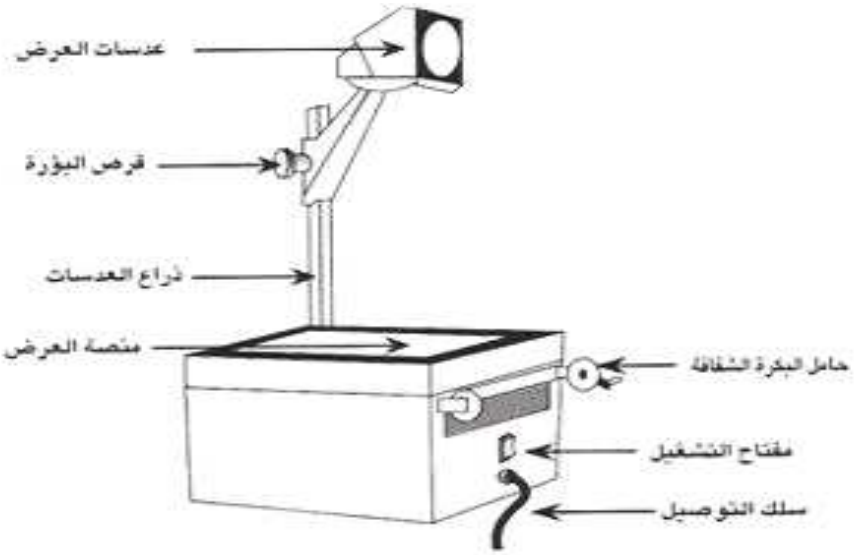
- أجزاء الجهاز:

يتكون جهاز العرض العلوي من الأجزاء الآتية:

1- المصباح الضوئي: يوجد بصندوق الجهاز في أسفله أو في الجانب الأيسر في بعض الأجهزة، وهو مختص بإصدار الأشعة الضوئية، وتصل طاقته

الكهربية (100- 750 وات) حتى تعمل بكفاءة في ضوء النهار الطبيعي، وعادة يكون من نوع الهالوجين.

2- مرآة مقعرة تقع أسفل المصباح الضوئي مباشرة وهي تعمل على تجميع الأشعة الضوئية وعدم تشتتها ثم عكسها إلى أعلى فتؤدي بالتالي لزيادة شدة الضوء المتجه إلى الشفافية.



(أجزاء الجهاز)

3- عدسة مجمعة للأشعة وتسمى عدسة فرنيل (Fresnel lens) وهي توجد في الأجهزة ذات الطراز الحديث، وتعمل على تجميع وتوزيع الأشعة بشكل متساوٍ على جوانب الشفافية.

4- لوح زجاجي أعلى لوح فرنيل، وهو من نوع الزجاج الحراري للعمل على ترشيح الحرارة، ويوضع أعلاه الشفافية، أو يمر عليه الشريط الشفاف.

5- قاعدة لحمل اللوح الزجاجي الحراري، وأبعادها (25×25 سم)، وهي مصنوعة من الصاج أو البلاستيك المقوى.

6- مروحة لتخفيف درجة الحرارة الناتجة عن المصباح الضوئي.

7- ذراع حامل لمجموعة عدسات الإسقاط.

8- عدسات الإسقاط وتتكون من :

أ- عدسة العرض: تعمل على تجميع الأشعة الصادرة من فوق سطح الشفافية.

ب- مرآة مستوية تميل على المحور الأفقي، تعمل على عكس اتجاه الأشعة نحو الشاشة في صورتها المعتدلة.

9- مفتاح تشغيل الجهاز، وهو مزود بحركتين، الأولى لتشغيل المروحة، والثانية لتشغيل المصباح الضوئي.

10- مفتاح لرفع وخفض مجموعة عدسات الإسقاط .

- **مميزاته:**

- يستخدم لعرض المواد التعليمية مكتوبة أو مرسومة ملونة أو عادية.
- سهولة الاستخدام، إذ لا يحتاج إلى ترتيبات لاسيما لإعتام الغرفة، وبذلك يمكن استخدامه في حجرة الدراسة العادية.
- يستخدمه المعلم وهو مواجه التلاميذ مما يساعد على ضبطهم، وملاحظة سلوكهم وتعبيراتهم أثناء الشرح.
- سهولة العودة لأي مادة مكتوبة على الشفافية، لإعادة الشرح أو الإجابة على الاستفسارات.
- يساعد التلاميذ على التركيز والمشاركة وتدوين الملاحظات التي يرغبون فيها.
- عرض صور كبيرة مضيئة من مسافة قريبة من الشاشة تؤدي إلى جذب الانتباه وإثارة التشويق لموضوع الدرس.
- توفر الشفافيات الجاهزة لجميع المواد الدراسية تقريباً على مستوى رفيع من الإنتاج، يجمع بين الدقة العملية والإخراج الفني.
- يوفر الوقت الذي يصرفه المعلم في الكتابة على السبورة، ويكون حلاً لمشكلة سوء الخط عند بعض المعلمين.

- **عيوبه:**
- يحتاج إلى مصدر كهربائي، وهذا لا يتأتى ببعض المدارس، كذلك انقطاعه يسبب مشكلة.
- يحتاج إلى محافظة وعناية خاصة عند بدء تشغيله وأثناءه، وبعد الانتهاء من التشغيل.
- بعض الشفافيات تحتاج إلى إعداد وتحضير علاوة على إعداد الدروس، وهذا يزيد من أعباء المعلم.

- **جهاز عرض الشرائح**: (Slides Projctor)

يطلق على هذا الجهاز تسميات متعددة منها: جهاز عرض الصور الشفافة، وجهاز عرض الشرائح الفوتوغرافية، وجهاز عرض الشرائح الشفافة، والفيلم الثابت.

والشريحة الشفافة هي عبارة عن صورة تمثل لقطة من فيلم فوتوغرافي موجب (Positive Film) يكون مقاسها (35 ملم) وهي الأكثر انتشاراً، يتم تحميضها وتوضع في أطار (Frame) يصنع من الورق المقوى أو البلاستيك.

(جهاز عرض الشرائح)

- **أجزاء الجهاز**:

تتنوع أجهزة عرض الشرائح حسب الشركة المصنعة وطراز الجهاز، كذلك تتنوع من حيث طريقة العمل فمنها ما يعرض الشرائح يدويا، ومنها ذاتي الحركة، ومنها مقرون بالصوت، فهناك أجهزة لعرض شريحتين، وأخرى لعرض 36 شريحة،

وأخرى لعرض (80) شريحة، أو (140) شريحة، ويختلف شكل حامل الشرائح وفق نوع الجهاز، فمنها المستطيل ومنها الدائري.

وبشكل عام فإن أجهزة عرض الشرائح تتوافق في الأجزاء الأساسية وهي كالآتي:

1- مصباح تتراوح قوته بين (150- 1000) واط حسب نوع الجهاز.

2- مرآة مقعرة خلف المصباح لتعكس الضوء الصادر عن المصباح إلى الإمام.

3- مروحة يتناسب حجمها مع حجم الجهاز، وتكفي لتخفيض الحرارة الناشئة عن المصباح.

4- العدستان الثابتتان، وهما عدستان مستويتان محدبتان، تحدبهما إلى الداخل وعملهما تكثيف ضوء المصباح، وتوزيعه بالتساوي على أرجاء الشريحة.

5- قطعة زجاجية سميكة لامتصاص الحرارة، ومنعها من الوصول للشريحة وإتلافها، توضع بين العدستين الثابتتين.

6- مكان لوضع الشريحة، وحامل الشرائح.

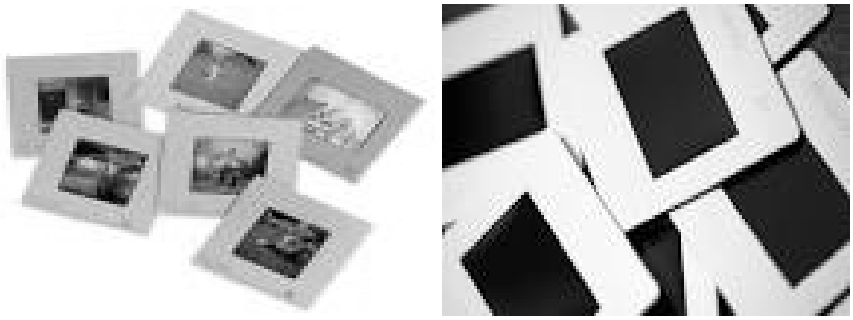
7- اسطوانة العدسات المتحركة، وفيها مجموعة من العدسات، وموقعها في مقدمة الجهاز حيث تسقط الصورة من خلالها على الشاشة، ويمكن توضيح الصورة بتحريك هذه الاسطوانة يميناً ويساراً.

- **مميزاته:**
  - يساعد الطلبة على تركيز انتباههم على المادة التي كبرها الجهاز.
  - زمن العرض ملك للمعلم، يعرض متى يشاء ويأخذ الوقت الذي يريد.
  - خفيف الوزن، سهل الحمل والنقل.
  - سهولة التشغيل والاستخدام.
  - رخيص الثمن مقارنة بالأجهزة الأخرى.
  - رخص ثمن الشرائح وسهولة إعدادها.

- **عيوبه:**
- الجهاز اليدوي ذو الشريحتين يستهلك وقتاً وجهداً كبيراً في عرض المادة العلمية، ويحتاج إلى وجود المعلم بجوار الجهاز طول وقت العرض للتبديل بين الشرائح.
- يصعب إدخال شريحة إضافية إلى الجهاز ذاتي الحركة في أثناء عرض المادة العلمية، حيث يتم الالتزام بما تم وضعه مسبقاً قبل التشغيل، وإلا اضطر لإيقاف الجهاز وإعادة ترتيب الشرائح وإضافة الشريحة الجديدة.
- يحتاج إلى تعتيم، مما يجعل بعض الطلبة لا ينتبهون للشرح، ويعبثون لتأكدهم من عدم رؤية المعلم لهم.

- **الشرائح**: (Slides)

يمكن تعريفها بأنها عبارة عن صورة شفافة مأخوذة من فيلم 35ملم في العادة، مستطيلة الشكل ثنائية الإطار وهو الذي يحفظها من التلف أو غيره، ويتكون من الورق المقوى، أو البلاستيك، أو المعدن، ويبلغ إطار الشريحة الكامل (24×36 ملم) أو نصف إطار ومساحتها (18×24 ملم)، ويتم عرضها بواسطة جهاز عرض الشرائح.



(نماذج لبعض الشرائح)

- **مجالات استخدام الشرائح وفوائدها**:
- يمكن استعمالها في المعارض والمتاحف والمؤتمرات والمحاضرات.

- استخدامها في المدارس والجامعات والشركات الإدارات الحكومية والمنازل.
- تُقدم بواسطتها برامج على مستوى عالٍ وخصوصاً عند استخدام نظام الحاسوب لإظهارها بالصوت والصورة.
- توضح الجزئيات الصغيرة عند عرضها للطلبة في المدارس.
- توفر على المعلم الكثير من الشرح وتوضيح الدرس بصورة مشوقة للطلبة.

- **مميزات الشرائح:**

- يمكن ترتيبها أو إعادة ترتيبها وحذف بعضها بما يناسب الأغراض التدريسية.
- سهلة التحضير ومعقولة التكاليف فيمكن للطلبة والأساتذة عمل شرائح خاصة بهم.
- يمكن للمعلم وقف العرض في أي لحظة لكي يبحث ما يريده مع تلاميذه.
- يستطيع المعلم تجميع وحفظ الشرائح من اجل استعمالها أكثر من مرة دون الحاجة لإنتاجها من جديد.
- يمكن استعمالها في التعليم الفردي والجماعي، ومع مختلف الأعمار والمواضيع.

- **عيوب الشرائح:**

- من السهل إضاعتها لأنها وحدات منفصلة.
- سهولة تغير تسلسلها وبعثرتها.
- صغر حجمها مع سهولة تعرضها للخدش.
- سهولة تلفها إذا تعرضت للحرارة أو الغبار.

- **جهاز عرض الصور المعتمة**: (Opaque Projector)

يطلق على هذا الجهاز تسميات متعددة منها: الفانوس السحري، والسبورة السوداء، أو " الأوبيدياسكوب" (epidiascope)، وهو الجهاز الأوسع انتشاراً في المدارس، ويعرض الجهاز صوراً غير شفافة، ومن هنا جاءت تسميته، والصور الغير

شفافة هي كل رسم أو تصوير لا يخترقها الضوء، بحيث لا يمكن لجهاز عرض الشرائح، أو جهاز عرض الشفافيات القيام بعرضها. وعرف الفانوس السحري بكبر حجمه في بدايته الأولى، ومع التطور التكنولوجي أصبح سهل الاستعمال مقبول الحجم، وتطورت استخداماته.

(جهاز عرض الصور المعتمة)

- أجزاء الجهاز:

يتكون هذا الجهاز من الأجزاء الرئيسية الآتية:

1- لوح معدني توضع عليه المواد المراد عرضها، يمكن رفعه بواسطة رافعة خاصة.

2- لوح زجاجي من النوع السميك ليضغط على الصورة التي تحتها.

3- لمبة بقوة إنارة تقدر بـ(1000) شمعة.

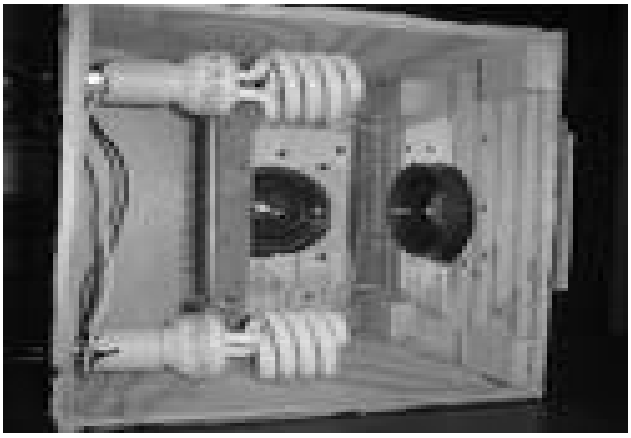
4- مرآة مقعرة تنعكس عنها الأشعة الصادرة عن اللمبة لتسلطها على المادة المعروضة، وبالتالي تنعكس عنها الأشعة وتتجه نحو المرآة.

5- مرآة مائلة بزاوية مقدارها 45 درجة، تعمل على عكس الأشعة وتسليطها على مجموعة من العدسات المتحركة.

6- مجموعة من العدسات المتحركة تعمل على تجميع الأشعة وتكثيفها، وبالتالي تسليطها على الشاشة لتظهر عليها الصورة.

7- مروحة: حيث يزود هذا النوع من الأجهزة بمروحة تكفي لتبريد الحرارة الناتجة عن اللمبة القوية، وانعكاساتها عن المرايا الموجودة في هذا الجهاز.

8- مفاتيح كهربائية لتشغيل المروحة، ولإضاءة اللمبة.



(الأجزاء الداخلية للجهاز)

- **مميزاته:**
  - سهولة تشغيله واستخدامه.
  - لا توجد له برامج أو مواد معينة أو محدودة، فبالإمكان استخدامه في عرض أوراق الشجر أو القطع المعدنية...الخ.
  - لا يتطلب مهارة كبيرة عند استعماله، من المعلم أو الطالب على حدٍ سواء.
  - يتيح الفرصة لجميع الطلاب لمشاهدة العينة المعروضة.

- يمكن استخدامه في التدريب أو عرض الصور والأشكال الزخرفية والهندسية وتكبيرها.

- **عيوبه:**
  - يحتاج لغرفة معتمة تماماً من أجل إمكانية مشاهدة المواد المعروضة.
  - إن الجهاز نفسه ضخم (القديم- وهو الأكثر انتشاراً في المدارس) يصعب تحريكه أو نقله.
  - إن لمبة الجهاز تولد حرارة عالية ترفع درجة حرارة الغرفة، وتؤدي أيضاً لخطورة لمس بعض أجزائه.
  - الحرارة العالية للجهاز قد تؤدي إلى إتلاف بعض المواد المعروضة إذا ما تعرضت هذه المواد لفترة طويلة إلى ضوء الجهاز.

- جهاز عرض الأفلام الثابتة: (Film Strip Projector)

عرف هذا الجهاز بصغر حجمه، وقد اختص بعنصري الصمت والثبات، ووفر هذا الجهاز صور ثابتة، قد تكون مصحوبة بالصوت أو صامتة حسب رؤية المعلم، وحاجة التلاميذ، وموضوع الدرس.

(جهاز عرض الأفلام الثابتة)

- أجزاء الجهاز:

يتكون هذا الجهاز من الأجزاء الرئيسية الآتية:

1- مصدر الضوء خلفه عاكس (مرآة مقعرة) لتقليل تشتت الضوء وتحديد اتجاهه.

2- عدسات مجمعة تعمل على تجميع الضوء وتوجيهه نحو الفيلم الثابت.

3- مرشح للحرارة (زجاج سميك) يمتص جزءاً كبيراً من الحرارة الناتجة من مصباح الضوء للمحافظة على المواد المعروضة من شدة الحرارة.

4- عدسة محدبة الوجهين لتكوين صورة حقيقية ومكبرة على الشاشة.

5- مفتاح أو مقبض لضبط الصورة، يقوم بتحريك عدسة العرض.

6- حامل الفيلم الثابت، يتكون من بكرتين يثبت بينهما الفيلم الثابت، بحيث يمر كل إطار فيه أمام فتحة تساوي مساحة الإطار،ويثبت هذا الحامل في مجرى خاص بذلك.

7- مقبض لسحب الفيلم للأمام.

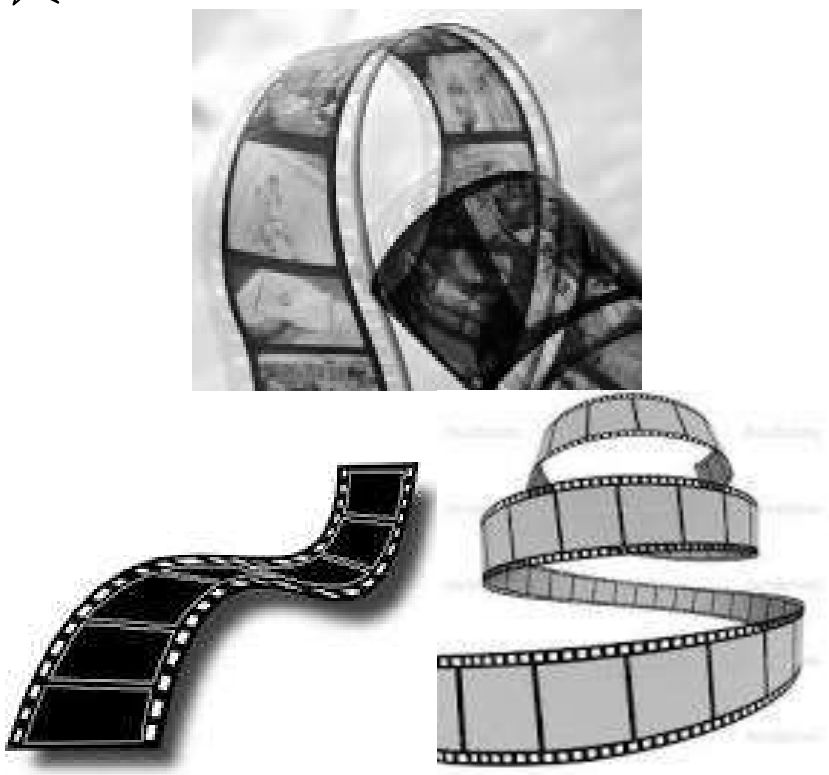
8- مسمار أو مفتاح لتحديد موضع كل إطار في الفيلم أمام الفتحة الموجودة في الحامل حتى نحصل على صورة واحدة كاملة على الشاشة، ولا تظهر أجزاء من الإطارات السابقة أو اللاحقة بها.

9- مروحة لتبريد المصباح على الشاشة.

10- مفتاح التشغيل لتشغيل المصباح والمروحة معاً.

- **الأفلام الثابتة**: (Film Strip)

هي الأفلام التي يتم عرضها عن طريق جهاز العرض، ويوضح عليها بعض البيانات كالقصص والأشخاص والأرقام التعليمية، باستعمال فيلم (35 ملم) ملون أو أبيض وأسود، ويكون عرض الفيلم في تسلسل منتظم بحيث يحتوي من (20 إلى 60) إطاراً، تتكلم عن قصة أو موضوع واحد، ويتم تصوير هذه الأفلام بآلات خاصة، وقد تجمع الأفلام الثابتة معلومات وفيرة في مساحة صغيرة، وبالإمكان أن يضم الفيلم عدداً من الخرائط والمصورات في عدد قليل من الإطارات داخل تسلسل واحد.



(الأفلام الثابتة)

- **مميزاتها:**
  - سهلة الاستخدام، وغير باهظة الثمن.
  - سهلة النقل، لصغر حجمها، وصغر حجم جهاز العرض.
  - التحكم في زمن العرض على الشاشة.
  - لا يمكن حدوث أي خطأ في تسلسلها أو فقدان أي جزء منها لأنها قطعة واحدة.
  - معظمها منتج تجارياً فلا يحتاج المعلم سوى الاختيار المناسب.
- **عيوبها:**
  - لا يمكن عمل أي تغيير أو تبديل في تسلسل الصور لأن هذا سيؤدي حتماً إلى إتلاف الفيلم نفسه، كما انه ليس من السهل العودة إلى صورة أخرى تمت

مشاهدتها أو القفز عن صور لمشاهدة صور أخرى، لان تكرار ذلك قد يسبب إتلاف الفيلم أيضا.

- حيث إن الفيلم يحتوي على ثقوب جانبية تدخل في عجلات مسننة ليتم تحريكها، فان أي إهمال في تركيب الفيلم أو استعماله يسبب إتلافه وتمزيقه، الأمر الذي يصعب إصلاحه.
- يحتاج لتعتيم الغرفة من اجل وضوح الرؤية.
- أحيانا تُهمَل الصورة، ويركز على الكلام.

الفصل السابع

الوسائل والتقنيات السمعية البصرية

- التلفزيون التعليمي.
- الفيديو التعليمي.
- جهاز السينما 16 ملم.

- **التلفزيون التعليمي** (Instructional Television) :

من أهم وسائل الاتصال السمعية البصرية التي ساعدت على تقدم الوسائل التعليمية في الخمسينيات من القرن العشرين، ويعد التلفزيون التعليمي وسيلة اتصال جماهيرية تسهم في حل كثير من المشكلات التعليمية، كذلك يعد وسيلة ترفيهية تربوية يجذب جميع مستويات المتعلمين من خلال البرامج التي يبثها، وتعدد استخداماته في المجال التعليمي بنوعيه الجمعي والفردي.

(التلفزيون)

ولابد أن نوضح هنا الفرق بين التلفزيون التعليمي (Instructional Television)، والتلفزيون التربوي (Educational Television)، في أن التلفزيون التربوي يبث برامج تربوية عامة سواء ثقافية أو تعليمية أو ترفيهية، بمعنى أنها لا تتصل اتصالا مباشرا بالمناهج الدراسية، كما أن فئات المستفيدين منه هم جميع فئات المجتمع متعلمين أو غير متعلمين.

أما التلفزيون التعليمي فيبث ويوجه برامج تعليمية تخدم المقررات الدراسية والمناهج التعليمية في المدارس والمؤسسات التعليمية بصفة خاصة، ويستقبلها المتعلمون بإشراف المعلمين.

(التلفزيون التعليمي)

- نظم بث وإرسال البرامج التعليمية التلفزيونية:

هناك عدة أنظمة للبث التلفزيوني بشكل عام، منها نظام الدائرة المفتوحة (عبر الهواء مباشرة)، ونظام الدائرة المغلقة (عبر أسلاك)، ونظام الكيبل التلفزيوني، ونظام الميكروويف، ونظام البث عبر الأقمار الاصطناعية، أما فيما يتعلق بالبث الخاص بالتلفزيون التعليمي فيُستخدم نظامان من الأنظمة السابقة، وهما: نظام الدائرة المفتوحة، و الدائرة المغلقة وهما كالآتي:

أ- البث عن طريق الدائرة المفتوحة: (Open- Circuit TV)

يقصد بها البث المباشر عبر الموجات الهوائية من محطة الإرسال إلى أجهزة التلفزيون الموجودة في المنازل، وذلك عن طريق إرسال إشارات لاسلكية من شبكة الإرسال في المحطة الرئيسية تلتقطها الهوائيات الخاصة بأجهزة التلفزيون، ويتطلب ذلك توافق القنوات بين جهاز الاستقبال (التلفزيون) والمحطة الرئيسية المرسلة للإشارات، حتى يمكن أن يعرض الجهاز المادة المرسلة بدقة ووضوح.

ب- البث عن طريق الدائرة المغلقة: (Closed- Circuit TV)

وهو نظام لإنتاج البرامج التعليمية وإرسالها بطريقة تلفزيونية داخل نطاق محدد يتمثل في المدرسة أو الجامعة، أو أي مؤسسة تربوية محدودة النطاق، على

أن يكون الإرسال بطريقة سلكية أو باستخدام الكابلات، وأهم ما يميز هذا الدائرة عنصر التحكم في الإرسال والاستقبال، وإن نقل المعلومات يتم عن طريق الاتصال المباشر ما بين المصدر (أستوديو البث)، وجهاز الاستقبال (التلفزيون).

- الفرق بين الدوائر المفتوحة والدوائر المغلقة:

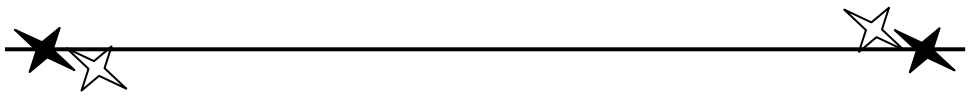
- الدوائر المفتوحة إرسالها يكون بتوقيت محدد في العادة، ولجميع شرائح المجتمع، وقد تنظم البرامج لعدة أيام، أما الدوائر المغلقة فهي تخص شريحة معينة، ويكون توقيها حسب الظروف.
- إرسال الدوائر المفتوحة يمتاز بالفورية، وهذا لا يتحقق في الدوائر المغلقة.
- الدوائر المفتوحة تغطي حيزاً جغرافياً وبشرياً كبيراً، أما المغلقة فتغطيتها محددة بمكان معين.
- في الدوائر المغلقة يمكن تقديم عروض حية وأشياء واقعية، وهذا قد لا يتأتى في الإرسال عبر الدوائر المفتوحة.
- الإرسال في الدوائر المفتوحة يحتاج لوجود بث، ولا حاجة لها في الدوائر المغلقة.

- أنواع البرامج التلفزيونية التعليمية التي يتم بثها:

يتم تقسيم البرامج من حيث دورها في عملية التدريس إلى ثلاثة أنواع هي:

1- **البرامج التلفزيونية المتكاملة:**

وهي تقوم بالعملية التعليمية بكل جوانبها من تمهيد وعرض وتطبيقات متنوعة، حيث تكون المسؤولية كاملة لدى معلم الأستوديو، بينما يقتصر دور المعلم في التوجيه والإشراف فقط، وهي تستخدم في حالات التعليم الفردي مثل الجامعة المفتوحة، وفي حالة نقص المدرسين المتخصصين.



2- البرامج التلفزيونية الإضافية:

ويعتبر تقديمها جزءاً إضافيا متمما لعملية التدريس، فيكون لها دور محدد مثل إبراز مهارات تنفيذ تجربة معملية أو فحص ميكروسكوبي، بينما باقي مسؤولية عملية التدريس من تمهيد وتطبيقات وتقويم تكون عمل معلم الفصل.

3- البرامج التلفزيونية الإثرائية:

وتستخدم لزيادة خبرة الطلاب وإثرائها عملياً، من حيث توافر بعض الأنشطة والتطبيقات الإثرائية، التي يصعب على معلم الفصل بالإمكانيات المحدودة لديه توفيرها، مثل استضافة المتخصصين في مناقشات عملية أو توضيح كيف يعيش الإنسان على سطح القمر.

- مميزات التلفزيون التعليمي:

- يقدم موضوعات مختلفة تفيد معظم شرائح المجتمع.
- البرامج التلفزيونية قد تستخدم بعض الأجهزة والتقنيات التعليمية والتربوية المختلفة مثل: النماذج والصور والخرائط، والعينات والرسوم..الخ، مما يشد انتباه المتعلمين.
- يغطي العرض المرئي مسافات شاسعة، ويتميز بسرعة نقله للأحداث وإرسالها، فمثلاً حدوث وقائع الخسوف والكسوف يقوم بنقلها مباشرة.
- يمكن عن طريق الدوائر المغلقة إلقاء درس أو محاضرة يستطيع أن يشاهدها عددٌ من الفصول الدراسية بالمدرسة الواحدة، أو في عدة مدارس.
- لا يحتاج استخدام التلفزيون إلى مهارة في تشغيله.

- **عيوبه:**

- توجد مقاومة من قبل بعض المعلمين نحو استخدام هذه الوسيلة في مدارسهم.
- ارتفاع تكاليف إنتاج البرامج التعليمية التلفزيونية.
- صعوبة إنتاج برامج تعليمية كافية لجميع المقررات الدراسية ولجميع المراحل.

- التلفزيون التعليمي وسيلة اتصال في اتجاه واحد لا تسمح بالتفاعل الصفي، أو المشاركة في المواقف التعليمية خاصة مع مقدم البرنامج، إلا في الدائرة التلفزيونية المغلقة، حيث يسمح بالحوار والتفاعل أثناء شرح المعلم عن طريق الاتصالات السلكية أو اللاسلكية الصوتية.
- لا يراعي الفروق الفردية بين الطلاب المستفيدين، فأوقات وسرعة بث البرامج التعليمية في أوقات محددة ثابتة قد لا تتناسب مع كافة المتعلمين.
- شاشة التلفزيون صغيرة نسبياً ولا تظهر كل التفاصيل.
- عدم إمكانية المشاهدة القبلية للبرنامج التعليمي من قبل المدرس حتى يتمكن من التحضير لها ومعرفة محتواها.

- الفيديو التعليمي (Instructional Video Cassette Recordr):

هو تقنية سمعية بصرية، ومن الوسائل الحديثة المستخدمة في مجال الاتصال والتعليم، ويمتاز بصفة الحفظ والتخزين للمعلومات الصوتية والحركية، وإمكانية عرضها في أي وقت يناسب المستخدمين، ويختلف عن التلفزيون التعليمي والبث المباشر، حيث يجمع بين إمكانية تقديم المعلومات، وتسجيل الاستجابات، وإعطاء التغذية الراجعة.

(جهاز الفيديو)

ويعرف الفيديو بأنه:" عبارة عن أجهزة تسجيل يتم بواسطتها تسجيل الصوت والصورة باتجاه واحد على أشرطة مصنوعة من مادة جلاتينية مغطاة بمادة أكسيد الحديد، متوفرة بقياسات متعددة، حيث يُستخدم جهاز تسجيل فيديو لكل قياس من هذه الأشرطة، بموجب نظام معين في تركيبه الميكانيكي.

- فكرة عمل جهاز الفيديو:

تعتمد فكرة عمل جهاز الفيديو على منظومة منظومة من ثلاث عناصر هي: جهاز الفيديو، وشريط الفيديو، ووحدة العرض (المونيتور ويشبه شاشة التلفزيون)، وعند تسجيل البرنامج يتم تحويل الصوت والصورة إلى مجالات مغناطيسية على شريط الفيديو، وعند عرض البرنامج يتم تحويل المجالات المغناطيسية إلى صوت وصورة، والتسجيل المرئي يتم إما من برامج البث التلفزيوني أي من جهز التلفزيون، أو من كاميرا التصوير الفيديوي، وفي كلتا الحالتين يتضمن التسجيل صوتاً وصورة.

- الأغراض التعليمية لاستخدام الفيديو:

- عرض ومشاهدة (مادة مرئية- مسموعة) سبق تسجيلها على شريط فيديو.
- تسجيل مادة (مرئية- مسموعة) على شريط فيديو.
- نسخ مادة (مرئية- مسموعة) من شريط فيديو مسجل إلى شريط فيديو خام.
- **مميزات جهاز الفيديو:**
- أشرطته رخيصة الثمن.
- التصوير يتم بواسطة الجهاز نفسه، أو بواسطة كاميرات خاصة، ثم يعرض الشريط عن طريق الجهاز المرئي.
- تسجيل الدروس والمحاضرات، وهذا يمكن المعلم والتلاميذ من مشاهدتها ومتابعتها، والاستفادة منها للمراجعة ولتثبيت المعلومات.

- يمكن إيقاف العرض ومتابعته إذا لزم الأمر، وبالتالي يتمكن المعلم من التعليق والشرح على محتوى الشريط، ويتيح للتلاميذ استيضاح الجوانب الغامضة عنهم.
- تقويم تدريب المتعلمين، فهم يشاهدون الصورة وحركة زميلهم وهو يردي العمل، ومن ثم يدركون الايجابيات والسلبيات في الأداء.
- لا يحتاج العرض إلى تغيير ظروف قاعة الدراسة، فهو يتم من دون تعتيم أو إظلام للغرفة.
- عرض أشرطة الفيديو تجمع بين الجانب النظري والعملي، وتجذب انتباه المُشاهد.

- **عيوبه:**
- المجموعات الكبيرة لا تتمكن من مشاهدة المادة المعروضة.
- سلبية المتعلم، فهو يسمع ويشاهد فقط من دون أن يكون له دور أو مشاركة.
- تسجيلات الفيديو لا تراعي مبدأ الفروق الفردية، فالعرض يتواصل وفق آلية موحدة.
- عدم تدريب المتعلمين على استخدام التقنيات التعليمية، ومن بينها أجهزة الفيديو.
- يحتاج إلى خبرة وكفاءة في اختيار وتحديد المحتوى المناسب لقدرات المتعلمين.

- جهاز السينما 16 ملم (16 mm Film Projector) :

هو جهاز يعرض الأفلام المتحركة الناطقة مقاس (16 ملم)، حيث تظهر الحركة ضمن محتوى المادة العلمية، سواء بسرعتها الطبيعية، أو بسرعة متنوعة لدراسة عناصر المادة المعروضة، وتختلف طرازاتها من حيث كونها:

1- **يدوية:** يتم فيها توصيل الفيلم بالأجزاء المختلفة بواسطة المعلم.

2- **نصف أوتوماتيكية:** يضع المعلم بداية الفيلم في الجهاز الذي يسحبه حتى ينتهي مروره بوحدات الحركة والإضاءة والصوت، ثم يوصله المعلم ببكرة الاستقبال.

3- **أوتوماتيكية:** تستخدم فيها التقنيات الحديثة من إضاءة عالية وصوت مجسم وتحكم من بعد.

(جهاز السينما 16 ملم)

- أجزاء الجهاز:

هناك أجزاء رئيسية يتكون منها جهاز السينما (16 ملم)، ويمكن تضمينها في ثلاث وحدات هي:

1- **نظام الصوت:** ويشمل السماعة، ومفتاح الصوت، والطبلة، ومضخم الصوت، ومفاتيح التحكم، والسلك الموصل للتيار الكهربائي. أما عن كيفية حدوث الصوت، فإذا كان التسجيل الصوتي ضوئياً، فيمر الضوء الصادر من اللمبة إلى مسار الصوت الموجود على أحد جانبي الفيلم، حيث ينعكس إلى خلية كهروضوئية، وهي التي تقوم بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية، تتحول إلى صوت يأتي ضخماً إلى السماعة، وإذا حدث التسجيل مغناطيسياً فيتم على شريط تسجيل مثبت مكان مسار الصوت، ويمكن الحصول عليه بواسطة رؤوس مغناطيسية، كما هو معروف في التسجيلات الصوتية.

2- **نظام العرض:** ويشمل مصباح وخلفه عاكس، ثم عدسات مجمعة، عدسة خاصة للعرض لتكوين الصورة التي يتحكم في ضبطها مفتاح ضبط الصورة، كما أن هناك مقبضاً لرفع الجهاز لتصحيح مسار الأشعة إلى الشاشة، ويوجد مقبض آخر لضبط فتحة جهاز العرض.

3- **نظام الحركة:** ويتكون من بكرة التغذية، وترتكز على ذراع التغذية، ثم بكرة السحب بنفس الحاجة، ومفتاح الحركة لتوصيل التيار وتشغيل المروحة، كما أن هناك تروساً مسننة تعمل على سحب الفيلم، وتنظم حركته وعجلات تنظيم سير الفيلم. كما توجد قناة صغيرة لمسار الفيلم ومروره بين الفتحة الموجودة في غطاء المصباح وفتحة الفيلم الملازمة لغطاء العدسة، حيث يمر الضوء منها إلى العدسة فالشاشة.

- **مميزاته:**

- التحكم في السرعة من حيث عرض المادة العلمية ببطء أو بسرعة لدراستها علمياً.
- عرض المواد والعينات الدقيقة التي يصعب مشاهدتها بالعين، وتتجاوز حدود البصر، وكذا تصغير الأحجام الكبيرة.
- تمثيل العلاقات المجردة، وإظهارها في صورة تطبيقية.
- عرض الصور المتحركة وتفسيرها.

الفصل الثامن

الوسائل والتقنيات الإلكترونية

- الحاسوب التعليمي.
- مبررات استخدام الحاسوب في التعليم.
- أنماط البرامج التعليمية التي يقدمها الحاسوب.
- التعليم بالانترنت.
- الأجهزة والبرامج اللازمة للاتصال بالإنترنت.
- الإنترنت في التعليم.
- التعليم الإلكتروني.
- الوسائط المتعددة الإلكترونية.
- جهاز عرض الوسائط المتعددة.

- الوسائل والتقنيات التعليمية الإلكترونية:

1- الحاسوب التعليمي (Computer Instruction) :

ظهر التعليم بمساعدة الحاسوب (Computer Assisted Instruction) على يد كل من "أتكنسون" (Atkinson)، و"ويلسون" (Wilson)، و"سوبس" (Suppes)، وهو عبارة عن برنامج في مجالات التعليم كافة، يمكن من خلالها تقديم المعلومات، وتخزينها، مما يتيح الفرص أمام المتعلم لأن يكتشف بنفسه حلول مسألة من المسائل، أو التواصل إلى نتيجة من النتائج، وعلى الرغم من انتشار هذه البرامج انتشاراً كبيرا في أول الأمر، إلا أن تكاليف إعدادها، وإغفالها لعنصر التفاعل البشري، بين المعلم والمتعلم كانا سبباً من أسباب التقليل من أهميتها كأسلوب من أساليب تفريد التعليم في البيئة العربية.

أما الحاسوب نفسه، فهو جهاز الكتروني يتسم بمواصفات عديدة منها: الدقة، والإتقان، وسرعة الإنجاز، وتعدد الإمكانات، وسهولة الاستعمال وقلة تكاليف التشغيل، ويقوم بتنفيذ العمليات كافة التي يكلفه بها الإنسان، فهو لا يتصرف من تلقاء نفسه، لكنه يقوم بالوظائف التي يرسمها له مسبقاً عند وضع البرنامج، فهو آلة بيد الإنسان.

(الحاسوب التعليمي)

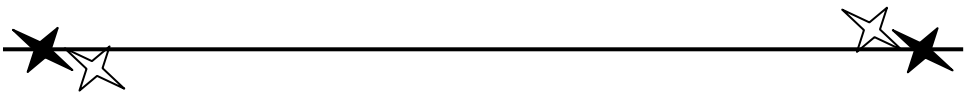
(جهاز الحاسوب)

- أجزاء ومكونات الحاسوب:

يتكون الحاسب الآلي من ثلاثة أقسام أساسية، وهي كالآتي:

1- **مكونات مادية "الأجهزة" (Hardware):** يقصد بها القطع المعدنية والبلاستيكية، والملحقات التي يمكن لمسها ومشاهدتها في جهاز الحاسب الآلي، وتشمل الأجزاء الزجاجية ورقائق السيلكون، ويمكن حصرها في (وحدات الإدخال كلوحة المفاتيح، والفأرة، ووحدة المعالجة المركزية وهي تتكون من المعالج، والذاكرة، ووحدات التخزين كالأقراص الصلبة والمرنة، والأقراص المدمجة وحدات الإخراج كشاشة العرض، والطابعات، والسماعات الصوتية) .

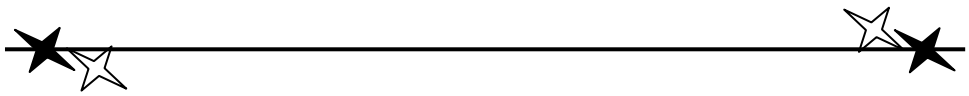
2- **مكونات برمجية "برمجيات" (Software):** فهي المكون الثاني من مكونات الحاسب الآلي، وتقوم بوظائف محددة في الحاسب الآلي، وهي التي توجه الحاسب الآلي لعمل أي أمر، ويتم تصميم البرامج من قبل أشخاص متخصصين يطلق عليهم اسم (مبرمجين)، وتنقسم البرمجيات إلى ثلاثة أنواع فهناك (برامج نظم التشغيل: وهي تساعد الحاسوب على إدارة نفسه مثل "الويندوز"، وهناك برامج مساعدة لأنظمة التشغيل: وهي مهمة لتحسين أنظمة التشغيل، وتعتبر الوسيط بين البرامج التطبيقية وأنظمة التشغيل كلغات البرمجة، وبرامج تهيئة وتجهيز المكونات المادية.



3- **البرامج التطبيقية:** وتخدم هدف معين أنشئت من أجله كبرامج معالجة النصوص وبرامج قواعد البيانات).

- مبررات استخدام الحاسوب في التعليم:

- استخدام الحاسب الآلي في التعليم، ينطلق من مبررات اجتماعية، حيث أصبحت الثقافة الحاسوبية، مؤشرًا لمدى التقدم الاجتماعي للأفراد .
- استوجب الغزو الحاسوبي للمهن المختلفة، ضرورة تأهيل المعلمين، أو الراغبين في العمل بما ييسر لهم لعب الأدوار الجديدة .
- أصبح من ضمن المبررات التعليمية، استخدامه ودمجه في منظومة التعليم والتعلم فقد أثبت فعاليته في تطوير أنماط التدريس، وفي تقديم مفردات المناهج الدراسية عن طريق برمجيات تيسر التعلم الذاتي بكفاءة عالية ،وضوابط تقويم متميزة .
- من الأهمية بمكان، إعداد كوادر على كفاءة مهارية ومعلوماتية مناسبة لإعداد المكونات البرمجية، بأساليب تعتمد متابعة مجريات الأحداث المتجددة في المعارف والتقنيات .
- الطلاب المتفوقون، والموهوبون، أو المعاقون، بحاجة ماسة إلى برامج حاسوبية تتلاءم واحتياجاتهم الخاصة .
- يعتبر الحاسب الآلي أنسب الوسائل لمواجهة بعض المشكلات التعليمية، كتضخم المواد التعليمية، وعجز الوسائل التقليدية، والانفجار المعرفي، وتدفق المعلومات.
- الحاجة إلى السرعة في الحصول على المعلومة، فالإنسان بحاجة إلى التعامل مع كم هائل من المعلومات، وكلما كان ذلك بأسرع وقت وجهد، فإنه يقربنا من تحقيق أهدافنا والحاسب الآلي أفضل وسيلة لذلك.
- الحاجة إلى المهارة والإتقان في أداء الأعمال، والعمليات الرياضية المعقدة .



- يساهم في تنمية المهارات المعرفية العقلية العليا، كحل المشكلات، والتفكير، وجمع البيانات المتقدمة.
- تحسين فرص العمل المستقبلية، فنحن بحاجة إلى مخرجات تعليمية يتمحور تعليمها حول التقنيات المتقدمة .
- إدخال الحاسب الآلي في التعليم، تتجلى أهميته كذلك، في تحقيقه فاعلية لسكان المجتمعات النائية، باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات في مجال التعليم والتدريب.

- أنماط البرامج التعليمية التي يقدمها الحاسوب:

يمكن تصنيف هذه البرامج إلى أصناف كثيرة وهي كالآتي:

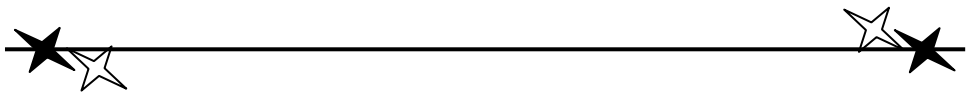
أ – طريقة التعلم الخصوصي (Tutorial Mode):

وتهدف إلى التعلم من خلال برنامج مصمم في السابق: وفي هذا النوع من الاستخدام يقوم البرنامج بعملية التدريس أي أن البرنامج يدرس فعلا فكرة أو موضوعا ما، والطريقة السائدة في هذا النوع من الاستخدام هي عرض الفكرة وشرحها، ثم إيراد بعض الأمثلة عليها، وفي بعض الأحيان إيراد أمثله معاكسة.

وتختلف البرامج في هذا الموضوع اختلافا كبيرا فبعضها جيد فاعل يقوم على أساس التفاعل والحوار، ويستخدم الرسم، والألوان، والأصوات، والحركات بفعالية، ويتضمن طرائق مختلفة لتدريس الموضوع نفسه، بحيث يجد كل طالب ما يلائمه من طرائق التدريس، وبعضها رديء لا يختلف عن طريقة الكتاب أو طريقة الحفظ والتلقين.

ب – برامج التدريب والممارسة (Drill & Practice Programs):

وتهدف إلى التعلم من خلال إعطاء فرصة للمتعلمين للتدرب على إتقان مهارات سبق تدريسها، وفي هذا النوع من الاستخدام يقدم الحاسب عددا من التدريبات أو التمرينات أو المسائل على موضوع معين سبقت دراسته من قبل بطريقة ما، ويكون عمل الطالب هو إدخال الإجابة المناسبة حيث يقوم الحاسب بتعزيز



الإجابة الصحيحة أو تصحيح الإجابة الخاطئة، أي أن الهدف في هذا النوع من الاستخدام هو صيانة المهارات أو المعلومات والتدرب على تطبيقها بسرعة وبدقة.

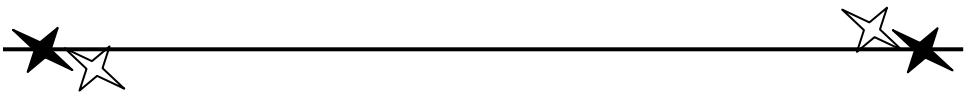
ويتميز الحاسب في هذا الموضوع بقدرته الفائقة على إنتاج كثيرا من التمرينات والمسائل المختلفة، والملائمة لمستوى معين، كما يتميز على الطريق التقليدية أي طريقة الحل بالورقة والقلم بميزات كثيرة منها مثلا التغذية الراجعة الفورية ذلك لأن الحاسب سيوقفه حالا عند ارتكاب الخطأ وقد يناقشه حول هذا الخطأ، كما أن التدريبات والتمرينات عن طريق الحاسب شائقة أكثر من الطريقة التقليدية.

ج – برامج المحاكاة (Simulation Programs):

وتهدف إلى تقديم نماذج تفيد في بناء عملية واقعية من خلال محاكاة ذلك النموذج والتدريب على عمليات يصعب القيام بها في مواقف فعلية. إن المتعلم يجد في برامج المحاكاة (Simulation Programs) موقفاً شبيهاً لما يواجه من مواقف في الحياة الحقيقية إذ أنها توفر للمتعلم تدريباً حقيقياً دون التعرض للأخطار، أو للأعباء المالية الباهظة التي من الممكن أن يتعرض لها المتدرب، فيما لو قام بهذا التدريب على أرض الواقع.

وتتناول برامج المحاكاة موضوعات تتعلق بمشكلات إدارية تجارية وتجارب مخبرية في العلوم الطبيعية، وفي حالات أخرى فإن المتعلم يقوم بمعالجة مسائل رياضية مع ملاحظة التأثير الناتج عن تغيير بعض المتغيرات، من ذلك: ضبط مصنع لإنتاج الطاقة النووية، وتعد برامج المحاكاة المتعلقة بالتنبؤ بأحوال الطقس، من الأمثلة الجيدة على هذا النوع من البرامج.

وهناك نوع من برامج المحاكاة التي لا تضمن أية أهداف محددة، ويتوقف تحديد هذه الأهداف على المعلم أو المتعلم نفسه، وبعضها لا يقوم بتزويد التلاميذ بأية إرشادات خاصة، ويقوم جهاز الحاسوب بترك تحديد هذه الإرشادات للمعلم نفسه، أو أن يقوم التلميذ نفسه باكتشاف مدى التأثير الحاصل نتيجة لتغيير بعض المتغيرات، وهذا النوع من برامج المحاكاة، يمكن استعمالها بطرق مختلفة من أجل أن تلاءم احتياجات المواقف التعليمية المختلفة.



د- برامج اللعب (Gaming Program):

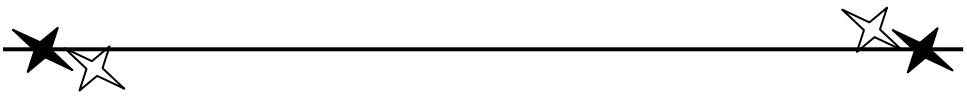
من الممكن أن تكون، أو لا تكون تعليمية، حيث إن هذا يعتمد فيما إذا كانت المهارة المراد التدرب عليها ذات صلة بالتعليم، أم لا، وتعد البرامج الترفيهية الآتية:

(Battleship Space, Invaders, Blackjack) أمثلة جيدة للبرامج الترفيهية التي كثيراً ما يقبل عليها الشباب هذه الأيام وخاصة في الدول المتحضرة، وهذه البرامج يمكنها أن تؤدي لنا خدمة جيدة من أجل مساعدة الناس في التعرف إلى ما يسمى بأساسيات الحاسوب (Computer Literacy)، بطريقة ممتعة، وعلى المعلمين أن يضعوا في، أذهانهم أن يكون الهدف النهائي من هذه البرامج تعليمياً، ويمكن للمعلمين السماح لتلاميذهم باستعمال برامج ترفيهية محضة، كمكافأة لهم على ما قاموا به من واجبات.

وتعد البرامج التعليمية التي على شكل ألعاب ذات دافعية قوية، وخاصة التدريبات التي تحتاج إلى الإعادة في تعلمها، ويمكن تطبيق الألعاب التعليمية في مجال التدريب الإداري، حيث يشكل المشاركون فرقاً إدارية يقومون بإبداء الآراء فيما يتعلق بالتعاون، والفريق الفائز يحصل على أعلى الدرجات المتعلقة بفوائد التعاون.

هـ- البرامج التعليمية البحتة (Tutorial Program):

وهنا يقوم البرنامج التعليمي بتقديم المعلومات في وحدات صغيرة، ويتبع كل وحدة سؤال خاص عن تلك الوحدة، وبعد ذلك يقوم الحاسوب بتحليل استجابة المتعلم، ويقارنها بالإجابة التي قد وضعها مؤلف البرنامج التعليمي في داخل الحاسوب، وعلى ضوء هذا فإن تغذية راجعة تعطي للمتعلم، والمؤلف المبدع هو الذي يقوم ببرمجة برنامجه التعليمي، بحيث يحتوي على فروع لبرامج تعليمية أخرى أكثر صعوبة، أو أقل صعوبة من ذلك البرنامج التعليمي تتلاءم مع احتياجات المتعلمين الفردية، وقدراتهم، والبرنامج التعليمي هنا يقوم مقام المعلم فجميع التفاعل يحدث ما بين المتعلم والحاسوب.



و- برامج حل المشكلات (Problem Solving Program):

وبرامج أخرى يقدمها الحاسوب، حيث يوجد نوعان من هذه البرامج:

النوع الأول: يتعلق بما يكتبه المتعلم نفسه، ويقوم التلميذ بتحديد المشكلة بصورة منطقية، ثم يقوم بعد ذلك بكتابة برنامج على الحاسوب لحل تلك المشكلة. ووظيفة الحاسوب هنا، هي إجراء الحسابات، والمعالجات الكافيات من أجل تزويدنا بالحل الصحيح لهذه المشكلة.

النوع الثاني: يتعلق بما هو مكتوب من قبل أشخاص آخرين من أجل مساعدة المتعلم على حل المشكلات، ويقوم الحاسوب بعمل الحسابات بينما تكون وظيفة التلميذ هنا معالجة واحد أو أكثر من المتغيرات، ففي مسألة حسابية متعلقة بالمثلثات فإن الحاسوب يمكن أن يساعد التلميذ في تزويده بالعوامل، وما على التلميذ سوى الوصول إلى حل للمشكلة.

- **مميزات الحاسوب التعليمي:**

ينفرد الحاسوب التعليمي بعدد من المميزات ، نحددها في النقاط الآتية :

- اختزاله كمية كبيرة من المعلومات في الذاكرة، وعرضها في صورة منطقية، وإجراء الكثير من العمليات، مما يوفر الوقت والجهد، وقدرته على تسجيل استجابة المتعلم، لتحديد مدى تقدمه في التعلم.
- أداء بعض الوظائف، والأعمال بسرعة أكبر وأخطاء أقل، بالمقارنة بأداء المعلم.
- تقديم التغذية المرتدة، والفورية، والفعالة وجعل المتعلم في حالة إثارة ونشاط مستمر.
- السماح بالإفادة من الوسائل التعليمية الأخرى، ودمجها معًا ضمن الموقف التعليمي كالقدرة على العرض المرئي للمعلومات.
- يعالج مشكلة ضعف المعلمين، ويوفر عملية التعليم عن بعد، كنقل عملية التعلم من المدرسة إلى المنزل، حيث يعمل الحاسوب كمدرس خصوصي لتوضيح كثير من مفردات الدراسة.

- يدعم التفاعل الاجتماعي، ومساند للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
- مساهمته في تطوير النظام التعليمي، وتحسين أدائه، وذلك بتناول الجوانب الإدارية والفنية، والجوانب الأكاديمية، والبحثية، والجوانب التقويمية والتطويرية.

- **عيوبه:**

تتلخص عيوب الحاسوب التعليمي في النقاط الآتية:

- ما يزال التعليم بالحاسب الآلي عملية مكلفة.
- قد تصبح عمليات المتابعة والصيانة والدعم الفني، مشكلة خاصة إذا ما تعرضت هذه الأجهزة للاستعمال المكثف.
- صعوبة تنمية الجوانب الوجدانية لدى المتعلم.
- القصور في تنمية المهارات النفس حركية.
- التركيز على الجانب المعرفي في العملية التعليمية.
- التركيز على حاستي السمع والبصر بدرجة أكبر، دون باقي الحواس الأخرى كالشم مما يسبب قصورًا شديدًا في الدراسات المعملية التطبيقية.
- إن تصميم وإنتاج أجهزة حاسوبية للأغراض التعليمية لا يزال متأخراً بالنسبة للأغراض الأخرى.
- يوجد نقص كبير بالنسبة لتوفر البرامج التعليمية للحاسوب ذات المستوى الرفيع، وقد يعود السبب في هذا إلى إن هذه البرامج يمكن عمل نسخ منها دون اخذ الموافقة المسبقة من أصحابها الشرعيين.

- التعليم بالانترنت (Internet Education):

- **الإنترنت:** هي" الشبكة العالمية (INTER national NET work)، التي تربط الحواسيب المختلفة في الأماكن المتفرقة بلغة مشتركة يطلق عليها بروتوكول(IP)، والتي تستخدم لنقل البيانات، وتحتل إنترنت موقع الصدارة بين كل شبكات المعلومات العامة لأسباب كثيرة أهمها:

- هذه الشبكة ليس لها وجود فيزيائي في مكان واحد في العالم.
- لا تملكها جهة معينة، بل تضم أكثر من (40) مليون شخص يتصل بها موزعون على (70) ألف شبكة كمبيوتر في شتى أنحاء العالم.
- وتتوزع تلك الشبكات على أكثر من 4 أربعة ملايين حاسوب عملاق.

فهي ملك لكل هؤلاء المستخدمين الذين يتبادلون عبرها المعلومات من كل الأنواع، وتقدم فيها الجامعات ومراكز الأبحاث والمكتبات العامة والمؤسسات العامة والخاصة ثمرة إنتاجها العلمي والمعلوماتي والتجاري، وتتعدد الخدمات التي تقدمها الشبكة منها العلمية والاجتماعية والتجارية والاقتصادية والثقافية ".

(شبكة الإنترنت)

- الأجهزة والبرامج اللازمة للاتصال بالإنترنت:

حتى تستطيع الاتصال بالإنترنت ، تحتاج إلى مجموعه من المعدات والبرامج، وهي:

(أ) الأجهزة (المعدات) - (Hardware) وتشمل:

- جهاز كمبيوتر بمواصفات مقبولة .
- مودم (Modem).
- خط تليفون (Telephone) .

- الاشتراك مع أحد مزودي خدمة الإنترنت .
- معدات وسائط متعددة .

(ب) البرمجيات- (Software) :

- برامج المستعرض (Web Browser).
- برامج البريد الإلكتروني: مثل (Outlook Express) للتعامل مع البريد الإلكتروني.
- برامج الاتصال بالشبكة .
- برامج مساعدة : كبرامج الاستماع إلى الصوت (Sound) والفيديو (Video).

- مميزات شبكة الإنترنت:

اتفق العلماء والباحثين على مميزات متعددة لشبكة الانترنت بشكل عام ومن أهمها:

1- **سرعة وضمان انتقال المعلومات:** حيث باستطاعة أي فرد أن يرسل خطابًا إلى ملايين الأفراد في وقت واحد باستخدام الإنترنت، ويستطيع ملايين الأفراد معرفة معلومة معينة، أو رسالة، أو نبأ في وقت واحد إذا عرفت مكانها .

2- **سرية المعلومات:** وهذه السرية تأتي من أن كل جهاز مرتبط بالإنترنت له رقم خاص به، أو اسم معروف به، وبالتالي يستطيع أي فرد أن يرسل رسالة إلى جهاز بعينه، ويضمن أنها خزنت بداخله، ويطمئن إن كانت وصلت أم لا، ووقت الاستلام، ويستطيع المرسل إليه الرد الفوري على الرسالة .

3- **تبادل المستندات:** يمكن إرسال واستقبال أي مستند من أي جهاز كمبيوتر مرتبط بالإنترنت، مهما كان نوع المستند وحجمه، سواء كان خطابًا أو شريط كاسيت أو فيديو أو كتابًا.

4- **الحديث والمشاورة وعقد المؤتمرات:** لا نحتاج إلى شراء كمبيوتر خاص أو أجهزة اتصال معتمدة، فأي جهاز كمبيوتر يصلح ما دام تم ربطه بخط تليفون .

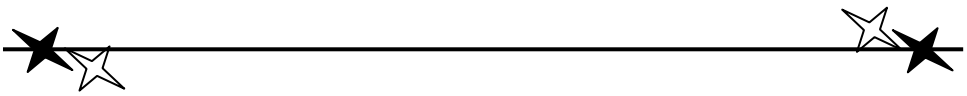
5- **التسلية والترفيه:** توفر شبكة الإنترنت مئات الألعاب الإلكترونية البسيطة المجانية مثل: لعبة الورق، وطاولة الزهر، وكرة القدم، وتمكننا شبكة الإنترنت من قراءة ما يكتبه الشعراء، والقصاصون، والأدباء، والروائيون، والنقاد .

6- **مجموعة النقاش:** يمكن الاشتراك في مجموعات النقاش من خلال شبكة الإنترنت، للالتقاء بمختلف الأفراد والشخصيات حول العالم، ويمكن توجيه أسئلة إليهم أو تقديم أفكار أو مناقشة قضايا هامة وغير ذلك.

(الإنترنت في التعليم)

- الإنترنت في التعليم:

تعد شبكة الإنترنت في مجال التربية والتعليم المحرك الأساسي للاتجاهات الحديثة، فوضعت المتعلم في مكان مرموق بوصفه محور العملية التعليمية، يشارك بفاعلية فيناقش ويجرب ويبحث ويستنبط ويقوَم ويحكم، وهيأت له نقلة نوعية كالتفاعل مع معلميه وزملائه محاورًا ومعلقًا وعارضًا وجهة نظره، ومشاركًا في



التخطيط والإعداد والتنفيذ فيما يمارس من نشاطات، كما وضعت المعلم في الموقع المرتجى له بوصفه مهندسًا للبيئة التعليمية ومشكَلاً لمواقف التعلم، وموجهًا ومرشدًا لطلابه ومقومًا ومتابعًا لنشاطهم، وأحدثت نقلة نوعية في إستراتيجيات التعليم والتعلم، ووجهت إلى تفريد التعليم والتعلم الجماعي والتعلم عن طريق الاكتشاف و التعلم التعاوني، وعالجت كثيرًا من مشكلات المعلم والمتعلم كتضخم المعلومات واختناقها وعجز المادة المطبوعة عن استيعابها، وهيأت للمتعلم الاعتماد على النفس، وتحقيق ذاته، واتخاذ قراره بتبصر واقتناع، واتخاذ المسار التعليمي الذي يناسب قدراته و إمكاناته، وتقوده إلى مدارج التفوق والإبداع.

- أهم المميزات التي شجعت التربويين على استخدام الإنترنت في التعليم:

1- **الوفرة الهائلة في مصادر المعلومات،** ومن أمثال هذه المصادر :
- الكتب الإلكترونية. (Electronic Books)
- الدوريات. (Periodicals)
- قواعد البيانات. (Data Bases)
- الموسوعات. (Encyclopedias)
- المواقع التعليمية. (Educational sites)

2- **الاتصال غير المباشر (غير المتزامن):** يستطيع الأشخاص الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر ومن دون اشتراط حضورهم في نفس الوقت باستخدام :
- البريد الإلكتروني (E-mail) حيث تكون الرسالة والرد كتابيا.
- البريد الصوتي (Voice-mail) حيث تكون الرسالة والرد صوتيًا.

3- **الاتصال المباشر (المتزامن):** وعن طريقه يتم التخاطب في اللحظة نفسها بواسطة:
- التخاطب الكتابي (Relay-chat)، حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظة نفسها، فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد .

- التخاطب الصوتي (Voice-conferencing)، حيث يتم التخاطب صوتيا في اللحظة نفسها هاتفيًا عن طريق الإنترنت.
- التخاطب بالصوت والصورة حيث يتم التخاطب حيًا على الهواء بالصوت والصورة (المؤتمرات المرئية) (Video - livemesenget-conferencing).

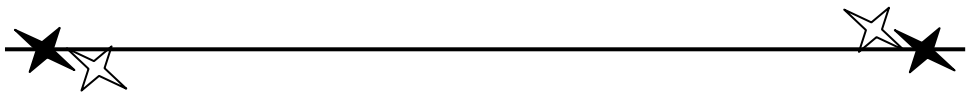
- استخدام الإنترنت كوسيلة تعليمية:

يعتبر الانترنت أحد الوسائل التعليمية، وهي شبكة المعلومات التي تتكون من عدد هائل من الحواسيب مختلفة الأنواع والأحجام والمنتشرة حول العالم (بدءا من الحواسيب الشخصية وانتهاء بالحواسيب العملاقة).

ويتم الربط بينها من خلال بروتوكول التحكم بالإرسال وبروتوكول الإنترنت (Internet Proto (TCP / IP) _ Transsion Control / col) مما ينتج عنه قاعدة بيانات ضخمة لخدمة المستخدم.

حيث وفرت للطلاب وسيلة أخرى بجانب المعلم للحصول على المعلومات، وهذه الوسيلة توفر معلومات قد لا تكون موجودة لدى المعلم، ويحصل عليها الطالب من الإنترنت ليناقشها مع زملائه ومعلميه في المدرسة، كما يمكن أن تعتبر كأداة تربوية، كالطباشير، واللوح والسبورة، وأجهزة العرض الضوئية، حيث إن الأدوات لا تعلم لكنها تساعد في عملية التعليم إذا ما تم استغلالها عمليًا، ومنه يوفر الإنترنت الكثير من الفوائد للطلبة وهي كالآتي:

1- تطوير المهارات التقنية يتطلب أن يستخدم الطلاب الإنترنت للاتصال وجمع المعلومات.
2- يكتسب الطلاب وعيًا جغرافيًا مستندًا على فهم الطبيعة العالمية للارتباطات واتصالات الإنترنت.
3- يطور الطلاب قدراتهم ليتعلموا ويفهموا تقنيات المعلومات الجديدة والمتغيرة.
4- يتعلم الطلاب أن يقيَموا صلاحية المعلومات المكتسبة من مصادر الإنترنت.



5- يتعلم الطلاب تركيب البيانات المكتسبة من الإنترنت لتصبح ذات مغزى كلي.

6- يفهم الطلاب ويعرفوا كيف يستعملوا متصفح ويب واحد على الأقل.

7- يفهم الطلاب الاختلافات والتشابهات بين محركات البحث.

8- يطور الطلبة استراتيجيات لإيجاد وتقييم النمو واستعمال الإنترنت الجديد.

9- يتعلم الطالب بواسطة الإنترنت في أي وقت وأي مكان.

10- يتوفر للطالب ثروة من المصادر عن طريق الإنترنت.

11- يدرس الطالب في سرعته الخاصة.

12- توفر الإنترنت اختيارات أكثر من الفصول العادية.

- مميزات شبكة الإنترنت في التعليم:

إن استخدام الإنترنت كأداة أساسية في التعليم حقق الكثير من الإيجابيات منها:

1- المرونة في الوقت والمكان .

2- إمكانية الوصول إلى عدد أكبر من الجمهور والمتابعين في مختلف العالم.

3- عدم النظر إلى ضرورة تطابق أجهزة الحاسوب وأنظمة التشغيل المستخدمة من قبل المشاهدين مع الأجهزة المستخدمة في الإرسال .

4- سرعة تطوير البرامج مقارنة بأنظمة الفيديو والأقراص المدمجة (Rom-CD).

5- سهولة تطوير محتوى المناهج الموجودة عبر الإنترنت .

6- قلة التكلفة المادية مقارنة باستخدام الأقمار الصناعية، ومحطات التلفزيون، والراديو .

7- تغيير نظم وطرق التدريس التقليدية يساعد على إيجاد فصل ملئ بالحيوية والنشاط .

8- إعطاء التعليم صبغة العالمية والخروج من الإطار المحلي .

9- سرعة التعليم: وبمعنى آخر فإن الوقت المخصص للبحث عن موضوع معين باستخدام الإنترنت يكون قليلا مقارنة بالطرق التقليدية.

10- الحصول على آراء العلماء والمفكرين والباحثين المتخصصين في مختلف المجالات في أي قضية علمية .

11 - سرعة الحصول على المعلومات .

12 - تطوير وظيفة الأستاذ في الفصل الدراسي حيث تصبح بمثابة الموجة والمرشد وليس الملقي والملقن ، يسمى أحيانا (Constructive teacher).

13 - مساعدة الطلاب على تكوين علاقات عالمية إن صح التعبير .

14 - إيجاد فصل بدون حائط (Classroom without Walls).

15 - تطوير مهارات الطلاب على استخدام الحاسوب .

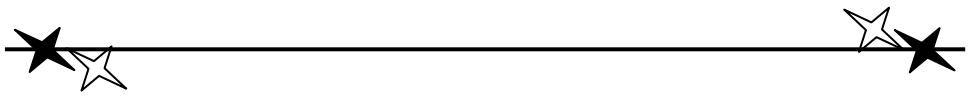
16 - عدم التقيد بالساعات الدراسية حيث يمكن وضع المادة العلمية عبر الإنترنت ويستطيع الطلاب الحصول عليها في أي مكان وفي أي وقت.

- معوقات استخدام الإنترنت في التعليم:

إن أي وسيلة لا تخلو من العوائق التي تمنع أو تقلل الاستفادة من الخدمات التي تقدمها ، والإنترنت من الوسائل الحديثة ولها بعض العوائق وهي:

1- **التكلفة المادية:** تعتبر التكلفة المادية لتوفير خدمة الإنترنت في مرحلة التأسيس لدى بعض الدول أحد الأسباب الرئيسية في عدم استخدام الإنترنت في التعليم .

2- **المشاكل الفنية:** من المشكلات التي تواجه بعض مستخدمي الشبكة هي كثرة الانقطاع أثناء البحث والتصفح داخل الإنترنت لسبب فني أو غيره .



3- **اتجاهات المعلمين نحو استخدام التقنية:** أن البحث في اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام هذه التقنية وأهميتها في التعليم، أهم من معرفة تطبيقات هذه الشبكة في التعليم. وقد يكون هذا في البداية ولعل المعلمين يدركون أهمية هذه التقنية وتغيير الاتجاه السلبي تجاهها .

4- **اللغة:** معظم المعلومات المتوافرة عبر الإنترنت مكتوبة باللغة الإنجليزية، بالإضافة إلى اللغات الأخرى أما اللغة العربية فلا يتجاوز المكتوب عبر الإنترنت إلا أقل من (1٪).

5- **الدخول إلى الأماكن الممنوعة:** أهم العوائق التي تقف أمام استخدام هذه الشبكة هي الدخول إلى المواقع التي تدعو إلى الرذيلة ونبذ القيم والدين والأخلاق تحت اسم التحرر والتطور ونبذ الدين وحرية الرأي إلى غير ذلك من الشعارات الزائفة .

6- **كثرة أدوات مراكز البحث:** من المشكلات والعوائق التي تقف أمام مستخدمي شبكة الإنترنت هي كثرة أدوات البحث أو كما يسميها البعض بمراكز البحث والتي من أهمها: **Web Crawle, Yahoo, Lycos, (Alta-Vista, Excite)**

7- **الدقة والصراحة:** بعض الباحثين عندما يحصلون على المعلومة من الإنترنت يعتقدون بصوابها وصحتها، وهذا خطأ في البحث العلمي ذلك أن هناك مواقع غير معروفة أو على الأقل مشبوهة .

8- **الوقت:** بما أن مستخدم هذه الشبكة يحتاج إلى الصورة والصوت أحيانًا ، ومن المعلوم أن الوقت المحتاج للحصول على الصوت أو الصورة أو الملفات الكبيرة هو أضعاف الوقت المحتاج للحصول على نص كتابي ، وهذا قد يؤدي إلى اتجاه سلبي نحو الإنترنت.

- التعليم الإلكتروني (E-Learning):

يعد "التعليم الإلكتروني" أحد النتائج الهامة للعصر الرقمي وتقنياته الجديدة، وهو الركيزة الرئيسية في تعليم المستقبل كونه يعتمد على آليات الاتصال الحديثة، من حاسب، وشبكات ووسائط متعددة، من صوت، وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت، سواءً كان عن بعد أو في الصف الدراسي، وهو ليس مجرد نقل المحتوى أو المعلومات من الوسط الورقي إلى الوسط الإلكتروني، بل عملية تكاملية تتطلب تضافر عناصر مختلفة لتحقيق أهداف المؤسسة التعليمية، حيث يوفر هذا النوع من التعليم بيئة تعليمية تفاعلية لمواجهة تطورات وتحديات العصر الحديث التي تتسم بالكثير من المتغيرات والتطورات.

- أنواع التعليم الالكتروني :

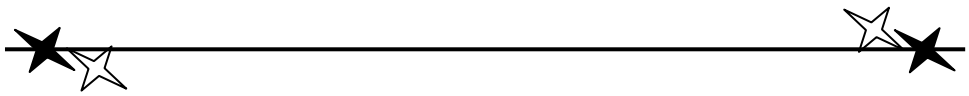
تعددت المصطلحات والمفاهيم حول دمج تقنية الحواسيب والاتصالات في العملية التعليمية، ولكن مجمل هذه المفاهيم يصب في التعليم الإلكتروني، حيث قسم إلى:

1- التعليم الالكتروني المباشر المتزامن: (synchronous e-learning)

المعلم والمتعلم يتواجدان في الوقت نفسه ويتواصلان مباشرة، ولكن ليس بالضرورة أن يكون هذا التواجد فيزيائيًا، مثل المحادثة الفورية ، أو تلقي الدروس من خلال الفصل الافتراضي .

2- التعليم الالكتروني غير المباشر غير المتزامن: (Asynchronous e-learning)

ليس من الضروري أن يتواجد المعلم والمتعلم بنفس الوقت أو نفس المكان، حيث يحصل المتعلم على دروس مكثفة أو حصص، وفق برنامج دراسي مخطط ينتقي فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع ظروفه.



- أهداف التعليم الإلكتروني:

يرتكز التعليم الإلكتروني على مجموعة من الأهداف ، وقد حدد الاتحاد الدولي واليونسكو (1997م) العديد من أهداف التعليم الإلكتروني ومن أهمها :

1- يسهم في إنشاء بنية تحتية وقاعدة من تقنية المعلومات قائمة على أسس ثقافية بغرض إعداد مجتمع الجيل الجديد لمتطلبات القرن الحادي والعشرين .

2- تنمية الاتجاه الإيجابي نحو تقنية المعلومات من خلال استخدام الشبكة من قبل أولياء الأمور و المجتمعات المحلية .

3- محاكاة المشكلات والأوضاع الحياتية الواقعية داخل البيئة المدرسية، واستخدام مصادر الشبكة للتعامل معها وحلها .

4- إعطاء الشباب الاستقلالية والاعتماد على النفس في البحث عن المعارف والمعلومات التي يحتاجونها في بحوثهم ودراستهم ،ومنحهم الفرصة لنقد المعلومات، مما يساعد على تعزيز مهارات البحث لديهم وإعداد شخصيات عقلانية واعية.

5- منح الجيل الجديد متسع من الخيارات المستقبلية الجيدة وفرصًا لا محدودة (اقتصاديًا وثقافيًا وعلميًا واجتماعيًا).

- التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني:

يرتكز التعليم الإلكتروني على مجموعة من المصادر التقنية الحديثة، والتي يلزم وجود خطة لاستخدام هذه التقنيات بفعالية عالية، ومتابعة ما يستجد منها لتوظيفها في العملية التربوية والتعليمية ، ومن أهم هذه المصادر :

1- القرص المدمج (CD).

2- الشبكة الداخلية (Intranet).

3- الشبكة العالمية للمعلومات (Internet) .

4- مؤتمرات الفيديو(Video Conferences).

5- المؤتمرات الصوتية (Audio Conferences).

6- الفيديو التفاعلي (Interactive Video).

- مميزات التعليم الإلكتروني :

تتلخص أهم مميزات التعليم الإلكتروني في الآتي:

1- يوفر التعليم الإلكتروني بيئة تفاعلية بين المعلم والمتعلم وبين المتعلم وزملائه.

2- يعتمد التعليم الإلكتروني على مجهود المتعلم في تعليم نفسه (تعليم ذاتي).

3- يتميز التعليم الإلكتروني بالمرونة في الزمان والمكان.

4- قلة تكلفة التعليم الإلكتروني بالمقارنة بالتعليم التقليدي.

5- سهولة تحديث البرامج والمواقع الإلكترونية.

- سلبيات وعيوب التعليم الإلكتروني:

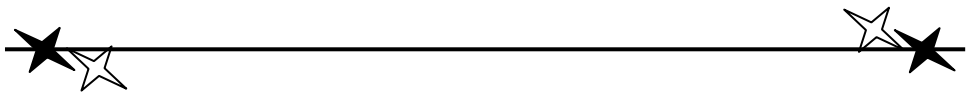
رغم ما للتعليم الإلكتروني من مميزات إلا أن له عيوباً تحد من فعاليته أو تعيق استخدامه ومنها:

1- لا يركز التعليم الإلكتروني على كل الحواس، بل على حاستي السمع والبصر فقط دون بقية الحواس.

2- يحتاج التعليم الإلكتروني إلى إنشاء بنية تحتية من أجهزة ومعامل وخطوط اتصال بالإنترنت.

3- يتطلب تدريب مكثف لأعضاء هيئة التدريس والطلاب على استخدام التقنيات الحديثة قبل بداية تنفيذ التعليم الإلكتروني.

4- يحتاج إلى أعضاء هيئة تدريس ذوي تأهيل عالٍ للتعامل مع المستحدثات التكنولوجية المستخدمة في هذا النوع من التعليم، كما يحتاج أيضا إلى هيئة إدارية مؤهلة للقيام بالعملية، وإلى متخصصين في إعداد وتصميم البرمجيات التعليمية.



5- يفتقر التعليم الإلكتروني إلى التواجد الإنساني والعلاقات الإنسانية بين المعلم والطلاب، والطلاب بعضهم البعض.

- الوسائط المتعددة الإلكترونية (E- Multi Media) :

إن كلمة الوسائط المتعددة ترجمة لمصطلح "multi media" وتتكون هذه الكلمة "multi" وتعني متعددة، أما الكلمة "media" تعني وسائل أو وسائط ومعناها استخدام جملة وسائط الاتصال، مثل الصوت والصورة أو (فيلم فيديو) بصورة مندمجة ومتكاملة من أجل تحقيق الفاعلية في عملية التدريس والتعليم".

وتعرف برمجيات الوسائط المتعددة بأنها: مجموعة تقنيات عرض الصورة، والصوت، والنص والأفلام، والرسوم، وغيرها، حيث يتم التحكم بها باستخدام أجهزة الحواسيب وبرمجياته، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، بحيث يستخدم كل وسيط تتبعا لقدرته في تحقيق الهدف.

- أهمية الوسائط المتعددة في العملية التعليمة:

ترجع أهمية الوسائط المتعددة في العملية التعليمية إلى ما يأتي:

1- تسهيل العملية التعليمية وعملية عرض المادة المطلوبة.

2- استخدامها في إنتاج المواد التعليمية بنماذج مختلفة لعرض المادة التعليمية.

3- تحفيز الطلبة على التفاعل بشكل أكبر مع المادة التعليمية.

4- تسهل المشروعات التي يصعب عملها يدوياً باستخدام طرق المحاكاة بالحاسوب.

5- يمكن عرض القصص و(الأفلام) الأمر الذي يزيد من استيعاب الطلبة للموضوعات المطروحة.

- عناصر الوسائط المتعددة:

تشتمل الوسائط المتعددة على مجموعة من العناصر وهي كالآتي:

1- **النصوص المكتوبة (Text):** لا يخلو أي برنامج للوسائط المتعددة من نصوص مكتوبة تظهر على الشاشة على هيئة فقرات منظمة، كما في العناوين، والشرح، وبيانات مُنفذ البرنامج، والأهداف والتوجيهات، ويمكن التحكم في حجم الكلمات، والحروف المكتوبة، وألوانها، وطريقة ظهورها (الحركة)، ومدة ظهورها (العرض)، وترتبط هذه الأمور بمتغيرات تصميم الشاشة.

2- **الرسوم الخطية (Graphics) والصور الثابتة (Still Pictures):**

(أ) الرسوم الخطية (Graphics): هي تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال تظهر في صورة رسوم بيانية خطية أو دائرية أو بالأعمدة ،أو بالصور،وقد تكون خرائط ولوحات زمنية وشجرية، أو رسوم (كاركتيرية)، وقد تكون رسوماً منتجة بواسطة الحاسب الآلي، أو يمكن إدخالها باستخدام الوحدات الملحقة بجهاز الحاسب.

(ب) الصور الثابتة (Still Pictures): عبارة عن لقطات ساكنة لأشياء حقيقية، قد تؤخذ من الكتب والمراجع والمجلات عن طريق الماسح الضوئي، أو باستخدام (الكاميرا) الضوئية.

3- **الأصوات (Sound's):**

(أ) النصوص المنطوقة: وهي أصوات وأحاديث منطوقة تصدر من سماعة جهاز الحاسب الآلي، وقد تستخدم مصاحبة لرسم يظهر على الشاشة أو لإعطاء توجيهات أو إرشادات للمتعلم.

(ب) المؤثرات الصوتية: وهي أصوات موسيقية تصاحب المؤثرات البصرية التي تظهر على الشاشة، ومن الممكن إدخال مؤثرات صوتية مرتبطة بالمحتوى التعليمي مثل صوت المطر.

4- **الرسوم المتحركة (Animations):** هي سلسلة من الإطارات الثابتة كل منها يمثل لقطة تعرض بسرعة (24) ثانية، مما يوحي للمشاهد بالحركة،

وفي برامج الوسائط المتعددة يمكن إنتاج الرسوم المتحركة بواسطة الرسم بالحاسب الآلي، وعن طريق برامج الرسوم المتحركة يتم التحكم فيها.

5- **الصور المتحركة (Motion Pictures)**: وتظهر في صورة لقطات (فيليمية) متحركة تسجل وتعرض بطريقة رقمية، وتعدد مصادرها، لتشمل (كاميرات الفيديو)، وعروض التلفاز واسطوانات (DVD) ، وهذه اللقطات يمكن إسراعها، وإبطاؤها، وإيقافها وإرجاعها بسهولة حسب الموقف التعليمي.

6- **الواقع الافتراضي (Virtual Reality)**: يتمثل في إظهار الأشياء الثابتة والمتحركة، وكأنها في عالمها الحقيقي، من حيث تجسيدها وحركتها والإحساس بها، وتُعرض المشاهد بالبعد الثالث مصاحبة للصوت وعناصر أخرى،بتقنية متطورة تعطي المستخدم إمكانية الشعور بلمس الأشياء.

7- **الواجهة:** هي أول ما يطالعه المستخدم، لذا يجب أن تتسم بالجاذبية والوضوح والبساطة والدلالة على المحتوى وشمولية البيانات.

8- **التنقل:** يعني استخدام العناصر التي تظهر على الشاشة للتنقل بين الشاشات والتجول داخل محتوى البرنامج.

- مميزات استخدام الوسائط المتعددة:

يمكن إيجاز مميزات التعلم بالوسائط المتعددة على النحو الآتي:

1- تقديم المعلومات للمتعلمين بطريقة فاعلة، حيث تقدم المعلومات على شكل نص، أو صوت أو رسوم ثابتة أو متحركة ليزيد من وضوح مفاهيم وخبرات متباينة تناسب قدراتهم.

2- انخراط المتعلمين في تعلم أكثر واقعية: فالوسائط المتعددة تعرض خبرات أكثر واقعية من الكتب، مما يزيد من مشاركة المتعلمين وربطهم بالواقع.

3- مراعاة الفروق الفردية: فالوسائط المتعددة خاصة التفاعلية منها، تعطي المتعلم درجة من التحكم في المعلومات والخبرات، بحيث تتعلم حسب سرعته.

4- عرض محتوى المقررات بطريقة قوية جداً وخاصة التي تحتوي حركة ولقطات فيديو.

5- زيادة قدرة المتعلمين على استرجاع المعلومات، حيث إن التعلم بأكثر من وسيلة يجعل الخبرات التعليمية تُخزن في ذاكرة المتعلم بأكثر من صورة.

- سلبيات استخدام الوسائط المتعددة:

هناك بعض السلبيات التي تؤثر على عمل الوسائط المتعددة، وهي كالآتي:

1- مساحة التخزين لبرنامج الوسائط المتعددة كبيرة، فتعتبر مشكلة أساسية في الحاسوب.

2- الاستخدام العشوائي للوسائط المتعددة مضيعة للوقت والجهد، وعائق يحول بين تحقيق الهدف التربوي لها.

3- كثرة التشعبات الغير منتظمة، تؤدي إلى ضياع المتعلم وفشله في إكمال الدرس ويغدو الدرس دون فائدة.

4- صعوبة تعامل المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة مع بعض برامج الوسائط المتعددة، لأنها تعتمد على بعض الحواس المهمة "كالبصر".

5- تحتاج برامج الوسائط المتعددة إلى أجهزة حاسوب سريعة وذات كفاءة عالية، وإذا كان الحاسوب بطيئاً شعر المتعلم بالضجر والملل.

- جهاز عرض الوسائط المتعددة: (Multimedia Projector)

تعد أجهزة الإسقاط الضوئي من أهم وسائل وتقنيات الاتصال البصرية وأكثرها انتشاراً، ويعد جهاز عرض الوسائط المتعددة من أحدث وأهم هذه الأجهزة، نظرا لما يتوافر فيه من مزايا متعددة تتناسب واحتياجات الخبراء والمشرفين بخاصة، والمعلمين والعاملين في مجال التدريب بعامة، من خلال تقديم عروض مبتكرة بالصوت والصورة ذات جودة عالية، دون الحاجة إلى إعتام مكان العرض، ويطلق على هذا الجهاز عدة أسماء منها:

- عارض البيانات (Data Show).

- جهاز عرض البيانات والفيديو (Data/ Video Projector).
- جهاز العرض بالبلور السائل (LCD Projector).

- **أجزاء الجهاز:**

هناك عدة تصميمات وأشكال لأجهزة عرض الوسائط المتعددة إلا إنها جميعا تشترك في الأجزاء الرئيسية الآتية:

1- **لوحة المفاتيح:** وتحتوي على الأزرار الآتية:
   - زر التشغيل (Power).
   - زر القوائم (Menu).
   - زر الاختيار (Select).
   - زري سهمي التنقل للأعلى وللأسفل (UP/Down arrows).
   - زر الصورة التلقائية (Auto Image).
   - زر الضبط المسبق (Presets).
   - زري تعديل التشوه شبه المنحرف (Keystone).
   - زر الصوت (Volume).
   - زر الفيديو (Video).
   - زر الحاسوب (Computer).
   - سماعات الصوت.

2- **عدسة الزوم:** وتحتوي على مجموعة من العدسات يتراوح مجالها بين العدسات طويلة البعد البؤري، والعدسات قصيرة البعد البؤري، تقوم بتكبير الصورة وتصغيرها، ومثبت عليها قرصان هما:
   - **قرص الزوم: (Zoom)** لتكبير وتصغير حجم الصورة المعروضة من خلال حركتي ال(Zoom & Zoom out).
   - **قرص ضبط حدة الصورة (Focus).**

3- أرجل الجهاز (Foot Release).

4- مستقبل إشارة جهاز التحكم عن بعد (Remote Control Receiver).

5- مقبس وصلة الكهرباء (Power Cord Connector).

6- مدخل الفيديو (Video In).

7- مدخل (S. Video).

8- مدخل الصوت (Audio In).

9- مدخل الحاسوب (Computer In).

10- مخرج لعرض الصورة (Monitor).

11- مدخل (USP & PS/2) لوصلة فأرة الحاسوب.

12- مصفاة الغبار (Dust Filters).

- مميزات جهاز عرض الوسائط المتعددة:

هناك مزايا متعددة لهذا الجهاز أهمها:

1- يتلاءم مع مجموعة من مداخل الوسائط المتعددة مثل: إشارات الفيديو المختلفة، والصوت، وبيانات الحاسوب، وكاميرات التصوير الرقمية والثابتة وغيرها.

2- يعطي صورا كبيرة ذات ألوان فائقة الجودة دون الحاجة إلى إعتام مكان العرض بسبب المعايير البصرية التي يتمتع بها الجهاز.

3- يمنح المستخدم تحكما أكثر بالمكان من خلال عدسات (الزوم) الخاصة القابلة للامتداد التي يمكن لها أن تعرض صورا بحجم (60- 300) بوصة من مسافة لا تزيد على المترين.

4- سهولة حمل بعض أنواع هذه الأجهزة ونقلها من مكان إلى آخر لأنها خفيفة الوزن لا تتعدى (1كجم)، وصغيرة الحجم ذات أبعاد (2.5× 6.2× 7.8) بوصة.

5- سهولة تشغيله واستخدامه، من خلال لوحة التحكم على سطح الجهاز، أو التحكم عن بعد.

6- يساعد المعلم على عرض مادته بشكل متسلسل وجذاب وهو يواجه الفئة المستهدفة، ويحافظ على اتصاله البصري معهم، مما يزيد من التفاعل بين المعلم أو المدرب والمتدربين، ويثير دافعيتهم نحو تعلم فاعل.

7- إشاعة روح التعاون والتنافس بين مجموعات الطلبة إذ كلفهم المعلم بإنتاج وحوسبة برمجيات تخدم أهدافا محددة.

8- يمكن استخدامه في مجالات عدة، ويمكن أن يحل محل العديد من أجهزة الإسقاط الضوئي.

- الفيديو التفاعلي (Interactive Video):

إن الفيديو التفاعلي من أبرز مستجدات تقنيات التعليم ومن أحدث أدوات التعليم الفردي الذاتي وأهمها، فهو يهيئ البيئة التعليمية المناسبة لتعلم الفرد من خلال تقديم عروض تعليمية يمكن مشاهدتها والتفاعل معها وفق خطوات البرنامج .

والفيديو التفاعلي: "عبارة عن مزج الحاسب الآلي والفيديو، سواءً أجهزة الفيديو التي تستخدم كاست أو التي تستخدم ديسك وهي تتيح للمتعلم فرصة

التفاعل مع البرنامج الموجود على الشريط أو القرص بطريقة تسمح له بتعلم أفكار واكتساب خبرات جديدة في الموقف التعليمي".

- عناصر الفيديو التفاعلي:

ويتكون الفيديو التفاعلي من عدة عناصر وهي كالآتي:

1- جهاز الفيديو .

2- جهاز الحاسب الآلي .

3- الشاشة .

4- أداة لربط الفيديو والحاسب الآلي .

(عناصر الفيديو التفاعلي)

في هذه التقنية يقوم الحاسوب وجهاز الفيديو بتقديم الصوت والصورة والمعلومات بناء على استجابة الفرد للبرنامج التعليمي، ويعبر الفرد عن استجابته من خلال لوحة المفاتيح أو لوحة أداء حساسة تعمل باللمس وقلمًا ضوئيًا ليتم عرض المعلومات الصوتية والمرئية على شاشة الحاسوب، وبناءً على تعليمات من الحاسوب الذي تتم تغذيته بواسطة تفاعل الفرد مع الموقف التعليمي، أي أن التفاعل مشترك بين الفرد والحاسوب والفيديو معًا، وعملية الربط بين هذين الجهازين يهيئ البيئة التعليمية المناسبة للتعلم الفردي أو الذاتي.

- الكتاب الإلكتروني (E- Book) :

يعد الكتاب الإلكتروني إحدى وسائل التقنية الحديثة التي أحدثت تطوراً واضحاً في عالم القراءة والنشر، وفي نظم أجهزة معالجة النصوص التي تمكن القارئ من الانتقال من فصل إلى آخر أو من موضوع إلى آخر بواسطة استخدام مؤشر الحاسب.

وينظر إلى الكتاب الإلكتروني على أنه " أسلوب جديد لعرض المعلومات بما تتضمنها من نصوص ورسومات وأشكال وصور وحركة ومؤثرات صوتية ولقطات فيلمية على هيئة كتاب متكامل يتم نسخه على الأقراص المدمجة.

كما يعرف بأنه: "هو مصطلح يستخدم لوصف نصي مشابه للكتاب ولكن في شكل رقمي ويمكن عرضه على شاشة الحاسب الآلي".

- مميزات الكتاب الإلكتروني:

1- صغر حجمه وسعته الكبيرة وإمكانية البحث عن أي كلمة أو موضوع أو صفحة في ثوان معدودة ، كما أنه بسيط التصميم للغاية ويمكن للقارئ أن يقلب صفحاته صفحة بعد صفحة.

2- أنه أول خطوة لإنتاج الكتاب الفائق من تحديد النص الأصلي بلغه (Sgml) إذ تسهل عملية النشر والتصفح.

(الكتاب الإلكتروني)

- الكتاب المرئي (Visual book):

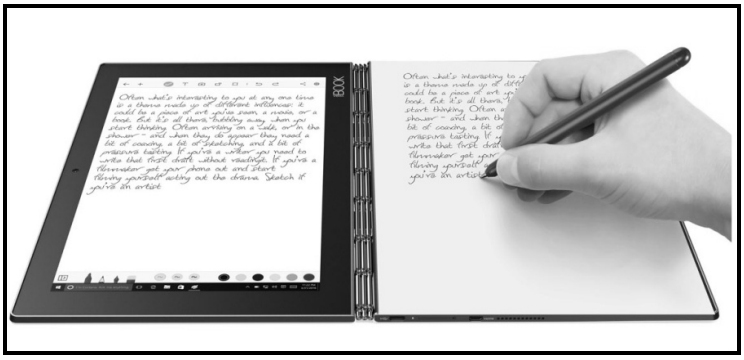
يعرف بأنه: " كتاب يحتوي على الآلاف من الصفحات ويقدم للقارئ المعلومات في صورة مسموعة ومرئية ومقروءة، سهل التعديل والتطوير من قبل المستخدم، ويمكن أن يقرأه أو يشاهده القراء في أماكن مختلفة من العالم في نفس الوقت ".

ويتميز الكتاب المرئي عن الكتاب الإلكتروني بأنه من السهل أن ترى الرسومات أو الصور متحركة بل ومتكلمة وتحدث أصوات تتجاوب مع القارئ ، وفي هذا الكتاب لا تفتح الصفحات بل تطلب من الكتاب أي موضوع تريد قراءته وفي اللحظة يسألك الكتاب عن مزيد من المعلومات حتى يمكنك من الوصول إلى ما تريد.

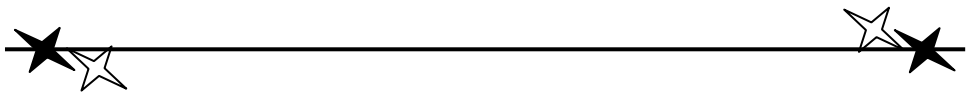
(الكتاب المرئي)

- الدفتر الإلكتروني (E-book):

ظهر الدفتر الإلكتروني لأول مرة في فرنسا في مطلع القرن الحادي والعشرين، حيث يجلب كل طالب إلى المدرسة حاسوباً محمولا زنته (1.2 كجم) بدلاً من الحقائب المدرسية التي تحوي الكتب وغيرها من احتياجات المدرسة، بحيث يحتوي هذا الحاسوب المحمول على متطلبات التعليم المنهجية كافة وبطريقة فعالة ومدعمة بصور الفيديو والرسوم المتحركة والأشكال والأصوات وغيرها من الوسائط التعليمية المتعددة، بالإضافة إلى خدمات الإنترنت وإمكانية الاستفادة من مدخلات تعليمية إضافية من خارج المقررات المنهجية المخزنة على ذاكرة الحاسوب.



(الدفتر الإلكتروني)



- الواقع الافتراضي (Virtual reality):

تقوم هذه التقنية على المزج بين الخيال والواقع من خلال خلق بيئات حية تخيلية تمثل الواقع الحقيقي وتهيئ للفرد القدرة على التفاعل معها، ويعرف الواقع الافتراضي بأنه " أحد تطبيقات الحاسب الآلي المتقدمة التي تمكن المتدرب من معايشة موقف معين يتم عرضه بشكل مجسم ذي ثلاثة أبعاد كما هو في الحقيقة من خلال استخدام وسائل العرض الرأسية التي ترتبط بها حواس البصر والسمع واللمس والشم ".

إن الواقع الافتراضي عبارة عن برامج متناسقة تقوم على إدخال المستخدم في عالم مصطنع من خلال عرض المشاهد بالبعد الثالث، والصوت والمؤثرات الصوتية والصور الثابتة والمتحركة، باستخدام التقنيات المتطورة التي تمنح المستخدم الشعور بمحاكاة الواقع الحقيقي، من خلال تجسيدها وحركتها والإحساس بها ، بل ويجد نفسه في حالة تفاعل وتعامل معها.

ولكي يعمل الواقع الافتراضي بنجاح فإنه يحتاج إلى مجموعتين من التقنيات، الأولى تشمل البرمجيات التي توفر المنظر وتجعله يستجيب للمعلومات الجديدة، والتي يتعين عليها حل مشكلة وصف مظهر وصوت وطبيعة العالم المصطنع بكافة تفصيلاته، والمجموعة الثانية تشمل الأجهزة التي تتيح للحاسب الآلي إمكانية نقل المعلومات إلى مناظرنا، وتكمن جودة الواقع الافتراضي في جعل المعلومات مقنعة لحواس المستخدم، عن طريق استخدام الخداع البصري والسمعي بارتداء التجهيزات الخاصة بذلك، ويوظف الواقع الوهمي غالبًا في خدمة الخيال العلمي بتجسيم العناصر.

وتشترك في هذه التقنية حواس الإنسان كي يمر بخبرة تشبه الواقع بدرجة كبيرة لكنها ليست حقيقية، ويتطلب الواقع الافتراضي استخدام أجهزة تلبس على الرأس، وقفازات اللمس وأجهزة أخرى مساعدة، تمكن الفرد من اللمس والشعور والرؤية والسمع، وأهم ما يميز تقنية الواقع الافتراضي هو معايشة الواقع الحقيقي

من خلال توليد بيئة اصطناعية تماثل الحقيقية، وتوفير تغذية راجعة فورية في بيئة متفاعلة وخالية من المخاطر.

- فوائد استخدام الواقع الافتراضي في التعليم:

- تمثيل العالم الواقعي للطلاب داخل الفصل الدراسي ، وتمكينهم من التفاعل معه .
- إمكانية تفاعل الطالب مع الخبرة التي يريد تعلمها مباشرة .
- استخدامه في عدة مجالات مثل إجراء العمليات الجراحية افتراضيًا، والسير داخل الذرة واكتشاف مكوناتها.

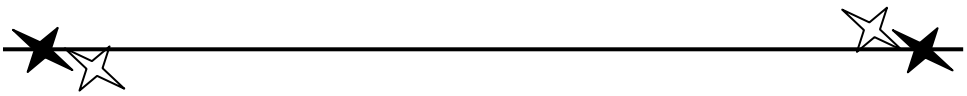
- الفصول الافتراضية (Virtual Classroom) :

هنالك مسميات أخرى لهذه الفصول فهناك من يسميها بالفصول الإلكترونية والفصول الذكية، وفصول الإنترنت والفصول التخيلية .

وتعرفها بأنها:" مجموعة من الأنشطة التي تشبه أنشطة الفصل التقليدي يقوم بها معلم وطلاب تفصل بينهم حواجز مكانية، ولكنهم يعملون معاً مع بعضهم البعض عن طريق الحوار على الإنترنت، ويقومون بطباعة رسائل يستطيع جميع الأفراد المتصلين بالشبكة رؤيتها".

وتقسم الفصول الافتراضية إلى نوعين، وذلك حسب الأدوات والبرمجيات والتقنيات المستخدمة في هذه الفصول، وهي كالآتي:

- **فصول افتراضية متزامنة:** هذه الفصول شبيهة بالقاعات الدراسية ، حيث يلتقي المعلم والطالب في الوقت نفسه عبر الإنترنت ، مستخدمين أدوات وبرمجيات مرتبطة بزمن معين.
- **فصول افتراضية غير متزامنة:** ويطلق عليها أحيانًا بأنظمة التعلم الذاتي، والتي تمكن الطلبة من مراجعة المادة العلمية والتفاعل مع المحتوى من خلال الإنترنت بواسطة بيئة التعلم الذاتي ، حيث يلتقي المعلم بالطالب دون حدود زمنية.



- المدرسة الافتراضية (Virtual School):

شاع استخدام مصطلح المدرسة الافتراضية للتعبير عن التعّلم الذي يتم عبر الإنترنت وتقنياتها، فالمدرسة الافتراضية هي في الواقع مدرسة حقيقية، إذ أنها تقوم بجميع وظائف المدرسة التقليدية، وإن فقدت المظاهر المادية (الفيزيقية) لها، كالمباني والمعامل وغيرها، أما الفرق بينها وبين المدرسة التقليدية فهو الانتشار الجغرافي الذي يعني انفصال الطالب عن المؤسسة التعليمية، وعن أي فرع تابع لها.

وتُعرف المدرسة الافتراضية بأنها:" المدرسة التي تقدم للتلاميذ من مرحلة رياض الأطفال حتى الصف الثالث الثانوي تعليمًا معتمدًا على الإنترنت بكل تقنياتها المتزامنة كالتخاطب (الشات) ومؤتمرات الفيديو واللوح الإلكتروني، وغير المتزامنة كالبريد الإلكتروني، وصفحات الويب وبرتوكول نقل الملف، ومجموعات الأخبار، والقوائم أو المنتديات البريدية وغيرها، وأن يتم توزيع التعليم بحيث يمكن للطالب أن يحصل عليه من أي مكان وفي أي وقت ، وبأي طريقة ، وأي سرعة ".

ويستطيع الطالب الدخول إلى هذه المدرسة عن طريق الإنترنت، ومن ثم معرفة دليل المدرسة الذي يشتمل عادة على :

- كيفية التسجيل في المدرسة .
- مكونات الفصول الدراسية .
- التعرف على المواد الدراسية .
- أداء الواجبات وطريقة الاختبارات .
- التعرف على المعلمين والطلاب وكيفية الاتصال بهم.

الفصل التاسع

تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية

أولا- تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية:

- مفهوم التصميم.
- دورة التصميم.
- مراجعة التصميم.
- أسس تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية.
- جودة التصميم.

ثانيا- نماذج تصميم الوسائل التعليمية.

ثالثا- إنتاج الوسائل التعليمية:

- استراتيجيات الإنتاج.
- أنظمة الإنتاج.
- مستويات إنتاج المواد التعليمية.
- الخطوات المتبعة في إنتاج الوسائل التعليمية.
- المبادئ المشتركة في إنتاج الوسائل التعليمية.

أولا- تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية:

إن الناظر إلى الوسائل التعليمية في شكلها النهائي قد لا يتبادر إلى ذهنه العمليات المتداخلة التي مرت بها لتصبح على هذا الشكل وأُولى هذه العمليات عمليات التصميم، والتي لها أهمية كبرى في مجال الوسائل التعليمية، ومن هذا المنطلق سنتطرق لموضوع تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية بالتفصيل لبيان أهميته، والمراحل التي تمر به على النحو التالي:

- مفهوم التصميم:

"التصميم عملية تخطيطية ينتج عنها خطة تفصيلية منظمة تعمل على تحقيق أهداف معينة".

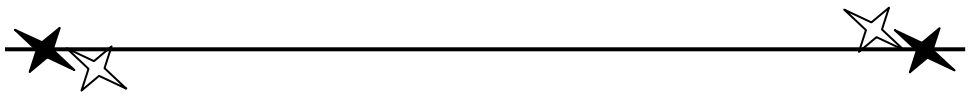
وعرفت عملية التصميم العامة بأنها عملية تكرارية تتألف من المراحل التالية:

- تحديد الاحتياجات.
- تعريف المشكلة.
- التركيب.
- التحليل والإستمثال.
- التقييم.
- التقديم.

كما يعرف التصميم على أنه: "عملية تحديد الشروط والمواصفات الكاملة للمصادر والعمليات، والتي تضع في الاعتبار جميع العوامل المؤثرة في فعالية عمليتي التعليم والتعلم".

ومن خلال التعريفات السابقة يتضح ما يلي:

- التصميم عملية تخطيطية.
- التصميم تحديد للشروط والمواصفات.



- التصميم يشمل تحديد الاحتياجات لحل مشكلة ما وتحقيق الأهداف.

بذلك يمكن تعريف التصميم على أنه: تحويل البيانات والمعلومات ونتائج الدراسات والأفكار والآراء إلى معايير ومواصفات تطبق بشكل واقعي فعلي على الوسائل التعليمية والتقنيّة في عملية التعليم بما تحتويه المادة الدراسية وأهدافها المراد تحقيقها، كذلك خصائص المتعلمين المستهدفين، وذلك من خلال مخطط منظم ومدروس بشكل دقيق.

- دورة التصميم :

يقصد بدورة التصميم الفترة التي يجب بعد انقضائها إجراء تعديلات ثانوية أو جوهرية في تصميم المنتج حتى تتناسب مع التطور في أذواق المستهلكين أو حتى تجاري التقدم في الصناعة، وتختلف طول هذه الدورة من صناعة لأخرى، وتتأثر دورة التصميم بالعوامل التالية:

1- نوع وطبيعة المنتج :

فطبيعة المنتج لها تأثير كبير على دورة التعليم الخاصة به، فيعدل تصميم السلع الشائعة الاستعمال بصفة عامة تعديلات بسيطة من سنة لأخرى ، لذلك تكون دورة التصميم الخاصة بها طويلة نسبياً، بعكس الأمر بالنسبة للسلع التسويقية التي تتغير موسميًا أو سنويًا لذلك تكون دورة التصميم بالنسبة لهذا النوع من السلع قصيرة نسبياً أما بالنسبة للسلع الخاصة فإنها تكون طويلة بالنسبة لبعضها وقصيرة للبعض الآخر، وتعتبر دورة التصميم بصفة عامة بالنسبة للسلع الاستهلاكية أقصر بالنسبة للسلع الإنتاجية.

2- تكاليف تعديل التصميم:

يتكلف المنتج عادة تكاليف باهظة لتعديل التصميم بالنسبة لبعض المنتجات، ولعل أهم عناصر هذه التكاليف هو الآلات الجديدة اللازم الحصول عليها لإنتاج المنتج بالشكل أو التصميم الجديد وقد يتطلب تعديل التصميم بالنسبة

لبعض المنتجات تكاليف بسيطة، وقد لا يتكلف الأمر شيئاً، حيث لا يحتاج الأمر لشراء آلات جديدة.

3- التصميم الذي أتفق عليه العرف:

فهناك بعض المنتجات التي لا يتغير تصميمها من سنة لأخرى إلا في حدود ضيقة، لذلك تكون دورة التصميم بالنسبة لها طويلة نسبياً.

- مراجعة التصميم:

هي وسيلة فعالة للتحقق من التصميم، وتتم بواسطة مجموعة من الخبراء في المراحل المختلفة للتصميم، حيث يجب أن يتم ذلك بدقة متناهية للتأكد من تحقيق المتطلبات، كذلك يجب أن تكون العملية ذات مرونة كافية بحيث تعطي مجالاً أوسع من مشروعات التصميم، كما أن مراجعات التصميم يجب أن تخطط وتوثق كجزء من خطة التحقيق من التصميم، وهناك ثلاثة أنوع من المراجعات التصميم وهي:

أ- المراجعة المبدئية :حيث يتم مراجعة الأفكار الأساسية للتصميم.

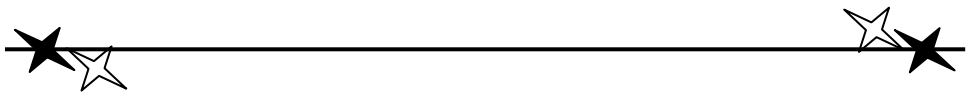
ب- المراجعات المتوسطة: وهذه المراجعات تتم من قبل الإقرار النهائي للمواصفات الهامة للخدمة المقدمة.

ج- المراجعة النهائية :وتتم بعد الوصول إلى الوضع النهائي للتصميم، وقبل البدء في عملية تقديم الخدمة.

أسس تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية:

أ- الأسس النفسية والتربوية:

على الرغم من اتفاق التربويين على أن التعليم هو تغير في الأداء أو تعديل في السلوك نتيجة المرور بالخبرة أو النشاط التعليمي، إلا أنهم ما زالوا مختلفين في تصوراتهم ونظرياتهم لتفسير كيفية حدوث التعلم، وهناك بعض الإجراءات لمبادئ



التعليم والتعلم التي يمكن أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية ومن هذه الإجراءات ما يأتي:

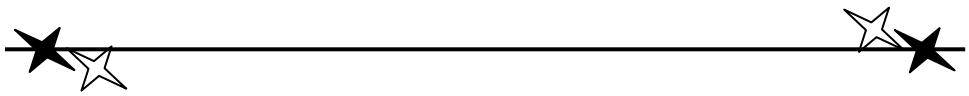
1- **النشاط الايجابي للتعلم:** أي لا بد من الأخذ بعين الاعتبار عند تصميم وإنتاج الوسيلة التعليمية إتاحة فرصة النشاط الايجابي للمتعلم أثناء الموقف التعليمي الذي يستخدم فيه الوسيلة التعليمية، إذ أن النشاط الايجابي ضروري من أجل حدوث التعلم، وكلما كان المتعلم نشطاً أثناء تعلمه كلما كان التعلم أفضل.

2- **معرفة النتائج:** إن معرفة المتعلم بنتيجة استجابته يؤدي إلى التأكيد وتثبيته، كما أن نتائج السلوك الحالي تؤثر في السلوك التالي، وعادة ما يشار إلى معرفة النتائج بالتعزيز والتغذية والمراجعة. فعند تصميم وإنتاج الوسيلة التعليمية يجب الأخذ بعين الاعتبار معرفة المتعلم لنتيجة استجابته من خلال النشاط الذي يقوم به حول الوسيلة التعليمية، سواء كان سؤالا، أو حل مسألة، أو فحص عينة، أو إجراء تجربة، أو استنتاج، أو تحليل، أو غير ذلك، حيث أثبتت العديد من الدراسات أن التعزيز والتغذية الراجعة الفورية تؤدي إلى تدعيم الاستجابة وتثبيتها.

3- **الدافعية:** هي حالة من التوتر تدفع المتعلم إلى الانتباه للموقف التعليمي، والقيام بالأنشطة التعليمية أو توجيه سلوك المتعلم حتى يتحقق الهدف التعليمي.

ومن المعروف أن الدوافع تحفز المتعلم على النشاط التالي على التعلم، وحتى تتكون الدافعية عند المتعلم لابد أن يراعى في الوسيلة عند تصميمها حاجات وميول ورغبات واهتمامات المتعلم. كأن تكون الخبرات غنية وحديثة ومشوقة، أو أن تكون الوسيلة حديثة كالحاسوب مثلا، فتثير دافعيتهم نحو التعلم.

والوسيلة التعليمية يجب ألا تسد نقصاً يشعر به التلميذ فحسب، بل تثيره للتعلم، وتشعره بحاجات أو نواحي نقص أخرى، والمدرس الناجح لا ينتظر اهتمام ودافعية المتعلم حتى يعلمه، بل لا بد من التخطيط للموقف التعليمي حتى يثير دافعيته واهتمامه، ففي حال عرض فيلم تلفزيوني يجب ألا يقتصر دور المتعلم على المشاهدة،



بل لا بد للمعلم من التخطيط للوسيلة التعليمية بحيث تثير اهتمام ودافعية المتعلم وتدفعه لتنفيذ مزيدًا من الأنشطة التي أعدها المعلم.

4- **الاستعداد:** حتى يكون الفرد قادراً على القيام بالسلوك أو النشاط التعليمي لا بد من الاستعداد سواء في النضج الجسمي أو العقلي أو في خبرته السابقة، ويمكن أن يقاس الاستعداد سواء في النضج الجسمي أو العقلي أو في خبرته السابقة، ويمكن أن يقاس الاستعداد بين فرد وآخر من خلال كمية الوقت التي يحتاجها الفرد للتعليم، فكلما قلت كمية الوقت التي يحتاجها الفرد للتعلم كان الاستعداد عالياً، والأفضل أن تكون أعلى من مستواهم بقليل حتى تثير الحماس لديهم وتشوقهم وتثير دافعيتهم.

5- **التنظيم:** كلما كانت المادة التعليمية منظمة وواضحة كان تعلمها أسهل وأفضل، لذلك على مصمم الوسيلة التعليمية أن ينظم المعلومات التي تحتويها الوسيلة، وهناك طريقتان لتنظيم المعلومات:

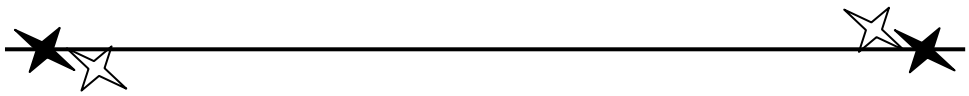
الأولى: أن يبدأ بما هو مألوف للمتعلمين ثم تقديم المعلومات والحقائق الجديدة.

الثانية: تبدأ المادة التعليمية بمقدمة تهدف لجذب انتباه المتعلمين وتحفزهم للتعلم، ثم صلب المادة التي يرغب مصمم الوسيلة في نقلها للمتعلمين، ثم الخاتمة التي تلخص الأفكار التي قدمت.

ويجب الانتباه ألا تحتوي المقدمة والخاتمة على كثير من المعلومات لأن الوسيلة تفقد فاعليتها، وهذا ما أثبتته البحوث والدراسات التي أجريت في هذا المجال.

6- **الوضوح:** كلما كانت المادة التعليمية التي تحتويها الوسيلة واضحة كلما كان تعلمها أسهل وقل مقدار الفقدان.

7- **التكرار:** إن تكرار الحقائق والأفكار في التعليم له أثر على زيادة التحصيل؛ لذلك على مصمم ومنتج الوسيلة التعليمية تصميم الوسيلة التعليمية بالشكل



الـذي يجعلـها تـسمح بتكـرار الأفكـار والمعلومـات، ويفـضل أن يكـون هـذا التكـرار بأشـكال مختلفـة، إلا أن هـذا التكـرار لوحـده غـير كـاف لحـدوث التعلم ويجب أن يصاحبه إرشاد وتوجيه من قبل المعلم، كما يجب الحذر من التكرار الممل.

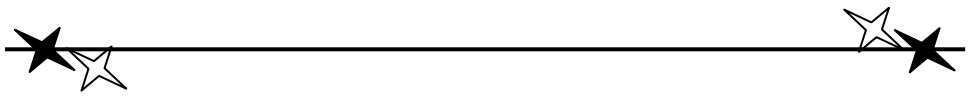
8- **الانتقال من المحسوس إلى المجرد:** يجب في الوسيلة أن تترجم وتجسد الألفاظ والرموز للمتعلمين على شكل صور سمعيه بصريه بحيث تبدأ من الأشياء المحسوسة ثم تنتقل إلى الأشياء المجردة.

9- **استخدام أكثر من حاسة:** كلما زاد استخدام أكثر من حاسة في تعلم المادة التعليمية كلما كان التعلم أفضل، ولذلك يجب عند تصميم الوسيلة التعليمية أخذ ذلك بعين الاعتبار، بحيث يستخدم أكثر من حاسة عند تعلم المادة التعليمية.

ب- الأسس العقلية:

1- **الانتباه:** الانتباه هو تركيز الشعور نحو شيء معين، وحتى يحدث التعلم لابد من انتباه التلاميذ، أي تركيز شعورهم وحواسهم نحو الشيء المراد تعلمه، وذلك من أجل فهم وإدراك ذلك الشيء، وبعد الإدراك على المتعلم أن يبقى متذكرًا لما تعلمه ولا ينساه.

ومن الصعوبات التي يواجهها المعلمون في الميدان جذب انتباه الطلاب لفترة طويلة، ومن الاستراتيجيات التي يمكن للمعلم استخدامها في بداية الحصة الدراسية لجذب انتباه الطلاب بيان أهمية الدرس وصلته بحياتهم اليومية أو إثارة بعض الأسئلة حول موضوع الدرس وإجراء نقاش وحوار مع الطلبة، أو وضع الطلاب في مشكلة والطلب منهم حلها مما يثير انتباههم إلى تعلم الدرس، وقد يسرد المعلم قصة أو يستخدم وسيلة حديثة كالأفلام أو الحاسوب أو غير ذلك، مما يثير انتباه واهتمام المتعلمين، والحقيقة أن المعلم الناجح لا يعدم المدخل الملائم لإثارة انتباه طلابه في بداية الحصة الدراسية ويجب التنبيه إلى أن إثارة انتباه المتعلمين للدارس ليست



الهدف النهائي إنما هي وسيلة من أجل تحقيق أهداف الدارس التي أعدها المعلم مسبقاً. كما أن المطلوب من المعلم ليس فقط جذب انتباه الطلاب في بداية الحصة بل لابد من انتباه المتعلمين طيلة الحصة الدراسية ما أمكن.

لقد أثبتت العديد من الدراسات أنه من المستحيل استمرار انتباه التلاميذ طيلة الحصة الدراسية دون توقف؛ لذلك على المعلم الاستعانة ببعض الأسس التي حددها علماء النفس، والتي تعين المعلم على جذب انتباه الطلاب أثناء الحصة الدراسية، وهي كالآتي:

- **شدة المنبه:** كالعناوين البارزة، والصور والألوان الساطعة، أو وضع خطوط ودوائر تحت العبارات المهمة، أو جعل حروفها ذات حجم مناسب، بحيث يمكن قراءتها عن بعد.
- **تكرار المنبه بأشكال مختلفة:** إذا ما استمر المعلم في رتابة ووتيرة واحدة في الدرس وخاصة في الكلام، فإن ذلك يؤدي إلى الملل وتشتت الانتباه؛ لذلك على المعلم أن يغير من نبرات صوته، ويكثر من استخدام المنبهات والوسائل التعليمية، وأن يكثر أيضا من إشراك التلاميذ، وقد يكون في بعض الأحيان سكوت المعلم منبه يثير انتباه المتعلم للدرس.
- **تغير حركة المنبه:** كالحركات التي تحققها الأفلام التعليمية والتلفزيونية، والانتقال المفاجئ في الصوت والصورة، والتداخل في المواقف الدرامية، مما يجذب انتباه المتعلمين.
- **التباين:** وذلك باستخدام الألوان المتباينة كالأحمر والأخضر، أو الأسود والأبيض وعادة ما يتم ذلك في اللوحات والملصقات، ويُعد هذا التباين من المثيرات التي تجذب انتباه المتعلمين .
- **ترتيب مكونات الوسيلة:** بحيث تجذب انتباه المتعلمين، وقد يكون الترتيب حسب الاختلاف في الحجم، أو اللون، أو الزمن، أو المكان، أو الشكل، أو غير ذلك.

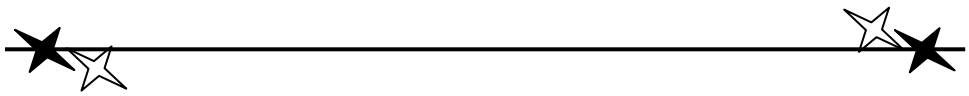
- **الحداثة والجِدّة في الوسيلة:** فعلى مصمم ومنتج الوسيلة التعليمية إبراز عنصر الحداثة والجِدّة في الوسيلة؛ لأن ذلك يعمل على إثارة انتباه المتعلمين، كاستخدام أجهزة الحاسوب في التعليم، إذ يعتبر استخدامها مثيراً لانتباه المتعلمين بسبب عنصر الجدة والحداثة الذي تمثله.

2- الإدراك :

الإدراك هو نشاط عقلي يقوم به الفرد لمعرفة العالم الخارجي. والحواس وسيلة الاتصال بالأشياء والأحداث أو هي منافذ للتعلم، وحتى يدرك الطالب ما يدور حوله من العالم الخارجي لا بد أن يكون منتبهاً، ولكل خبرة حسية معنى، وهي أنه مسموح المرور في الطريق، فالربط بين الخبرة الحسية والمعنى هو الإدراك، وهذا الإدراك يختلف من شخص لآخر حسب الفروق الفردية بين المتعلمين في الذكاء، والخبرات السابقة، والاستعداد، والمستوى الثقافي والاجتماعي وغيره.

والإدراك قد يكون حسياً كإدراك الأشياء المادية مثل: "الصخور، وجسم الإنسان، والأشجار"، وقد يكون غير مادي كإدراك المعاني المجردة مثل: "الشجاعة، والكرم، والأمن، والديمقراطية"، وفي كلتا الحالتين يجب استخدام الوسائل التعليمية، وحتى يتحقق الإدراك بالشكل الصحيح لدى المتعلمين أثناء عملية التعليم والتعلم فعلى مصمم ومنتج الوسيلة التعليمية مراعاة مبادئ وأسس الإدراك الآتية:

- **الإدراك النسبي:** أي أن كل إنسان يدرك بنسبة معينه تختلف عن الإنسان الآخر، وذلك حسب الخبرات السابقة، والاستعداد، وقوة الحواس، والذكاء والظروف المحيطة بعملية الإدراك والحالة النفسية للشخص، فمثلا ندرك الأشياء بطريقة معينة إذا كانت الإضاءة قوية، وبطريقة أخرى إذا كانت الإضاءة ضعيفة، وحتى الشخص الواحد يتفاوت إدراكه للشيء الواحد من ظرف لآخر. ولعلك قرأت جملة أكثر من مرة وفي كل مرة تدرك معنى معين؛ لذلك على مصمم



ومنتج الوسيلة التعليمية تهيئة البيئة المناسبة، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين واختيار الوسيلة التعليمية المناسبة.

- **الإدراك الانتقائي:** بمعنى أن قدرة الإنسان على إدراك المعلومات التي تصل إليه عن طريق الحواس في وقت واحد محددة. فالطالب لا يستطيع أن يدرك ويعي جميع ما يتم في الحصة الدراسية بل يدرك الجزء الذي يناسب اهتمامه وحاجاته وميوله، لذلك يجب التركيز على الأمور الرئيسة التي يتم عرضها من خلال الوسيلة والتقليل من الأمور الجانبية التي قد تشوش على الفكرة الرئيسية.
- **الإدراك منظم:** كلما كانت الوسيلة التعليمية منظمة كلما كان إدراك المتعلم وفهمه لمحتواها أسهل وأيسر وأسرع، سواء كان التنظيم للوسيلة التعليمية في الشكل أو المضمون، أو المكان، أو الزمان.
- **الإدراك يتأثر بالاستعداد:** على المعلم أن يُراعي عند تصميم وإنتاج الوسيلة استعداد المتعلم وقدرته على إدراك الوسيلة التعليمية، وعليه أن يزيد من استعداده وتأهبه للإدراك من خلال بيان أهمية الرسالة التعليمية التي تحملها الوسيلة، أو بإثارة الأسئلة المشوقة، أو غير ذلك سيؤثر إيجابيًا على إدراك المتعلم.
- **الإدراك يتأثر بالعمر:** يختلف إدراك الكبار عن إدراك الصغار بسبب نضجهم وبما يتوفر لديهم من خبرات سابقة، لذلك على مصمم ومنتج ومستخدم الوسيلة التعليمية مراعاة المستوى العمري للفئة المستهدفة بالوسيلة التعليمية بما يناسبها.
- **الإدراك يتأثر بالانتباه**: بمعنى إنه كلما كانت قدرة الفرد على التركيز والانتباه أكبر لفترة طويلة كلما كان إدراك الفرد وفهمه لذلك الموقف أكبر، في حين تشتيت انتباه الفرد إلى مثيرات أخرى يعيق عملية الإدراك.

3- التذكر والنسيان:

التذكر والاحتفاظ يعني استبقاء الصور الذهنية أو البصرية والسمعية في الذاكرة لمدة طويلة واستحضارها عند الحاجة إليها، أما النسيان فهو الفرق بين ما تم تعلمه وما تم تذكره. فإذا أدرك المتعلم الموضوعات المراد تعلمها وفهمها بشكل

جيد سهل عليه ذلك، عملية احتفاظه بها وتذكرها، ولكن إذا حفظها عن ظهر قلب دون إدراك وفهم، فإن عملية تذكر واستدعاء هذه المعلومات ستكون ولن تدوم في الذاكرة لفترة طويلة. لقد أثبتت الدراسات التي أجريت أن الخبرات التي تهيؤها الوسائل التعليمية أدوم وأقل احتمالاً للنسيان.

من هنا ينبغي على مصمم ومنتج ومستخدم الوسائل التعليمية مراعاة الأسس والمبادئ التي تعمل على زيادة تذكر واستدعاء المادة التعليمية وتقلل من نسيانها عند تصميم وإنتاج واستخدام الوسائل التعليمية، ومن هذه الأسس والمبادئ ما يأتي:

- التعليم بالعمل: فالتذكر والاحتفاظ بالتعلم الحركي كالسباحة وتشغيل الأجهزة وإجراء التجارب المخبرية يدوم أكثر من التعلم اللفظي.
- الاستظهار المتسلسل: كما في حفظ الآيات القرآنية والقصائد الشعرية.
- استخدام الأزواج المترابطة: مثل الكلمة في اللغة الانجليزية ومعناها في اللغة العربية.
- عرض الوسيلة للمادة التعليمية: بشكل واضح ومنظم ومرتب يسهل عملية الاسترجاع والتذكر.
- التعلم الذي يتبعه معرفة سريعة بالنتائج.
- تكرار التعلم والتدريب في فترات متقاربة.
- تخزين المعلومات بشكل جيد يقلل من احتمال النسيان، فقد شبه بعضهم التخزين غير الجيد للمعلومات كمن يريد الحصول على كتاب من مكتبة وضعت بها الكتب بطريقة عشوائية مبعثرة. في حين لو صنفت الكتب بشكل سليم ودقيق لسهل الوصول إليها بسرعة ويسر، وكذلك الوصول للمعلومات التي خزنت بشكل سليم وصحيح في الذاكرة.
- ترتيب المكان الذي يتم فيه التعلم والابتعاد عن الضوضاء والميل إلى الهدوء والسكينة وصفاء الذهن.
- مراجعة ما تم تعلمه في صباح اليوم التالي قبل الانشغال بأي أمر.

- ربط المعلومات بالرموز والاختصارات: مثل التلفزيون (T.V).

- **جودة التصميم:**

يشير مصطلح جودة التصميم إلى النية المتوفرة لدى المصمم لإضافة أو استيعاب خصائص ومميزات معينة في السلعة المنتجة.

- **مرحلة التصميم:**

هي نقطة البداية لمستوى الجودة المطلوب الوصول إليه، ويتضمن التصميم اتخاذ القرار الخاص بالخصائص والمواصفات اللازمة للمنتج (شكله – حجمه– مقاساته، ....الخ).

وتتمثل جودة التصميم بعدة مبادئ وعوامل منها:

- **الترتيب:** فكل العناصر يجب أن توزع بصورة تؤدي إلى سرعة جذب اهتمام الزائر.
- **التناسق بين العناصر:** يعتمد الإنسان في إدراكه إلى الإحساس بالتوازن.
- اختيار الألوان الواقعية المناسبة: التي تجذب البصر وتؤكد المتشابهات والمختلفات والعناصر المهمة.
- **تأكيد بعض العناصر ذات الأهمية الخاصة:** بأن تقتصر الصورة مثلاً على فكرة واحدة تستبعد كل ما يمكن أن يشتت الانتباه.

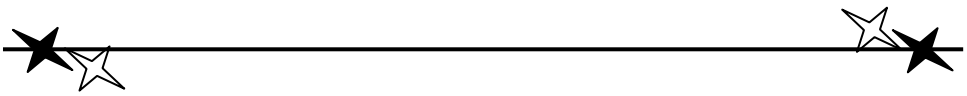
وهناك مجموعة من الأمور التي يجب مراعاتها مع المبادئ السابقة لجعل التصميم شيقاً ومفيداً:

أ- البساطة وعدم التعقيد.

ب- صحة المعلومات وسلامة اللغة.

ج- إمكانية الحذف والإضافة في مراحل الإنتاج الفعلي.

د- مراعاة الوقت والأنشطة الذي تستغرقه عرض المادة .

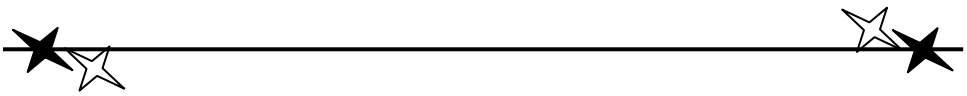


- المبادئ العامة في تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية:

1- المشكلة (تحديد الفكرة): يأتي إنتاج أي وسيلة تعليمية نتيجة لحاجة معينة تتمثل أحيانا في فكرة أو مشكلة يعاني منها الطلبة، أو العدد المتزايد للطلبة وغيرها، ويحاول المعلم جعل الطلبة يتغلبون على هذه المشكلة من خلال الوسيلة التعليمية، وفي العادة لابد أن تقدم الوسيلة التعليمية المادة التعليمية بطريقة أفضل من الطريقة التقليدية حتى يستطيع الطلبة استيعاب المحتوى، وتعدد المشكلات التي تتطلب وسائل تعليمية لمعالجتها فمثلا هناك مشكلة الطلبة بطيئي التعلم، أو مشكلة الأعداد المتزايدة داخل غرفة الصف، أو أن المادة المقدمة مجردة لدرجة كبيرة وبعيدة عن واقع الطلبة، ومن هذه الأمثلة تخرج فكرة بسيطة تتطور لتصبح قيمًا بعد فكرة كاملة لإنتاج وسيلة تعليمية تعالج مجموعة أهداف.

2- تحديد الأهداف الخاصة: عملية تحديد الأهداف الخاصة هي عملية تسبق عملية إنتاج الوسيلة التعليمية، حيث أن هذه الأهداف تشتق من الأهداف العامة للمادة ومن المشكلة الأساسية التي ستنتج الوسيلة لمعالجتها، وفي هذا المجال لابد من مراعاة طبيعة الفئة المستهدفة، بحيث تكون الأهداف معرفية ووجدانية ونفس حركية حسب تصنيف بلوم.

3- تحليل خصائص المتعلمين (الفئة المستهدفة): لابد من أخذ طبيعة المتعلمين وأعمارهم ومراحل نموهم وخلفيتهم الفكرية وميولهم واتجاهاتهم بعين الاعتبار، ولابد أيضًا من مراعاة الفروق الفردية؛ وذلك حتى تلبي الوسيلة التعليمية حاجات جميع المتعلمين بدون استثناء أي مستوى منهم فالخصائص العقلية للمتعلمين كنسبة الذكاء والقدرة على الاستيعاب، وكذلك الخصائص الجسمية المتعلقة بالأعضاء الحركية والحسية- كالسمع والبصر والنطق- لابد أن يكون لها تأثير كبير في طريقة إنتاج الوسيلة وكيفية تصميمها.



4- **تحديد دور المعلم:** يُعتبر المعلم صاحب النصيب الأكبر في إنتاج الوسيلة التعليمية لأنه الخبير في المادة التعليمية وطبيعة الطلبة وخصائصهم؛ لذلك يتعاون المعلم مع فريق إنتاج كامل للوسائل التعليمية يمكن أن يشمل عدة أعضاء هم:

- المتخصصون في تكنولوجيا التعليم.
- المتخصصون والفنيون في الكهرباء والضوء والمغناطيسية والميكانيك.
- المتخصصون في الاتصال وطبيعته.
- المعلم صاحب الخبرة الميدانية والعلمية.

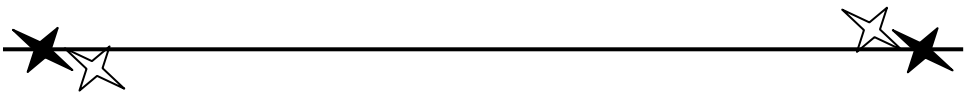
أما في حال عدم توفر الفريق الكامل فهو يقوم بأدوار جميع الأعضاء حتى يعمل على إنتاج الوسيلة التعليمية.

5- **اختيار الخامات والمواد التعليمية المناسبة للمنتج التعليمي:**

يتضمن هذا الجانب نشاطين أساسين يمكن القيام بهما، وهما:

أ- جمع المادة العلمية: ويمكن الحصول عليها من مصادر مختلفة مثل الكتب والدوريات والمراجع المختلفة، ويجب أن تحقق هذه المعلومات الهدف الموضوع مسبقاً للوسيلة التعليمية، وأن تكون ملخصة وشاملة للموضوع الذي سيعرض فيها.

ب- المعرفة بالمواد الخام (الأولية) والمقدرة على تحديدها لإنتاج الوسيلة التعليمية: لابد لمنتج الوسيلة التعليمية أن يتعرف على المواد الأولية ويحددها بشكل جيد، ويحدد البدائل ويحدد مصادرها، وهل هي من البيئة المحلية أم من الشركة المصنعة لتلك المواد ؟ كما يجب أن يعرف أماكن تواجدها وأسعارها وطريقة التعامل الصحيحة معها، وبالتالي القدرة على تحديد السعر المناسب للوسيلة بناءاً على جدوى هذه الوسيلة وطبيعة المادة التي تقدمها وحجم المستفيدين.



6- **المواءمة بين المنتج التعليمي وطريقة التدريس المتبعة:** تختلف طرائق التدريس المتبعة من معلم لآخر ومن موضوع لآخر ومن موقف تعليمي لآخر كذلك، فيمكن أن يكون على شكل مجموعات كبيرة، أو على شكل مجموعات صغيرة أو أي تعليم فردي، وفي كل طريقة من هذه الطرق أو غيرها لابد من معرفة الوسيلة للطريقة المتبعة في التدريس، كما أن لكل وسيلة تعليمية خصائص تختلف عن غيرها من الوسائل، لذلك لابد من اختيار الوسيلة ذات الخصائص التي تتناسب مع المنتج التعليمي وطريقة التدريس.

7- **المواءمة بين المنتج التعليمي والمادة التعليمية المراد تدريسها:** تحمل المادة التعليمية الكثير من المصطلحات والمفاهيم والقوانين المراد نقلها للمتعلم والتي وضعت من أجل تحقيق هدف واحد، فهي تشكل المادة التعليمية التي ستنقل للمتعلم، وهذه المادة تختلف في طبيعتها من موضوع لآخر فمنها ما هو في الرياضيات، ومنها ما هو في الفيزياء أو الكيمياء أو اللغة العربية وغيرها.

ثانيا- نماذج تصميم الوسائل التعليمية:

- نموذج (آشور) لتصميم وإنتاج الوسائل التعليمية :

إن استخدام الوسائل التعليمية في العملية التعليمية التعلمية يتطلب تخطيطاً دقيقاً، لذا جاء المختصون بعدة نماذج لتصميم الوسائل التعليمية التعلمية واستخدامها، من أشهرها نموذج " آشور" (ASSURE MODELS).

خطوات تصميم الوسائل حسب نموذج "آشور":

1- تحليل خصائص المتعلمين (Analyze Learner Characteristics):

تتضمن تحديد من هم المتعلمون، أو المتدربون من أجل اختيار الوسيلة الفضلى لتحقيق الأهداف المرجوة، ويمكن تحليل خصائص المتعلمين فيما يتعلق ب:

أ- الخصائص العامة للمتعلمين، كأعمارهم، ومستوياتهم التعليمية (صفوفهم)، والمستويات الثقافية، والاجتماعية، والاقتصادية.

ب- قدرات مدخلية محدودة (معينة)، معرفتهم السابقة (متطلبات سابقة، مستوياتهم السابقة)، ومهاراتهم السابقة، مثلا مهارات رياضية معينة، مهارة الجمع قبل الضرب، أو مهارة كتابة كلمات قبل تعليم كتابة جملة.

وتعد أيضاً معرفة اتجاهات، أو مواقف المتعلمين نحو المادة التعليمية مهمة جداً، كذلك معرفة خصائص المتعلمين النفسية المتعلقة بكيفية إدراكهم، أو استجاباتهم لمثيرات معينة كبرنامج تلفازي، أو فيلم، أو صورة.

2- وضع /صياغة الأهداف (State Objectives) :

تتضمن هذه الخطوة وضع الأهداف الأدائية المرغوب في تحقيقها بشكل محدد، حيث يمكن اشتقاق الأهداف السلوكية الأدائية من المنهاج الدراسي (الكتاب المدرسي)، دليل المنهاج، دليل المعلم، أو نتيجة تقدير الاحتياجات، أو أن يضعها المعلم. وبغض النظر من أين اشتقت الأهداف، يتوجب أن تصاغ على شكل ما سيكون المتعلم قادراً على القيام به (أدائه) نتيجة التعلم، كما يتوجب تحديد الشروط (الظروف) التي سيتمكن المتعلم من القيام بأدائه -إلى تحديد مستوى الأداء المقبول.

3- اختيار الوسيلة والمواد التعليمية، أو تعديلها، أو تصميمها ومن ثم إنتاجها: (Select , Modify , Or Design Materials):

بعد معرفة المتعلمين (تحديد خصائصهم) وتحديد الأهداف الأدائية، نكون قد حددنا نقطة البداية المتعلقة بالمعرفة، أو المعارف التي يمتلكها المتعلمون، مهاراتهم، واتجاهاتهم، ونقاط النهاية المتمثلة في الأهداف المرجو تحقيقها نتيجة التعليم والتعلم. وهذه المرحلة تسمى مرحلة "اختيار الوسائل والمواد التعليمية" وتكون مهمة المعلم الربط بين نقاط البداية والنهاية، وذلك من خلال اختيار المواد التعليمية، أو تعديلها أو تصميم مواد جديدة.

في هذه الخطوة، علينا في البداية أن نقرر أنسب وسيلة تعليمية ستنتج، هل هي سمعية أم بصرية؟ وإن كانت صورة، مجسم أم رسم بياني أم خريطة أم أي رسم تخطيط ؟ وإن كانت صورة، هل هي ثابتة أم متحركة، ناطقة أم صامتة ؟

من ثم علينا البحث في المصادر المختلفة لجمع المادة التعليمية، ويمكن حصرها في ثلاث مجموعات :الكتاب والمواد المطبوعة- الأشخاص– البيئة.

ثم وضع مخطط تمهيدي لمضمون الرسالة وترتيبها بشكل متسلسل على بطاقات تتناسب مع أسلوب عرضها على الفئة المستهدفة. والخطوة التالية هي تنفيذ ما جاء في مخطوطة الإنتاج، أي الإنتاج الفعلي للوسيلة حسب الخطة المرسومة، من تصوير أو رسم أو كتابة أو تسجيل صوتي، أو عمل مجسم أو نموذج.

وبعد الإنتاج، نقوم بإعداد دليل أو مرشد للاستخدام يتضمن المعلومات الآتية:

"لمحة عن الموضوع، والجوانب التي تعالجها منه، والأهداف التي تساعد على خدمتها، والفئة المستهدفة، وتاريخ الإنتاج، وإرشادات للاستخدام، وكلمات مفتاحية، ومصطلحات تحتاج إلى توضيح، ونشاطات مقترحة للمعلم والمتعلم ونشاطات للمتابعة، والمصادر ذات العلاقة، وأية معلومات قد يحتاج إليها".

وأخيراً نقوم بتجريب الوسيلة على عينة من المتعلمين من أجل تقويم مدى فعاليتها قبل اعتمادها واستخدامها.

4- استخدام الوسيلة التعليمية (المواد التعليمية) (Utilize Materials):

بعد اختيار المواد التعليمية، أو تعديلها، أو تصميمها، يجب التخطيط لكيفية استخدام هذه المواد، وكم من الوقت يتطلب استخدامها.

ومن هنا، لابد من تهيئة الغرفة الصفية، وتحضير المعدات، والمواد لتسهيل عملية الاستخدام، وبعد التحقق من أن كل شئ على ما يرام، يبدأ المعلم بعرض أو تقديم المواد التعليمية.

5- استجابة (مشاركة) المتعلم (Require Learner Response):

في هذه الخطوة يجب على المتعلمين ممارسة ما يتوقع منهم تعلمه، كما ينبغي تعزيز استجاباتهم الصحيحة، وحتى يتمكن المتعلمون من القيام بالأداءات يتوجب توافر نشاطات خلال الحصص الصفية تسمح لهم بالمشاركة، أو الممارسة، وتزويدهم بالتغذية الراجعة الفورية حول مدى ملائمة (مناسبة) أدائهم، أو استجاباتهم.

6-التقويم والتنقيح- تقويم مدى فعالية الوسيلة التعليمية (Evaluation):

بعد الانتهاء من عملية (فعاليات) التدريس، من الضروري تقويم أثرها وفعاليتها، حيث يتوجب معرفة ما إذا كان المتعلمون قد حققوا الأهداف، من خلال قيامهم بأفعال معينة، أو أداءات معينة، ومعرفة ما إذا ساعدت الوسائل المتعلمين في الوصول إلى الأهداف، وهل استطاع المتعلمون استخدام المواد بشكل مناسب؟

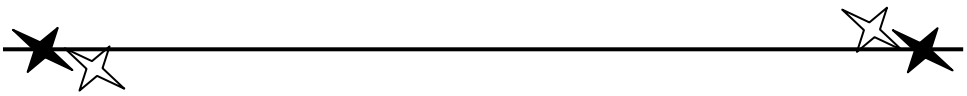
- نموذج "هانيك ورفاقه":

يرى "هانيك، ومولندا، وراسل" بأن التعليم الفعال يتطلب تخطيطًا دقيقًا، ومن ضمن عناصر التخطيط للتعليم يحل عنصر تقنيات التعليم، والنموذج الذي وضعه هؤلاء الثلاثة يتكون من ست خطوات:

1- تحليل خصائص المتعلم: يجب معرفة خصائص المتعلمين لاختيار الوسيلة التي تلبي احتياجاتهم، وأهدافهم، فهناك خصائص عامة، وهناك خصائص محددة كالمعرفة، والمهارات والاتجاهات.

2- صياغة الأهداف السلوكية (الأدائية): يجب صياغة سلوكية توضح الأداء المطلوب من المتعلم إنجازه حتى يتم تقويمه.

3- اختيار المواد والوسائل التعليمية وتصميمها: يتم اختيار المواد والوسائل التعليمية



وتصميمها بناءا على خصائص المتعلمين، والأهداف الأدائية التي تسعى إلى تحقيقها، وتتضمن هذه الخطوة الآتي:

- اختيار مواد تعليمية متوافرة.
- تعديل مواد متوافرة.
- تصميم مواد تعليمية جديدة.

4- استعمال المواد التعليمية.

5- مشاركة المتعلم، واستجابته من خلال أنشطة وغيرها.

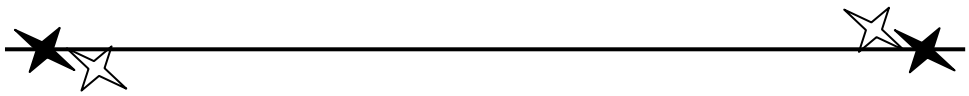
6- التقويم والمراجعة.

- نموذج الحيلة:

ويشتمل هذا النموذج على الخطوات الآتية:

1- **تحديد الأهداف التعليمية العامة:** إن أولى الخطوات التي يجب على المعلم أن يقوم بها عند تصميم الوسيلة التعليمية هي، تحديد الأهداف التعليمية، وتكمن أهمية تحديد الهدف التعليمي العام، في أنها تساعد المصمم على الانطلاق إلى اختيار محتوى الوسيلة (الرسالة) وتنظيمه، وترتيبه بطريقة تتفق واستعدادات المتعلم ودوافعه وقدراته، وخلفيته الأكاديمية والاجتماعية مما يساعد على بلوغ الأهداف التعليمية بأقل جهد وأقصر وقت. وقد تكون الأهداف العامة التي نسعى لتحقيقها لدى المتعلم من خلال الوسيلة التعليمية: معرفية (عقلية)، أو انفعالية (وجدانية)، أو مهارية (نفس حركية).

2- **تحديد خصائص الفئة المستهدفة:** بعد تحديد الأهداف التعليمية، لابد للمصمم أن يسأل نفسه لمن هذه الوسيلة؟ وفي أي مستوى (صف) أكاديمي هم؟ ويُجمع أخصائيو تكنولوجيا التعليم أن هناك عدداً من الخصائص للمتعلمين يمكن اعتبارها عند تصميم الوسائل التعليمية، تقع في أربع مجموعات من الخصائص؛ مادية جسمية، اجتماعية اقتصادية، تربوية معرفية، وأخيراً نفسية



سيكولوجية، ومع ذلك قد يكون من الصعب بل من المستحيل اعتبار أو حتى تحديد كل هذه الخصائص بالتفصيل لأي متعلم كان، ولكن المهم أن نعترف بوجودها، ونعتبرها عند تصميم الوسائل التعليمية التعلمية، وهنا نكتفي بذكر المستوى الأكاديمي للمتعلم (الصف الذي هو فيه).

3- **تحليل المحتوى التعليمي:** بعد تحليل الأهداف العامة ومعرفة الصف الذي ستستخدم فيه الوسيلة لابد من تحليل المحتوى التعليمي (الدرس) من جميع الجوانب (مفاهيم، حقائق، قوانين، إجراءات)، وذلك من أجل توضيحها وبيانها في الوسيلة التعليمية، ويمكن الاستعانة بدليل المعلم في ذلك، حيث أن تحليل المحتوى التعليمي يساعد المصمم قي تحديد مكونات الوسيلة التعليمية (عناصر الرسالة).

4- **تحديد الأهداف السلوكية (الأدائية) الخاصة:** بعد تحليل المحتوى التعليمي يمكن للمصمم أن يحدد الأهداف الخاصة (معرفية، انفعالية، مهارية) التي تسعى الوسيلة لتحقيقها لدى الطلبة بعبارات سلوكية قابلة للقياس، وهذا من شأنه المساعدة في تحديد مكونات الرسالة التي تحملها الوسيلة بشكل أدق.

5- **تحديد الإستراتيجية المستعملة في التعليم (إستراتيجية استخدام الوسيلة):**

هناك ثلاث أنماط من الاستراتيجيات تستخدم في عملية التعليم والتعلم هي:

- العرض عن طريق المعلم.
- الدراسة المستقلة (الذاتية) عن طريق المتعلم.
- التفاعل بين المعلم والمتعلم، أو بين الطلبة في المناقشة الجماعية أو حصص يتم فيها السؤال والجواب، أو اللقاءات الجماعية، والمشكلة هنا تكمن في التوصل إلى تحديد الطرق التي ستساعد في تحقيق الأهداف بشكل كاف وفعال، وربما كان تفاعل المعلم مع المتعلم هو أفضل الطرق.

6- تحديد محتوى الوسيلة (الرسالة التي ستحملها) والمادة المصنوعة منها:

إن جميع الخطوات السابقة تساعد في تحديد مكونات الوسيلة، وبخاصة الأهداف السلوكية التي نسعى لتحقيقها من خلال الوسيلة، هل هي لوحة أم رسم، أم مجسم، أم مقطع، أم عينة، أم شريحة، أم شفافية، وهل هي مسموعة أم مقروءة؟ ويجب أن يساعد محتوى الوسيلة المتعلمين على بلوغ الأهداف السلوكية وإتقانها.

7- عمل مخطط أولى للوسيلة وتحكيمه ثم إنتاج الوسيلة التعليمية وتجريبها:

إن هذه الخطة مكونة من عدة خطوات فرعية، حيث يمكن بعد تحديد مكونات الوسيلة والمادة التي ستصنع منها، بالإضافة إلى حجمها وشكلها عمل المخطط الأولى الوسيلة، ويتم بعد ذلك إنتاجها بالاستعانة بالزملاء المدرسين والطلبة مع مراعاة إخراجها بشكل فني بحيث تثير دافعية الطلبة للتعلم، وأن تكون مثيرة لتفكيرهم وليست ملقنة للمعلومات.

8: التقويم والمتابعة:

إن الخطوات السابقة متداخلة بشكل محكم، ومن المهم تقويم جميع هذه الخطوات من أجل عملية الإنتاج والتطوير بشكل ثابت لزيادة فعالية عملية التعليم والتعلم، فإن التقويم جزء مُكمّل ورئيس لعملية متكاملة لها عدة تشعبات، ويكفي القول بأن هناك عددًا من الأهداف المعتمدة على الموقف التعليمي، وعلى من سيقوم بعملية التقويم، وهناك طرق متنوعة يمكن أن تستخدم في عملية تقويم الجوانب المختلفة للتعليم، وهناك أيضًا عوامل مختلفة بشرية، ومالية، وقانونية، وبيئية يمكن أن تعمل علة تعقيد عملية التقويم.

- نموذج محمد عطية خميس:

ويتكون هذا النموذج من المراحل الآتية:

المرحلة الأولى- مرحلة التحليل:

التحليل نقطة البداية في عملية التصميم التعليمي ويتضمن:

1- **تحليل المشكلة:** والمشكلة هي وجود فجوة أو انحراف بين مستوى الأداء الحالي (ما هو كائن) ومستوى الأداء المطلوب (ما ينبغي أن يكون).

وتهدف هذه العملية إلى تحديد المشكلات والحاجات التعليمية وصياغتها على شكل غايات وأهداف عامة .

المخرجات: قائمة بالغايات التعليمية أو الأهداف العامة النهائية.

2- **تحليل المهمات التعليمية:** ويقصد بها تحليل الغايات أو الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية وتحديد المتطلبات السابقة للتعليم على خريطة التحليل برسم خط فاصل بين هذه المتطلبات والتعليم الجديد.

3- **تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي، ويشمل:**

أ- تحليل الخصائص العامة للنمو حسب المراحل العمرية.

ب- تحليل وتحديد الخصائص والقدرات الخاصة.

ج- قياس السلوك المدخلي وتحديده على خريطة تحليل المهمات التعليمية.

4- **تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:**

ويقصد بها تحليل الموارد والتسهيلات والقيود والمحددات التعليمية والمالية والإدارية والمادية والبشرية الخاصة بعمليات التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة والتقويم بهدف تطوير منظومات تعليمية تناسب الإمكانات المتاحة والقيود المفروضة.

5- **اتخاذ القرار النهائي:**

بشأن الحل التعليمي الأكثر فعالية ومناسبة لكل العوامل السابقة من بين الحلول المقترحة.

المرحلة الثانية- مرحلة التصميم:

1- **تصميم الأهداف السلوكية** :الهدف السلوكي عبارة دقيقة للملاحظة والقياس تصف شروط أداء المتعلم ومعاييره بعد الانتهاء من عملية التعليم.

2- **تصميم أدوات القياس محكية المرجع**: وهي الأدوات والاختبارات محكية المرجع التي تركز على قياس الأهداف وترتبط مباشرة بمحكات الأداء المحددة في الهدف.

3- **تصميم إستراتيجية تنظيم المحتوى وتتابع عرضه (السلاسل والتتابعات):** يقصد بها تحديد عناصر المحتوى ووضعها في تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف لتحقيق الأهداف التعليمية خلال فترة زمنية محددة.

تحديد الوقت المطلوب للتعلم، فبعد تنظيم المادة الدراسية توضع في جدول ويحدد وقت التعلم.

4- **تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم /والتعلم:**

- **طرائق واستراتيجيات التعليم:** هي خطة يستخدمها المعلم لبناء خبرة التعلم على مستوى الدرس، وتتمركز هذه الاستراتيجيات حول إستراتيجيتين رئيسيتين، نختار منها ما هو مناسب لطبيعة المهمات والأهداف التعليمية وخصائص المتعلمين.
- **إستراتيجية التعلم:** وهي عمليات أو مهارات عقلية معقدة تساعد المتعلم على إدراك المعلومات والمثيرات البيئية ومعالجتها واكتسابها وتنظيمها وتخزينها واستبقائها واسترجاعها.
- **تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية:**

ويقصد بها تحديد أدوار المعلم والمتعلمين والوسائل وتحديد شكل البيئة التعليمية بيئة عروض أو من بيئة تعلم تفاعلي ونوعية.

6- **تحديد نمط التعليم وأساليبه:**

يقصد بنمط التعليم حجم المجموعة المستقبلة للتعلم وتوجد أربعة أنواع رئيسية هي:

أ- نمط التعليم الجماهيري من بعد، ويوجه إلى كل مجتمع الدراسة وتشمل كل أساليب التعليم من بعد: المحاضرات وعروض الوسائل والعروض العملية.

ب- نمط التعليم الجماعي في مجموعات كبيرة، ويتحدد عددها بسعة المكان وهو الأكثر شيوعا في المدارس والجامعات، ومن أساليبه المحاضرة وعرض الوسائل السمعية والبصرية الجماعية والأنشطة العملية الجماعية.

ج- نمط التعليم في مجموعات صغيرة (5- 15 فرداً) مثل المناقشات، حلقات البحث، لعب الأدوار، المباريات التعليمية.

د- نمط التعليم الفردي المستقل مثل الرزم و الحقائب التعليمية نظم التعليم المبرمج متعددة الوسائل.

7- تصميم إستراتيجية التعليم العامة:

هي خطة عامة منظمة تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات التعليمية المحددة والمرتبة في تسلسل مناسب لتحقيق أهداف معينة في فترة زمنية محددة.

8- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

تعد هذه العملية من أصعب عمليات التصميم؛ لأنها ترتبط بمتغيرات عديدة ومعقدة ويصب فيها كل المخرجات السابقة وبين الاختيار على مرحلتين الأولى تحديد قائمة ببدائل الوسائل في ضوء طبيعة المهمة والهدف التعليمي وطبيعة الخبرة ونوعية مثيرات الرسالة التعليمية ونمط التعليم، والثانية نتخذ القرار النهائي لاختيار أنسب هذه الوسائل في ضوء إستراتيجية التعليم والإجراء التعليمي والمواد والقيود وحساب التكلفة والعائد.

9- وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

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

10- اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو إنتاجها محلياً:

إذا وجدت وسائل جاهزة أو تجارية مستوفية الشروط والمعايير التربوية والفنية ومعقولة التكاليف يمكن شرائها أما إذا كانت هذه الوسائل غير متاحة أو

باهظة التكاليف أو غير مناسبة للشروط والمواصفات هنا يكون الإنتاج المحلي هو الحل.

المرحلة الثالثة- مرحلة التطوير التعليمي:

ويقصد بها تحويل الشروط والمواصفات التعليمية إلى منتوجات تعليمية كاملة جاهزة للاستخدام وتشتمل على الخطوات التالية:

1- **إعداد السيناريوهات:** السيناريو، هو خريطة لخطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي معين تتضمن كل الشروط والمواصفات والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر وعناصره المسموعة والمرئية وتصف الشكل النهائي له على ورق وتمر عملية إعداد السيناريو بالخطوات الثلاث التالية:

أ- **إعداد سيناريو لوحة الأحداث:** هي خريطة معالجة وتنفيذ تشمل على مخططات كروكية للأفكار المطلوبة وتتابع عرضها في شكل قصصي وأسلوب معالجة كل فكرة وتحويلها إلى عناصر بصرية.

ب- **كتابة السيناريو (النص):** تختلف كتابة سيناريوهات الوسائل المختلفة باختلاف التفاصيل المطلوبة.

ج- **التقويم والتعديل في ضوء آراء الخبراء.**

2- **التخطيط للإنتاج:**

ويشمل على الخطوات التالية:

أ- تحديد المنتوج (المصدر) التعليمي ووصف مكوناته وعناصره من حيث:

النصوص المكتوبة، والصور والرسوم الثابتة، والصور والرسوم المتحركة، والتعليق الصوتي والموسيقى والمؤثرات الصوتية وحجمه (طوله) والكم المطلوب (عدد النسخ) ... الخ.

ب- تحديد متطلبات الإنتاج المادية والبشرية وتشمل: المواد والخامات والمكان والأجهزة والتجهيزات والمهارات المطلوبة للإنتاج والخدمات المعاونة والوقت (تاريخ الانتهاء) وتقدير الميزانية المطلوبة.

ج- وضع خطة وجدول زمني للإنتاج.

د- توزيع المهمات والمسئوليات على فريق العمل.

هـ- التحضير للإنتاج ويشمل:

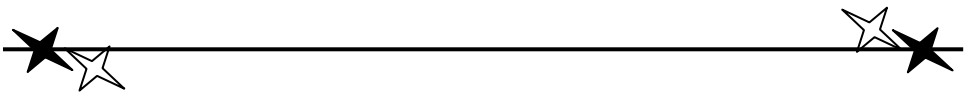
- إعداد الأوراق والمستندات والخطابات المطلوبة.
- الاتصال بالمسئولين وجمع البيانات والحصول على الموافقات.
- حل المشكلات والتغلب على العقبات.
- تحضير المواد و الخامات والأجهزة والتجهيزات.
- إعداد أماكن الإنتاج وتجهيزها.

3- التطوير (الإنتاج) الفعلي:

أ- تنفيذ السيناريوهات حسب الخطة والمسئوليات المحددة ويشمل :كتابة النصوص وإعداد الرسوم التعليمية الثابتة والتقاط الصور الفوتوغرافية وتصوير لقطات أو مشاهد الفيديو وتسجيل لقطات الأفلام المتحركة وتسجيل الصوت ...الخ.

ب- عمليات المونتاج والتنظيم (الإخراج المبدئي للمشروع) وتشمل:

- عمليات الإدخال والتركيب والتوليف المبدئي لمكونات المصدر التعليمي مع بعضها البعض.
- تركيب الروابط والوصلات بين العناصر والمكونات والإطارات.
- تركيب أساليب التفاعلية.
- إجراء المعالجة الأولية للمشروع بالحذف والإضافة والتعديل ... الخ.



4- عمليات التقويم البنائي:

ويتضمن العمليات التالية:

أ- عرض النسخة المبدئية على خبراء متخصصين في تكنولوجيا التعليم وفي المادة العلمية وعلى عينة صغيرة من المعلمين والمتعلمين للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف وتسلسل العرض ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة وجودتها والترابط والتكامل بين هذه العناصر.

ب- تطبيق الاستبيانات وتحليل النتائج.

ج- إجراء التعديلات اللازمة على نسخة العمل المبدئية في ضوء نتائج التقويم البنائي.

5- التشطيب والإخراج النهائي للمنتج التعليمي:

أ- إعداد المقدمة والنهاية وتركيبها وتشمل التقديم والعنوان والموضوع وأسماء المشاركين ...الخ.

ب- إضافة الموسيقية والمؤثرات الصوتية المناسبة المصاحبة للعروض ومزجها مع التعليق الصوتي.

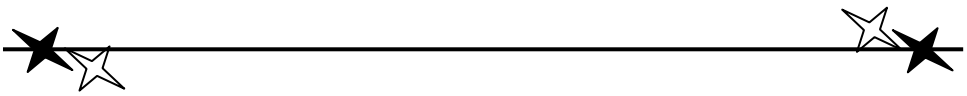
ج- إضافة بعض الكادرات (الإطارات) الرابطة والشارحة للعروض أو إطارات توجيهية للمتعلم تقدم له المساعدة والتوجيه والتعزيز والرجع المناسب.

د- إضافة أساليب جديدة للتفاعلية والتنقل بين العناصر والمكونات.

هـ- إضافة بعض التشطيبات والرتوش النهائية مثل الألوان والخلفيات المناسبة للعروض أو الكلمات والعناوين أو إطارات (براويز) للصور والرسوم ..الخ.

و- طبع النسخة النهائية.

ز- إعداد دليل التعليم بهدف مساعدة المعلم والمتعلم على تشغيل النظام واستخدامه وتوظيفه كجزء متكامل من خطة التعليم.



6- مرحلة التقويم النهائي وإجازة المنتج:

أ- تحضير أدوات التقويم :اختبارات، استبيانات، بطاقات ملاحظة، ...الخ والتي سبق إعدادها في الخطوة الثانية من مرحلة التصميم.

ب- الاستخدام الميداني للمنتج وتجربته في مواقف تعليمية حقيقية.

ج- تطبيق أدوات القياس والتقويم.والمعالجة الإحصائية.

د- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها وتحديد مواطن القوة والضعف والمراجعات المطلوبة.

هـ- اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة وتسجيل حقوق الملكية.

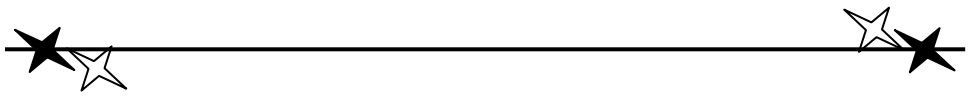
7- مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة:

وتشتمل على الخطوات التالية:

- النشر.
- التبني.
- التنفيذ (التوظيف والاستخدام).
- التثبيت والدمج.
- المتابعة والاستمرار والتجديد الذاتي.

ثالثا- إنتاج الوسائل التعليمية:

بعد الانتهاء من عمليات التصميم تأتي مرحلة التنفيذ (الإنتاج الفعلي)، وهذه المرحلة مهمة جداً لأنها تحول ما جاء في التصميم من أشياء غير ملموسة إلى منتجات ملموسة، وقبل توضيح خطوات إنتاج الوسائل التعليمية كان لابد من إيضاح بعض العناصر والمصطلحات المستخدمة في عملية الإنتاج، واستراتيجيات الإنتاج، وأنظمة الإنتاج، ومستويات إنتاج المواد التعليمية، حتى يستطيع القارئ فهم هذه الخطوات لاحقاً، ويمكن عرض بعض المصطلحات لعملية الإنتاج، وهي كما يلي:



- **الإنتاج:** هو العملية التي تختص بتحويل عناصر الإنتاج إلى منتج من السلع أو الخدمات لإشباع رغبات واحتياجات العملاء.
- عملية مقصودة لإنتاج سلعة أو تقديم خدمة.
- هو العملية الصناعية والخدمية التي تحول المواد الأولية إلى سلع ملموسة أو غير ملموسة تامة الصنع.
- هي عملية تحويل المواصفات إلى مصادر تعلم جاهزة للاستخدام.

بذلك يمكن تعريف الإنتاج بأنه: عملية تحويل المخططات النظرية للمواصفات والمعايير إلى حقيقة ملموسة وفق التصميم المقترح مع مراعاة التفاصيل الدقيقة والجودة من النواحي التربوية والفنية والعلمية.

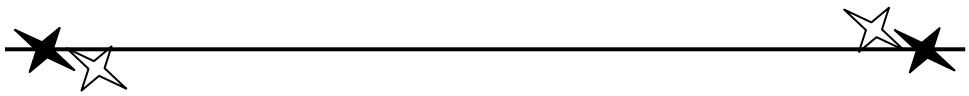
- استراتيجيات الإنتاج:

هناك ثلاث استراتيجيات للإنتاج وفقاً لنوع السلع التي تنتجها وحجم الطلب عليها، وهي :

1- **إستراتيجية الإنتاج لغرض الخزن:** تعتمد هذه الإستراتيجية في السلع التي تنتج بكميات كبيرة والتي يرغب المستهلك بتوفيرها بالزمان والمكان الذي يحتاجها فيه، والتي يتكرر الطلب على شرائها، كالمشروبات الغازية ، وكذلك السلع ذات الطلب الموسمي.

2- **إستراتيجية الإنتاج حسب الطلب:** تُعتمد هذه الإستراتيجية حسب رغبات المستهلكين والتي يتكرر الطلب على شراؤها، كالأثاث ...الخ.

3- **إستراتيجية التجميع حسب الطلب:** تعتمد هذه الإستراتيجية للسلع الخاصة والتي يحدد المنتج المواصفات العامة ويحدد المستهلك المواصفات الخاصة التفصيلية، ومن أمثلتها الحاسبات الشخصية، حيث يقوم المنتج بإنتاج كميات كبيرة للمكونات والأجزاء بغرض الخزن ثم التجميع لهذه الأجزاء وفقاً للمواصفات التي يرغبها المستهلك.



- أنظمة الإنتاج:

تعتمد المنظمات الصناعية أحد أنظمة الإنتاج الآتية والذي تحدده عوامل عدة منها نوع السلعة التي تنتجها والتكنولوجيا المستخدمة وهي:

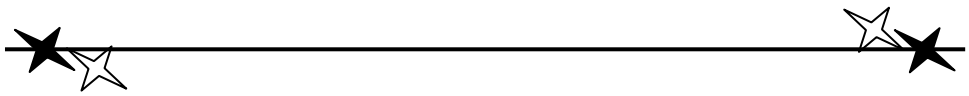
1- **نظام الإنتاج المستمر:** يتخصص المصنع بموجب هذا النظام بإنتاج سلعة واحدة وبكميات كبيرة وينتج بإستراتيجية الإنتاج بهدف الخزن، وتكون طريقة الصنع ومواصفات السلعة المنتجة ثابتة لفترة طويلة كما في صناعة السكر والاسمنت وغيرهما.

2- **نظام الإنتاج الواسع:** يتم بموجب هذا النظام إنتاج عدد كبير من أصناف السلع المتماثلة وبكميات كبيرة، كما هو الحال في مصانع السيارات ومصانع الأجهزة الكهربائية، حيث يجري إعادة تنظيم وسائل الإنتاج كالقوالب وما شابهها دون تحمل تكاليف كبيرة أو أحداث تغيير في التنظيم الداخلي للمصنع.

3- **نظام الإنتاج حسب الطلب:** يتخصص المصنع بموجب هذا النظام بإنتاج السلع وفقًا للمواصفات التي يحددها المستهلك، وينتج بإستراتيجية الإنتاج حسب الطلب، وتكون طريقة الصنع ومواصفات السلعة المنتجة متغيرة في صناعة الأثاث ، ويعتمد المصنع إستراتيجية الصنع وفقاً للطلب.

4- **نظام الإنتاج بالدفعات:** ويطلق عليه أيضاً نظام الإنتاج المتقطع، ويقوم المصنع بموجب هذا النظام بإنتاج السلع بدفعات وفقًا لجداول الإنتاج وبالكميات والمواصفات التي تحدد وفقاً لحاجة السوق، وتعتمد إستراتيجية الإنتاج حسب الطلب، وتكون طريقة الصنع ومواصفات السلعة المنتجة متغيرة كما في صناعة الصابون ومعجون الأسنان وغيرها.

5- **تكنولوجيا المجاميع:** يطلق عليه أيضًا نظام خلايا التصنيع، ويقوم المصنع بموجب هذا النظام بإنتاج الأجزاء والمكونات وفقًا لجداول الإنتاج وبالكميات والموصفات التي تحدد وفقًا لحاجة السوق، وتعتمد إستراتيجية



الإنتاج حسب الطلب، وتكون طريقة الصنع ومواصفات السلعة المنتجة متغيرة كما في صناعة الأحذية أو الدوائر الكهربائية التي تستخدم في تجميع وإنتاج سلع تامة الصنع لاحقاً.

- **مستويات إنتاج المواد التعليمية**:

تتخذ عملية الإنتاج للمواد التعليمية مستويات متعددة بناءاً على طريقة الإنتاج والاطلاع المسبق على ما تم انجازه من المواد المتشابهة، أما هذه المستويات فهي كالآتي:

- **مستوى الإنتاج التقليدي:** وهو عملية إنتاج مقلدة لإنتاج آخر مشابه، بمعنى أنها عملية لإنتاج ما بناءاً على خطوات محددة مسبقاً، وفي هذه الحالة لا بد من الإلمام بطريقة المحاكاة حتى يكون التشابه بين المنتجين أكبر ما يمكن، وحتى لا يكون هناك أخطاء في النقل والإنتاج.
- **مستوى الإنتاج المعدل:** يتم الاعتماد على المواد المنتجة مسبقاً والجاهزة مع إجراء تعديلات وإضافات حتى تكون هذه المواد مناسبة للمواقف التعليمية الجديدة، وذلك لاختلاف الظروف بين هذه المواقف ولابد من وجود عنصر الاجتهاد والإبداع عند المنتج حتى يعمل تعديل المواد بشكل جيد يتناسب مع المواقف الجديدة، وربما أن يكون هناك أكثر من بديل للتغيرات لذلك لابد من القدرة على اختيار البديل الأكثر فائدة من خلال البحث والتجريب.
- **مستوى الإنتاج الإبتكاري:** يكون الإنتاج في هذا المستوى يجري لأول مرة، حيث تكون المواد التعليمية لم تنتج بعد، ويعود المنتج إلى قدرته وإبداعه بشكل كبير حيث يقدم حلولاً تكون جيدة في الوصول لاتخاذ القرارات المختلفة ويتخذ هذا الأسلوب مجموعة من الخطوات كما يأتي:

أ- تحديد المشكلة :وهي معرفة أبعاد المشكلة وصياغتها من أجل علاجها.

ب- تطوير الأفكار التي تساعد في حل المشكلة، فربما أن يكون هناك بعض الأفكار المقترحة لحل المشكلة، والتي لابد من تطويرها لمعرفة أفضلها.

ج- اختيار البدائل المقترحة لاختبارها، حيث تؤخذ الأفكار المطورة، وهي عدة خيارات لحل المشكلة، ويتم اختبارها لمعرفة أفضل البدائل الممكن استخدامها لحل المشكلة.

د- العمل على تقويم النتائج بعد اختيار البدائل تؤخذ نتائجها وتعدل بشكلها النهائي حتى تكون الأفضل للمشكلة.

هـ- الوصول إلى الحل الأفضل للمشكلة.

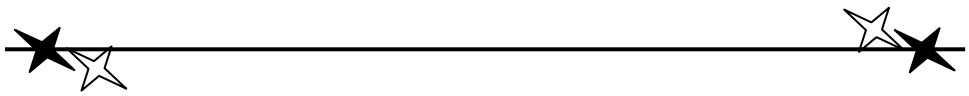
- الخطوات المتبعة في إنتاج الوسائل التعليمية:

إن عملية إنتاج الوسيلة التعليمية عملية متسلسلة تأخذ مجموعة خطوات مرتبة بحيث تحدد كيفية الإنتاج والمعايير اللازمة لإخراج الوسيلة بشكل جيد يحقق الهدف منها، كما أن تعدد المواد والخامات المستخدمة في الإنتاج واختلاف الوسائل بأنواعها يؤدي إلى وضع خيارات كثيرة يصعب التعامل معها لمن لا يملك الخبرة المناسبة لذلك، ولكن في حال توفر مجموعة من الخطوات التي قد تفيد في التغلب على هذا الأمر رغم أن هناك اختلاف في طريقة إنتاج أي وسيلة عن غيرها من الوسائل، وهذه الخطوات هي:

1- **ضرورة وجود حاجة حقيقية (مشكلة) لإنتاج الوسيلة:** حيث يواجه المتعلمون مشاكل كثيرة في تعلمهم ويلاحظ المدرس هذه المشاكل، وعن طريق الوسائل يحاول جعل طلبته يتغلبون على هذه المشاكل، كتعلم المهارات المختلفة والتي تعتبر حاجات حقيقية للطلبة يجب أن يتعلموها.

2- **تحديد الأهداف السلوكية:** وهي هدف أو مجموعة أهداف نسعى إلى تحقيقها من خلال استخدام الوسيلة التعليمية وتعلم الطلبة من خلالها، وهذه الأهداف تجعل عملية الإنتاج أكثر سهولة وأقل جهد وأكثر جدوى.

3- **تحديد الفئة المستهدفة :** تحديد المستوى العمري للمتعلمين المقدم لهم هذه الوسيلة، والتعرف على طبيعة تفكيرهم وخصائصهم الشخصية والجسمية،



وهذا ما يساعد في تحديد نوع الوسيلة التعليمية وطريقة ترتيب المعلومات داخلها وكيفية استخدامها من قِبل المعلمين.

4- **استشارة ذوي الاختصاص:** مثل فني الوسائل أو فني الكهرباء أو فني الإضاءة والصوت أو المختص في المادة العلمية أو المختصين في علم النفس، أو غيرهم حسب الحاجة عند اللزوم، وهذه الاستشارة تجعل إنتاج وتصميم الوسيلة التعليمية أكثر دقة وأكثر جدوى لأنها تراعي جميع الجوانب.

5- **تحديد نوع الوسيلة المناسبة:** هل ستكون سمعية لتعليم؛ لغات مثلا، أم بصرية لتعليم رموز مجردة، أم سمعية بصرية لتعليم الربط بين اللفظ وصورته ورمزه ...الخ.

6- **جمع المادة العلمية:** وهي مجموعة المعلومات التي ستعرض في الوسيلة التعليمية، والتي يمكن الحصول عليها من الكتب المدرسية والكتب المرجعية والدوريات والنشرات ومصادر المعلومات المختلفة المتوافرة في المكتبات ومراكز مصادر التعلم، وتوضع هذه المعلومات بشكل يحقق الهدف الموضوع مسبقاً.

7- **تحديد المواد الخام (الأولية) التي تدخل في إنتاج الوسيلة التعليمية:** وهي معرفة أنواع المواد اللازمة للإنتاج ومصادرها وأماكن تواجدها وأسعارها والبدائل المحتملة لهذه المواد وطريقة الحصول عليها.

8- **وضع المخطط التمهيدي (الأولي):** والذي يوضح محتويات الوسيلة وطريقة ترتيب المعلومات داخلها أو طريقة عرضها بشكل مناسب للأهداف ويتناسب مع الفئة المستهدفة، وتكون طريقة العرض متسلسلة من السهل إلى الصعب.

9- **تطوير المخطط التمهيدي:** ليعبر عن فكرة الوسيلة بطريقة أكثر وضوحاً، فيكون الشكل المبدئي للوسيلة، وبذلك نكون حددنا جميع ما سيدخل في إنتاج الوسيلة دون نقص.

10- **وضع مخطوطة الإنتاج:** وفي هذه المخطوطة تحدد وظائف جميع المشاركين في إنتاج الوسيلة من أعضاء (فريق) الإنتاج سواء أكان فرد أو جماعة أفراد، حسب نوع الوسيلة والحاجة لهؤلاء الأعضاء.

11- **تنفيذ مخطوطة الإنتاج:** وهي مرحلة إنتاج الوسيلة بشكل عملي حيث يتولى كل عضو عمله في الإنتاج حسب ما تم تحديده في مخطوطة الإنتاج وبالاعتماد على المخطط التمهيدي الذي يحمل فكرة العمل حتى يتم إنتاج العمل بشكله النهائي.

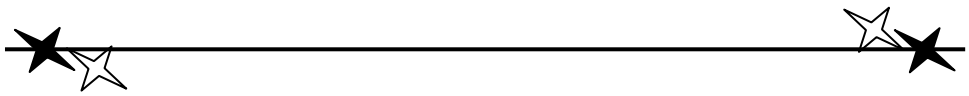
12- **إنتاج دليل الاستخدام:** وهو دليل يوضح موضوع (الإنتاج) وأهدافه وأبوابه (محتواه)، والفئة المقدم لها، وتعليمات للاستخدام الصحيح لهذا العمل، وبعض النشاطات الممكن القيام بها مع أو بعد عرض الإنتاج، وكذلك فهرس بالمحتوى والمصطلحات الواردة فيه ومكان الصنع، وربما يضاف غير هذه الأمور فيه.

13- **تجربة الوسيلة:** هي عملية لتعميم الوسيلة على مجتمع المستفيدين حتى نتعرف على جدوى هذه الوسيلة ومدى فائدتها، حيث يتم تجريبها على عينة ومقارنتها مع عينة بطريقة تقليدية أو بطريقة أخرى حتى نصل إلى قرار لمدى استخدامها أو تعديلها وتقويمها.

- المبادئ المشتركة في إنتاج الوسائل التعليمية:

هناك مبادئ مشتركة بين الوسائل التعليمية يجب على المنتج أن يأخذها بعين الاعتبار عند قيامه بعملية الإنتاج وهذه المبادئ هي:

1- **إنتاج الوسيلة عمل مشترك:** حيث يشترك فيه فريق كامل وهم: خبير المادة، وخبير تكنولوجيا التعليم، وفني الإنتاج، ولابد من وجود التعاون بين أعضاء



هذا الفريق وتحديد عمل وواجبات كل فرد فيه.

2- **تحديد التكلفة المادية لإنتاج الوسيلة:** من أثمان المواد الخام والأدوات وأجور الكوادر البشرية، وهل يتناسب تكلفة الوسيلة مع جدوى التعاون بين أعضاء هذه الوسيلة الفعلية أو فائدتها.

3- **تحديد تاريخ ومكان الإنتاج للوسيلة التعليمية** :وهذا يفيد في معرفة حداثة المعلومات ومصدر الحصول عليها، كما يحدد متانة الوسيلة وجودتها.

4- **اشتراك المتعلم في تخطيط وإنتاج الوسيلة التعليمية:** وهذه العملية تجعل مصمم الوسيلة التعليمية يأخذ بعين الاعتبار وجهة نظر المتعلمين وآرائهم ، كما يكسب المتعلمون ثقة بالنفس وفهماً أكثر لمحتويات الوسيلة التعليمية.

5- **النظر لعملية الإنتاج وفق منحى النظم (المنهج النظامي):** أي ارتباط الوسيلة بباقي مكونات الموقف التعليمي بشكل تكاملي، فهي جزء من النظام ولها وظيفة محددة وواضحة في هذا النظام.

6- **ضرورة الاطلاع على النتائج التجريبية للدراسات والأبحاث في هذا المجال**: وهذا يفسح المجال لمعرفة فائدة الوسيلة والجدوى منها، كما يتيح معرفة نصائح كثيرة يمكن أن تفيد عند إنتاج الوسيلة وتزيد من القدرة على ضبط المتغيرات والعوامل والاستعانة بها من أجل الإنتاج.

7- **يجب مراعاة الأسس النفسية لإنتاج الوسائل التعليمية**: كالإدراك والتعلم والاتجاهات وغيرها، وهذا يتيح معرفة كيفية إدراك الفئات العمرية المختلفة وميولهم ورغباتهم أو اتجاهاتهم وطبيعة التفكير

لـديهم، وهـذه الأمـور تـؤثر بدرجـة كـبيرة جـداً في تـصميم الوسـيلة التعليمية وإنتاجها.

الفصل العاشر

معايير جودة الوسائل التعليمية

- **معايير جودة بعض الوسائل التعليمية:**

أ- معايير الجودة للمادة التعليمية.

ب- معايير تصميم الصور والرسومات التعليمية.

ج- معايير ومواصفات اللوحات والمجسمات التعليمية.

د- معايير ومواصفات تصميم الشفافيات التعليمية.

هـ- معايير تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية.

و- معايير إنتاج مواقع الانترنت التعليمية.

ز- معايير ومواصفات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة.

- **أمثلة لإنتاج وتصميم بعض الوسائل التعليمية:**

الوسيلة الأولى: جدول الضرب المتعدد الاستخدام.

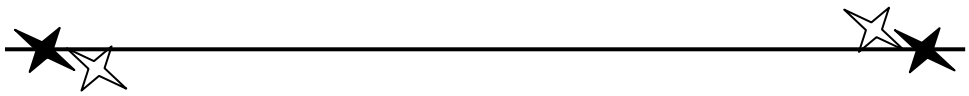
الوسيلة الثانية: لوحة الجيوب المضيئة.

الوسيلة الثالثة: وسيلة صيد الحروف.

الوسيلة الرابعة: عجلة الأرقام.

الوسيلة الخامسة: لوحة الكلمات المقطعة.

الوسيلة السادسة: جهاز العمليات الحسابية.



- معايير جودة الوسائل التعليمية:

تُعد الجودة من الموضوعات الجديدة التي حظيت باهتمام العالم بأسره إلى الحد الذي أشبه تسمية العصر الذي نعيشه عصر الجودة، حيث لاقت دراسة الجودة والسعي لتحقيقها اهتمامًا كبيرًا لدى رجال الأعمال والصناعات، ومن ثم لدى المهتمين من أصحاب القرار في الدول والهدف واحد سواء كان اقتصاديًا أو علميًا أو اجتماعيًا، وهو الحصول على مخرج عالي ذي كفاءة عالية وإن اختلف المخرج حسب الجهة المسئولة والمؤسسة المخرجة.

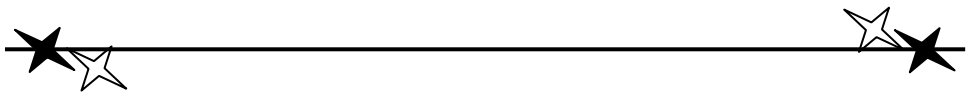
تُعرف معايير جودة النماذج واللوحات التي تعتبر جزءاً من الوسائل التعليمية على أنها: "مجموعة من المواصفات والشروط التي تعكس درجة إتقان عالية في اللوحات والنماذج التي سوف يتفق عليها مجموعة من المتخصصين".

ومن خلال التعريف السابق سوف نستعرض معايير لبعض الوسائل التعليمية المستخدمة في العملية التدريسية، وهي كالآتي:

أ- معايير الجودة للمادة التعليمية:

تعتبر المادة العلمية عنصرًا مكملا لمكونات العملية التعليمية، إذ أن المادة العلمية يمكن أن تأخذ شكل كتب دراسية أو موارد أخرى يعدها أو يستعين بها المعلم، منها المراجع والمجلات والجرائد المتوفرة في المكتبات وأجهزة الحاسب الآلي، والمختبرات، ووسائل الإيضاح ...الخ.

ويمكن القول أنه ليست العبرة بالكم، بل العبرة بالكيف وليست العبرة بكثرة أجهزة الحاسب الآلي والمختبرات اللغوية، بل بكيفية استخدامها والاستفادة منها، وليست العبرة بكثرة توفر المعلومات، بل بتكيفها وحسن اختيارها حتى يتاح للطالب دراستها بعمق، وليست العبرة بعدد ساعات الدوام اليومي بالمدرسة بل بكيفية استثمار وإدارة الوقت.



ولكي تتحقق الجودة في المادة العلمية ينبغي أن تكون:

- معدة بشكل مشجع للدراسة.
- مواضيعها معروضة ومقسمة بشكل منطقي ومنظم.
- واضحة الغرض والهدف.
- لغتها واضحة ، وسهلة، ومختصرة ومفيدة.
- حجمها مناسبًا للفترة الزمنية المخصصة لها.
- مناسبة لمستوى الطلاب اللغوي والعلمي والفكري.
- تساعد على تطوير القدرات الفكرية والخيالية عند الطلاب.
- تساعد الطلاب في فهم الواقع المحيط بهم.
- تتفق مع مبادئ الطلاب الدينية والثقافية والحضارية التي أقرها الإسلام الحنيف.

ب- معايير تصميم الصور والرسومات التعليمية:

1- الشكل: هو منظر الصور أو الرسم المحدد بحدود خارجية، وتنظيم عناصره ضمن هذه الحدود، وكل ما يقع داخل هذه الحدود، يدخل ضمن الشكل؛ لأن الفرد عندما ينظر إلى شيء ما، ينظر إليه من خلال شكل محدد، مثلا منظر أمامي أو جانبي، أو من أعلى أو من أسفل، أو من بعد أو من قرب، أو مقلوب.

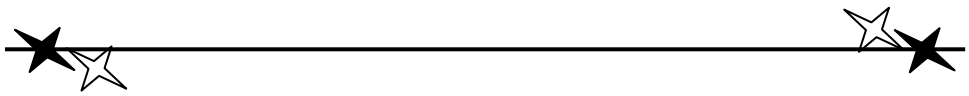
وعلى ذلك فالشكل يتغير بتغير زاوية التصوير أو الرسم، وأيضًا بتغير المسافة المتوسطة ، والبعيدة تعطي منظرًا عامًا .ويتوقف كل ذلك على الأهداف التعليمية وما يريد المصور أو الرسام إظهاره في المنظر .ولكي يمكن مشاهدة كل العناصر في مجال الرؤية داخل منطقة الرسم، ينبغي أن يكون في منطقة أمان، وهذه تستلزم ترك هامش من كل جانب، حوالي (2- 2.5 سم)؛ لأن العناصر التي توجد على حواف الرسم لا تصل إلى مجال الرؤية.

2- **البساطة:** وتعني أن تركز الصورة أو الرسم على فكرة واحدة فقط، وعلى العناصر المهمة فيها، وتستبعد التفاصيل غير الملائمة التي قد تشتت الانتباه .أما إذا كان من الضروري عرض هذه التفاصيل، فيمكن تقسيمها على أكثر من صورة أو رسم، كل منها يعبر عن فكرة واحدة، بدلاً من تزاحمها في رسم واحد مضلل، كما هو الحال في رسم أجهزة جسم الإنسان.

3- **الوضوح:** ويعني أن تكون جميع العناصر والمثيرات المصورة أو المرسومة أو المكتوبة، واضحة لجميع المتعلمين المشاهدين. وهذا يتطلب أن يكون الرسم كبيرًا ولا تقل مساحته عن 4/1 من مساحة اللوحة، كما تكون حروف الكتابة بخط كبير، يتناسب مع طبيعة الرسم وطريقة العرض.

4- **التركيب:** ويقصد به تركيب عناصر الصورة أو الرسم وترتيبها بشكل مؤثر يجذب الانتباه نحو العناصر الرئيسة والمهمة، والتي ينبغي أن توضع في منطقة جذب الانتباه، وقد حددت البحوث التي أجريت في الثقافات الأجنبية أن عين الإنسان تتجه مباشرة نحو ربع الصورة الأعلى من جهة اليسار بنسبة (41%)، يليها الربع الأسفل يساراً، وذلك مع اتجاه حركة العين من أعلى يسار الصورة للأسفل، بالنسبة للكتابات الأجنبية.

ونظراً لأن اتجاه حركة العين، في اللغة العربية، تبدأ من أعلى اليمين للأسفل، فإن منطقة جذب الانتباه في الثقافة العربية هي الربع العلوي ثم السفلي من جهة اليمين، وتوجد منطقة أخرى لجذب الانتباه هي مركز الصورة، لذلك ينبغي وضع العنصر الرئيس في أي من هاتين المنطقتين (أعلى اليمين، أو المركز) ، أما إذا كانت طبيعة الموضوع تقتضي تنظيمًا آخراً يحتم وضع العنصر الرئيس في أي مكان أخر، هنا ينبغي استخدام علامات وأدلة لجذب الانتباه نحوه، مثل: استخدام الألوان أو الظلال أو الخطوط والأسهم والإشكال الهندسية، ويمكن معرفة أن العنصر الرئيس في مركز الانتباه إذا نظرت بعيدًا عن الصورة، ثم عدت إليها وتجولت فيها، فإذا اتجهت عيناك مباشرة إلى هذا العنصر، يكون في مركز الانتباه.



5- **التنظيم أو الترتيب:** التنظيم هو ترتيب عناصر الصورة أو الرسم بطريقة منظمة مناسبة، تساعد على تتبع الفكرة، وتحقق الأهداف المطلوبة، وذلك باستخدام الأسهم والأشكال الهندسية، أما وضع العناصر بشكل غير منتظم، فقد يضلل المشاهد فلا يعرف بما يبدأ و إلى أين يتجه، ولابد من تبني فكرة واضحة للترتيب، كالترتيب على شكل حرف "O" الانجليزي، أو "Z, S, M, N, U" أو غير ذلك، وحسب طبيعة الموضوع.

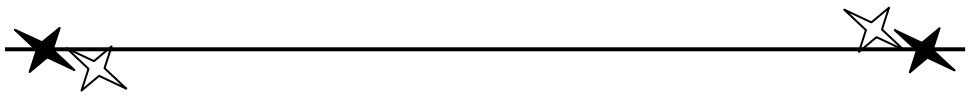
6- **التوازن:** ويقصد به توزيع جميع عناصر الرسم على منطقة الرسم الآمنة، بشكل موزون يشعر بالراحة عند مشاهدته، بحيث إذا قسم الرسم إلى أربعة أقسام متساوية، يكون ما في كل قسم من عناصر يساوي ما في القسم الآخر . أما إذا تركزت معظم العناصر في جانب واحد، فهذا يجعل الرسم أكثر كثافة ويبدو ثقيلاً في هذا الجانب.

وهناك نوعان من التوازن هما:

- التوازن النمطي "Formal" الذي يعطي إحساسًا بالثبات.
- التوازن غير النمطي "Informal" الذي يتميز بالجاذبية، ومجال الابتكار فيه.

7- **الوحدة أو الكلية:** ويقصد بها وضع العناصر المترابطة بشكل متجاور؛ ليسهل إدراكها كوحدة واحدة؛ لأن العناصر المتجاورة تدرك كوحدة كلية واحدة، وإذا وزعت العناصر بشكل متباعد عن بعضها، فقد لا تساعد على تكوين الفكرة الكلية عن الموضوع، أما العناصر غير المترابطة، فإنها توضع بشكل متباعد عن بعضها البعض؛ كي يسهل إدراكها كعناصر مستقلة.

8- **التناسق** التناسق أو التوافق أو الانسجام "Harmony" يعني أن تكون جميع عناصر الصورة أو الرسم وألوانها متوافقة ومنسجمة مع بعضها البعض، لتأكيد الأفكار الأساسية المعروضة، فلا يوجد بينها عنصر شاذ.



9- توظيف الألوان: اللون عنصر مهم في العروض البصرية إذا وظف بنجاح، وقد يفسد استخدام غير الجيد مع العرض بأكمله، واللون -كما يعرفه الناس- هو المواد التي تستخدم في الصباغة والتلوين، ولكن أصل اللون هو إحساس فسيولوجي، ناتج عن تأثير الأشعة الضوئية التي تعكسها الأجسام على شبكية العين، فإذا امتص جميع الأشعة ولم يعكس منها شيئاً، يبدو أسوداً، وإذا لم يمتص منها شيئاً وعكسها كلها يبدو أبيضاً، وعلى ذلك فالضوء أصل اللون.

ويتميز اللون بثلاث خصائص هي:

- كنه اللون أو أصله "Hue": وهي الخاصية التي تميز كل لون عن الآخر، أحمر، أو أزرق، أو أصفر.
- قيمة اللون أو درجته "Value": وهي الخاصية التي بين درجات اللون الواحد، أحمر غامق (بإضافة الأسود إليه)، وأحمر فاتح (بإضافة الأبيض).
- شدة اللون أو بقاؤه "chroma": وهي الخاصية التي تحدد قوة اللون ودرجة تشبعه، بحيث يبدو زاهياً، وذلك بإضافة اللون الرمادي إليه، فتتغير شدته، دون تغيير قيمته.

وتصنف الألوان إلى: ألوان أساسية، وهي ثلاثة (الأصفر، الأحمر، والأزرق)، وألوان ثانوية ناتجة عن مزج لونين أصليين معاً بنسب متساوية، وهي ثلاثة (البرتقالي، والبنفسجي، والأخضر) وهذه هي الألوان الستة القياسية.

ويمكن تحديد وظائف الألوان، في الصور والرسومات والرسوم، في ثلاث وظائف هي:

- زيادة الإحساس بالواقعية، وهنا ينبغي أن تكون الألوان واقعية كما هي في الطبيعة، حيث تستخدم الألوان كمثيرات أصلية، فورق الشجر أخضر، ولون الدم أحمر.
- التركيز على العناصر المهمة في الموضوع، و تحديد أوجه الشبه والاختلاف بينها، حيث تستخدم الألوان هنا كمثيرات ثانوية أو رموز لتركيز الانتباه

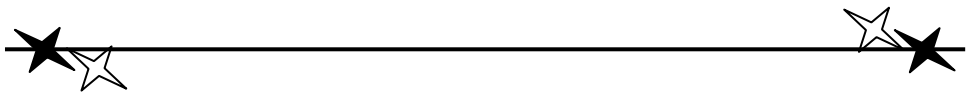
على المثيرات الأصلية، فتلون الدائرة بلون أحمر لتركيز الانتباه عليها، ويلون الدم الفاسد باللون الأزرق، وتلون خلفية أسرة صغيرة وسعيدة باللون الأخضر.

- خلق استجابة عاطفية خاصة، عن طريق التأثير في المشاعر والأحاسيس، وعلى ذلك، فعلى المصمم مراعاة الدقة في اختيار الألوان، واستخدامها بما يتناسب الواقع الذي تمثله ونوعية المثيرات المعروضة، ويناسب أيضًا الحالة المزاجية للمتعلمين، وتستثير انتباههم، وتركزه على العناصر المطلوبة في الصورة أو الرسم.
- مراعاة درجة النصوع ودرجة التركيز في الألوان؛ لأن الاستخدام السيئ لها يكدر أحساس المشاهد، ولا ينمي التذوق الجيد لديه .وجدير بالذكر أن الصورة غير الملونة (الأبيض والأسود) يمكن أن تعطي إحساسا بالألوان، عن طريق درجات اللون الأسود، وقد تكون هذه الصور غير الملونة أكثر فعالية من الصور رديئة الألوان.

10- **التباين:** ويقصد به أن تظهر جميع عناصر الصورة أو الرسم، البصرية أو المكتوبة، بشكل واضح تمامًا، من مسافة المشاهدة المطلوبة، سواء أكان التباين بين العناصر بعضها البعض أم بين العناصر والخلفية (الأرضية) المعروضة عليها، فإذا كانت العناصر داكنة الألوان والظلال، تكون الخلفية فاتحة، والعكس صحيح.

وفيما يلي بيان بالألوان وخلفياتها المناسبة:

- الخلفية البيضاء تناسب عرض العناصر المرسومة أو المكتوبة بالألوان: الأحمر، والأخضر، والأزرق، والأسود، والبني، والأرجواني.
- الخلفية السوداء تناسب العناصر بالألوان: الأبيض، والأحمر، والأزرق الفاتح، والأخضر.
- الخلفية رمادي أبيض، والعناصر: أزرق داكن، أحمر، أسود.
- الخلفية الصفراء والعناصر: أحمر، أزرق، أسود بني، أخضر.



- الخلفية أزرق داكن، والعناصر: أحمر، أخضر، أصفر، أبيض.
- الخلفية أزرق فاتح، والعناصر: أصفر، بني، أرجواني، أسود، أزرق داكن، أحمر.
- الخلفية أخضر داكن، والعناصر: أسود، أبيض، أصفر.
- الخلفية أخضر فاتح، والعناصر: بني، أسود ، أحمر.
- الخلفية أحمر داكن، والعناصر: أحضر، أبيض، أصفر.
- الخلفية أحمر فاتح، والعناصر: أخضر، أسود، أزرق.
- الخلفية بني داكن، والعناصر: أسود، أبيض، أصفر، أخضر فاتح.
- الخلفية بني فاتح، والعناصر: أخضر، أزرق داكن، أحمر داكن، أسود.

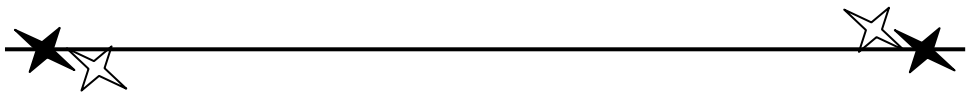
ويرتبط بالتباين ظاهرة "الانتشار البصري"، حيث تبدو المساحة البيضاء الصغيرة أكثر انتشاراً على خلفية سوداء؛ لأنها تنتشر وكأن الخلفية تتناقص، ومن هنا جاء تفضيل الأبيض على خلفية سوداء، والعكس صحيح.

ج- معايير ومواصفات اللوحات والنماذج التعليمية:

أولا- معايير جودة اللوحات التعليمية:

1- معايير الجودة للوحات التعليمية العامة:

- خفة الوزن.
- قلة التكلفة.
- ملائمة اللوحة لحجم المادة التعليمية الموجودة عليها.
- السلامة والآمان.
- مراعاة العادات والقيم والتقاليد.
- المرونة (صلاحيتها لاستخدام المواد الأخرى).
- إمكانية تعليقها بسهولة.

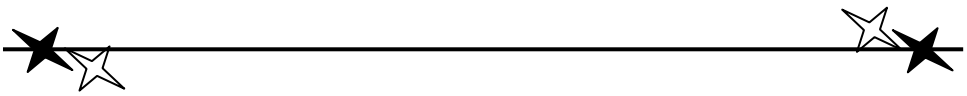


2- معايير الجودة الشكلية للوحات التعليمية:

- توفر اللون، اختيار الألوان الراقية والمناسبة التي تجذب البصر.
- تناسق ألوان المادة التعليمية في اللوحة.
- وجود مسافات بين النصوص والصور والرسوم لكي تسهل الالتقاط والقراءة.
- الترتيب الذي يؤدي إلى سرعة جذب اهتمام الرأي.
- التقارب والترابط بين عناصر المادة التعليمية.
- مراعاة الوقت والأنشطة التي تستغرقه المادة التعليمية.
- القدرة على تعديل المادة التعليمية.
- مراعاة العادات والقيم والتقاليد.
- وضوح المادة التعليمية لغويا وشكليا وصوتيا وضوئيا.

3- معايير الجودة العلمية للوحات التعليمية:

- صحة المحتوى العلمي .
- أن تساهم المادة التعليمية في تحقيق الأهداف التدريسية.
- إثارة المادة التعليمية لدافعية ونشاط الطلاب.
- اقتصار المادة التعليمية على فكرة واحدة واستبعاد كل ما يمكن أن تشتت الانتباه.
- البساطة وعدم التعقيد في المادة التعليمية.
- مطابقة المادة التعليمية لخصائص الطلاب المتعلمين.
- تكافؤ عناصر المادة التعليمية (التوازن).
- التكرار والثبات لجعل المستقبل ينشد إليها بسرعة.
- تؤدي المادة التعليمية إلى زيادة قدرة الطالب على التأمل والملاحظة والتفكير العلمي.
- ملائمة المادة التعليمية للواقع.



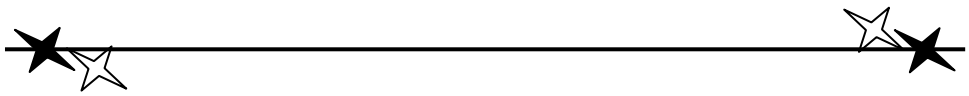
ثانيا- معايير جودة النماذج :

1- معايير الجودة الشكلية للنماذج:

- تناسق ألوان النماذج.
- جاذبية النموذج.
- قابلية النموذج للتعديل .
- قلة التكلفة.
- سهولة إنتاج النموذج.
- توفر اللون في النموذج.
- توافر الدقة والإتقان في النموذج.
- السلامة والأمان.
- مراعاة العادات والقيم والتقاليد.

2- معايير الجودة العلمية للنماذج:

- التمثيل الصادق للواقع.
- البساطة في عرض المكونات.
- شمول النموذج للمكونات المتعلقة بمحتوى الدرس.
- وضوح حدود ومحددات النموذج.
- عرض النموذج للمكونات والعمليات بطريقة منظمة تساعد على فهم العلاقات وتفسيرها.
- زيادة قدرة الطالب على الإدراك والتفكير العلمي.
- قدرة النموذج على إثارة دافعية المتعلمين.
- قدرة النموذج على تحقيق الأهداف التدريسية.
- الاتساق الداخلي لجميع مكونات النموذج.



د- معايير ومواصفات تصميم الشفافيات التعليمية:

الشفافية التعليمية الجيدة يجب أن تكون مطابقة للمواصفات والمعايير التالية التي حددتها البحوث العلمية:

1- أن يكون محتوى الشفافية حديثاً وصحيحًا علمياً.

2- أن تكون الشفافية مناسبة للأهداف التعليمية وطبيعة المحتوى.

3- أن تكون الشفافية مناسبة للإجراء (الحدث) التعليمي (عرض- معلومات– تقويم...الخ).

4- أن تكون الشفافية مناسبة لمستوى المتعلمين وخبراتهم :من حيث المثيرات وكم المعلومات، ونوع الخط وحجمه ...الخ.

5- أن تكون الشفافية بسيطة غير معقدة: بمعنى أن تشتمل على فكرة واحدة فقط، بحيث تبدو بسيطة التفاصيل وغير مزدحمة بالمعلومات؛ لأن الشفافية المزدحمة المعقدة تربك المتعلم وتضلله.

6- عنوان الشفافية: فالشفافية ينبغي أن تشمل على عنوان قصير ومعبر، يتكون من خمسة كلمات، ويوضع أعلى الشفافية.

7- الاعتماد على العناصر البصرية المرسومة: وذلك قدر الإمكان، بحيث تقتصر الكلمات على شرح الصور والرسوم.

8- تسلسل العرض وتنظيم وحداته وعناصره المكتوبة والمرسومة: وذلك بطريقة تجذب الانتباه، وتساعد على تتبعه وقراءته واستيعابه بسهولة، ويجب التأكيد على أن الشفافية التعليمية كشاشة الكمبيوتر ليست كتابًا أو كراسة تسطر فيها كل شيء في صفوف متراصة، ولكنها صفحة واحدة يجب استغلالها الاستغلال الأمثل، وأن تكون الكتابة فيها منتظمة بطريقة مثيرة وجذابة.

9- تحديد أسلوب العرض ونوع الشفافية، مفردة أم متعددة الطبقات: الشفافية المفردة هي التي يعرض محتواها على صفيحة واحدة، أما متعددة الطبقات (المتطابقة أو المتراكمة) فهي التي يعرض محتواها على عدة شفافيات، لا تزيد عن أربع، تركب فوق بعضها البعض، وتعرض متتابعة الواحدة تلو الأخرى .ويتوقف ذلك على طبيعة الموضوع ذاته، إذا كان سيعرض مرة واحدة أو على مراحل وخطوات.

10- التزام بمنطقة الرسالة: فبالرغم من أن أبعاد سطح العرض الزجاجي في معظم الأجهزة 10 x 10 بوصة، وأبعاد الشفافية 1 /2 8 x 10 بوصة، إلا أننا نكتب على كل مساحة الشفافية لسببين:

السبب الأول: أن الإضاءة تكون قوية في مركز سطح العرض، وتضعف كلما بعدنا عنه وهذا يجعل أطراف الشفافية غير واضحة على الشاشة .

السبب الثاني: هو ظهور تشويه في الكتابة على حواف الصور المعروضة، وقد يتمثل هذه التشويه في انثناء الكتابة أو ازدواجيتها، أو صغرها، أو اهتزازها قليلا بتأثير فعل المروحة، أو ظهور حواف زرقاء على الحواف، وكل ذلك غير مرغوب فيه .لذلك فإننا نترك مسافة مناسبة خالية من الكتابة أو الرسم، على حواف الشفافية، والتقيد بمنطقة الرسالة وهي المنطقة التي تظهر جميع محتوياتها على الشاشة، بوضوح ودون تشويه أو تحريف، وأبعاد هذه المنطقة هي:

2/1 7 x 2/1 9 بوصة (19 x 24 سم)

11- الوضع الأفقي والوضع الرأسي للشفافية: بعض الموضوعات تتطلب عرضًا على شفافية رأسية، ويصعب تحويلها إلى الأفقية، مثل الجهاز الهضمي، ولكن بالنسبة للموضوعات الأخرى التي لا تفرض في الوضع الرأسي، أو يمكن تحويلها إلى أفقي، هنا يفضل إعداد الشفافية بوضع أفقي وذلك لعدة أسباب أهمها :

* أن ظاهرة الانحراف الزاوي للصورة المعروضة، تظهر بشكل أكثر في العرض الرأسي، وبوضوح أقل في العرض الأفقي.

* أن جزءًا كبيرًا أسفل الصورة المعروضة رأسيًا يقع تحت مستوى النظر، وبالتالي لا يتمكن كثير من المشاهدين من مشاهدته من فوق رؤوس زملائهم.

*أنه في الوقت الذي يضيع فيه قدر من المعلومات المعروضة على الشفافية وتصعب مشاهدة بعض أجزائها، توجد بعض المساحات الخالية غير مستغلة.

* أن هذا الوضع الرأسي غير مألوف، وغير جذاب، ولكي تكون الصورة المعروضة مألوفة وجذابة، ينبغي أن تكون أبعادها 4 وحدات ارتفاع × 5 وحدات عرض، وهذا يصعُب تحقيقه في الشفافية الرأسية، والشفافية الأفقية تعالج كل هذه العيوب، حيث تستغل معظم أجزاء الشفافية، وكذلك سطح العرض، الاستغلال الأمثل، وتظهر كل أجزائها واضحة على الشاشة دون تشويه أو تحريف.

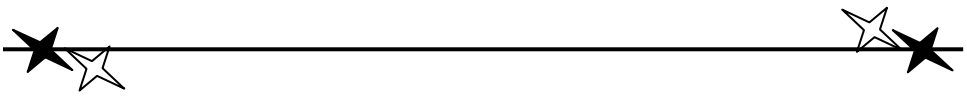
12- شكل الكتابة على الشفافية: أن الكتابة على الشفافية يجب أن تقرأ بوضوح ويسر على الشاشة، وهناك مواصفات ومعايير عديدة تحدد هذا الوضوح، وقدرة العين على تمييز الكتابة، منها قوة الإضاءة، ووضوح الرسم بالخلفية المبين عليها، فإذا توفرت الإضاءة المناسبة والوضوح الكافي فإن الآراء والبحوث والدراسات قد اتفقت على ألا يقل عن ارتفاع الحروف (6مم)، ولا يزيد عن (1سم). أما سمك الخط فيتراوح بين (1- 3مم)، وذلك كي يمكن قراءته بطريقة عادية وسهلة من مسافة (9م).

ومن خلال ذلك يمكن أن نستنتج المعايير والمواصفات للكتابة على شفافيات السبورة الضوئية، وهي كالآتي :

- أن تكتب العناوين بقلم عريض السن، والمتن بقلم متوسط أو رفيع عند الحاجة، والأرقام والخطوط بقلم رفيع السن.
- ألا يقل ارتفاع حرف الألف وما يشبهه، في سطر العنوان، عن 1سم، ويكتب بقلم عريض السن، ولا يزيد عدد الكلمات فيه عن 6 كلمات.
- ألا يزيد عدد السطور في الشفافية التي تشتمل على كلمات فقط، عن 8 أسطر، بما في ذلك سطر العنوان، وسبعة أسطر بدون سطر العنوان.
- ألا يرتفع حرف الألف، في الشفافية المكتوبة، عن 6 مم، والأفضل 7 مم، لبقية السطور، لكي يمكن قراءتها من مسافة 9 م.
- ألا يقل طول حرف الباء، وما يشبهه، عن 6 مم، والأفضل 7مم.
- أن تترك مسافة حوالي 5 – 6 مم، بين كل كلمة وأخرى.
- ألا تقل المسافة بين السطر والسطر الذي يليه عن 2 سم، أو مسافتين كمبيوتر، في حالة الكتابة بقلم متوسط أو رفيع، وحوالي 2,5 سم للكتابة بقلم عريض.
- أن يكون متوسط عدد الكلمات في السطر الواحد، بقلم عريض، حوالي 6 كلمات، 9 كلمات بقلم متوسط، 10 بقلم رفيع السن، وبذلك يكون متوسط عدد الكلمات، في الشفافية المكتوبة حوالي 9كلمات × 7 أسطر= 63 كلمة.
- الاستعانة بالشيت التوجيهي، بعد تكبيره بالنسبة المطلوبة، واستخدامه كإطار توجيهي للكتابة على الشفافيات.

13- إعداد مخطط كروكي: ويشتمل على المواصفات الكاملة للشفافية المنتجة، لكل ما سبق تحديده، مع مراعاة المعايير الفنية التالية:

- التباين: بمعنى أن تكون جميع العناصر المكتوبة أو المرسومة ظاهرة على الخلفية المرسوم عليها.



- التجانس: يعني أن تكون جميع عناصر الموضوع ووحداته متجانسة، فلا يوجد فيها عنصر شاذ.
- التوازن: بمعنى توزيع جميع العناصر بشكل منتظم على جميع أجزاء الشفافية.
- التناسق أو التوافق: سواء أكان بين عناصر الموضوع أم الألوان المستخدمة.
- اختيار طريقة الإنتاج: (يدوية، طبع حراري، نسخ تصويري، كمبيوتر، وتوفير التسهيلات والإمكانيات المادية والبشرية للإنتاج).

هـ- معايير تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية:

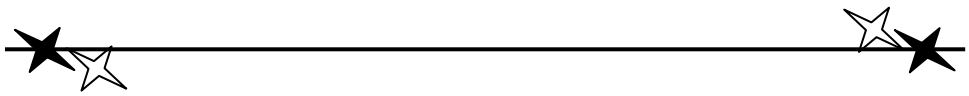
هناك مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية، وهي كالآتي:

أولا- معايير ترتبط بأهداف البرنامج :

- مراعاة متطلبات المنهج الحالي.
- الاختيار الدقيق للوسيلة داخل البرنامج بحيث ترتبط بالمحتوى والهدف المراد تحقيقه.
- تحديد أهداف البرنامج تحديدًا موضوعيا.
- تقديم البرنامج في بداية عرض البرنامج.

ثانيًا- خصائص المتعلمين /المستفيدين من البرنامج:

- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- مراعاة خصائص المتعلم (العمر، الخبرات السابقة، الخلفية الأكاديمية والثقافية، المرحلة التعليمية).
- الخطو الذاتي جذب انتباه المتعلمين وتوفير المناخ الذي يسمح لهم بمواصلة الاستمتاع بالعرض.

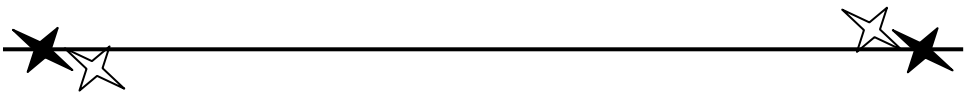


ثالثًا- السلوك المدخلي / متطلبات التعلم المسبقة:

- تحديد المتطلبات والخبرات السابقة التي ينبغي أن يعرفها المتعلم قبل دراسة البرنامج.
- إعداد اختبار قبلي في المتطلبات السابقة للتعلم يبين المتعلم مدى استعداده لتعلم موضوع البرنامج.
- اعتبار مواصفات المقررات التعليمية التي أعد البرنامج لها خصيصًا والمستويات.
- المعرفية للمتعلمين واختيار المثيرات واستراتيجيات التقديم المناسبة.

رابعا- أساليب التفاعل بين المتعلم والبرنامج:

- قدرة المتعلم على عرض تعليمات البرنامج والرجوع للشاشات السابقة والخروج من البرنامج.
- ييسر البرنامج للمتعلم السير وفق خطوه الذاتي، كما يتيح له العودة إلى نقاط سابقة أو التنقل بينها.
- حرية المتعلم في التفاعل مع العرض التعليمي ومراعاة ذلك في تنظيم وبناء عناصر البرنامج.
- توفير بيئة التعلم التفاعلي من خلال سهولة استخدام المتعلم لأزرار التفاعل ومعرفة وظائفها.
- تعدد نقاط البدء في عرض المحتوى تبعاً لاحتياجات المتعلم بما يساعده على القدرة على التعلم والقدرة على استخدام البرنامج والتفاعل والتحكم للمتعلم في البرنامج.
- عرض متسلسل لموضوع البرنامج بحيث يقوم على التفاعل بين المتعلم وموضوع البرنامج.



خامسا- أساليب جذب الانتباه داخل البرنامج:

- استخدام كافة الوسائل والتقنيات المتاحة والمتوفرة والتي تحقق عرضاً ذا جودة عالية.
- تجنب العوامل والمثيرات التي تشتت الانتباه.
- تصميم البرنامج بحيث يسمح بالاستخدام السهل لبيئة التعلم.
- تنويع أساليب ظهور واختفاء المثيرات في العرض باستخدام أفضل فنيات الإنتاج.

سادسا- تقديم المساعدات والتعليمات اللازمة:

- دليل للمتعلم لبيان موضع البرنامج من منهج الدراسة وتوضيح الأجهزة والأدوات التي يحتاجها.
- تقديم المعلومات والإرشادات التي تساعد المتعلم على السير في العرض.
- توقع المشكلات التي يمكن أن تظهر خلال عرض البرنامج وافتراض حلول لها.
- تنوع طرق تقديم الأجزاء في المقررات التعليمية من خلال التغيير في أنماط الظهور وقوالب التقديم ووسائل عرض المعلومات وتنظيم شاشة الكمبيوتر.
- تعدد وتنوع الأنشطة الاثرائية والعلاجية المقدمة خلال البرنامج.

سابعا- تصميم الشاشات / واجهات التفاعل :

- تحديد كم المعلومات المادية الصحيحة في الشاشة التي تناسب المتعلم في المراحل التعليمية المختلفة.
- التركيز على معلومة أو جزئية محددة بكل شاشة؛ حتى يتم التركيز عليها.
- ضرورة مراعاة الاعتبارات الخاصة بتباين الألوان والخلفيات في البرنامج التعليمي التفاعلي من خلال الكمبيوتر بما يحقق أفضل وضوح لتفاصيل الشاشة بالنسبة للمتعلم.

- التأكيد أثناء إنتاج العرض على مبدأ التزامن في ظهور المثيرات وفقًا للسيناريو والقصة المصورة ولوحات الإخراج التي تم إعدادها.
- ضبط مستوى المؤثرات الصوتية في جميع شاشات البرنامج مع إتاحة الفرصة للمتعلم للتحكم فيها.
- مراعاة حركة قراءة العين على الشاشة والانتقال بين الشاشات وأحجام العناوين والنصوص.
- ترتيب مكونات الشاشة بنظام محدد يتبع حتى نهاية البرنامج.

ثامنا- التقويم والتغذية الراجعة الفورية:

- يجب مراعاة تعدد وتنوع أنماط وأساليب التقويم ما بين تقويم ذاتي وتقويم قبلي وتقويم نهائي.

تاسعا- متطلبات العرض:

- سهولة العمل تحت أنواع مختلفة من المواصفات والإمكانيات لأجهزة الكمبيوتر المختلفة، بحيث يمكن للمتعلم استخدام عروض الوسائط المتعددة في أماكن مختلفة وعلى أجهزة كمبيوتر متنوعة.

و- معايير إنتاج مواقع الانترنت التعليمية:

نظرا لعدم توافر معايير في الوطن العربي حتى الآن لمواقع الانترنت التعليمية، سيتم الاستعانة بمعايير "جامعة ساحل خليج فلوردا" "Florida Gulf Coast University"، وذلك لشمولها وارتباطها الوثيق بعملية تحويل المقررات على الانترنت، وقسمت تلك المعايير إلى أربع فئات كالتالي :

أولا- معايير التصميم والتطوير التعليمي (Instructional Design):

1- تحليل المستفيدين "Audience Analysis ":

- أن تتم قبل بدء تصميم المقرر التعليمي تحديد خصائص المستفيدين وخبراتهم السابقة.

- تحديد مهارات المتعلمين التكنولوجية، والخبرات بالمقررات التعليمية المقدمة عبر الانترنت.

2- تحليل التعليم "Instructional Analysis ":

- ملائمة المقرر لتقديمه عبر الشبكة.
- تقرير أوجه المعرفة والمهارات المشتركة في تحقيق الأهداف التعليمية.

3- تحديد أهداف المقرر "Course Objectives ":

- أن تكون أهداف تعلم المقرر في أسلوب واضح وقابل للقياس.
- أن تكون متاحة بشكل عام.

4- تحديد أنشطة التعلم "Instructional Activities ":

- أن توجه أنشطة التعلم مباشرة نحو تزويد المتعلمين بالمهارات الضرورية اللازمة للوصول لتحقيق أهداف المقرر.
- ترتيب المحتوى وتنظيمه في أسلوب يمكن المتعلمين من تحقيق الأهداف الموضوعة.
- أن يختار المعلم المواد التعليمية الملائمة مع مراعاة حقوق الطبع والنشر على الشبكات.

5- التقويم "Evaluation ":

- أن تحدد طرق وإجراءات تقويم المقرر المعروض بدقة.
- أن تكون إجراءات التقويم مرتبطة مباشرة بأهداف التعلم.

6- استراتيجيات التدريس "Teaching Strategies ":

- أن تستخدم استراتيجيات تحقق أقصى استفادة من قدرات المتعلم وتحقق أهداف التعلم.

ثانيا- معايير التفاعل والرجع "Instruction And Feedback "، وتشمل:

1- تفاعل بين المتعلمين "Interaction Between Learners ":

- اختيار تكنولوجيا الاتصال التي تحفز على التفاعل والتعاون بين المتعلمين وبعضهم مثل البريد الالكتروني ومجموعات النقاش.

2- تفاعل بين المعلم والمتعلمين "Interaction Between Instructor And Learners":

- تشجيع الطلاب على استعمال أدوات المشاركة الالكترونية في المناقشات الالكترونية وتوجيه الأسئلة.

3- تفاعل بين المتعلمين والمواد التعليمية Materials Interaction Between Instructional :

- يتاح للمتعلم الدخول إلى مواقع البحوث والمعلومات على الشبكة.
- تطوير الاستراتيجيات والأساليب لتشجيع التفاعل بين المتعلمين ومواد التعلم.

4- التعاون الالكتروني "Electronic Collaboration ":

- يتمثل في الاشتراك في عمل إلكتروني يعمل على تطوير وتشجيع نشاطات متعددة بين المتعلمين.

5- نظام التغذية الراجعة "Feedback systems ":

- يؤدي إعطاء التغذية الراجعة من المعلم إلى المتعلمين في الوقت المناسب إلى النجاح في مهام التدريس والتعلم، كما يمكن أن تستخدم أدوات كأدوات لإعطاء التغذية الراجعة.

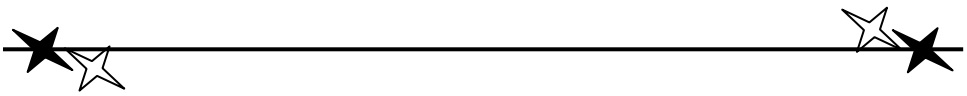
6- سرعة التعلم والتأخر الدراسي " Pace Of Learning And Procrastination":

- إعطاء الرجع في الوقت المناسب يقوي العلاقة بين الطلاب والمعلم.

7- الاتصال الالكتروني المتزامن /غير المتزامن:

Electronic Communication" "Asynchronous – Synchronous

- تحديد أكثر الأدوات ملائمة للاتصال مع الطلاب بما يؤدي إلى نجاح المناقشات الالكترونية المتزامنة وغير المتزامنة التي لابد أن يشترك فيها كل الطلاب.



ثالثاً- معايير تطوير مواد التعلم "Instructional Media":

1- طرق تقديم المعلومات "Information Presentation":

- أن تنظم المعلومات بطريقة تسهل قراءتها ومعالجتها.
- أن ينظم المحتوى بطريقة منطقية تسهل استرجاع المعلومات.

2- تصميم واجهات التفاعل "Interface Design":

- أن تصمم أدوات التصفح بأسلوب يوجه المتعلم ويدعم المعلم.
- أن تكون عناصر الرسومات ذات أهداف تعليمية واضحة.

3- بناء عناصر الوسائل المتعددة "Multimedia Elements":

- استخدام الصور المتحركة لتركيز الانتباه والإيضاح.
- قدرة المتعلمين على دخول مؤتمرات الفيديو من حاسباتهم المنزلية.
- عدم المبالغة في استخدام عناصر الوسائل المتعددة.

رابعاً- معايير إدارة المقرر على الشبكة "Course Management "، وتشمل:

1- إدارة الوقت "Time Management":

- تخصيص الوقت الكافي لتقديم وتطوير المقرر على الشبكة.
- تحديد عدد الطلاب المشتركين في المقرر.
- إعداد الطلاب لتحمل مسئولية التعلم من المقررات التعليمية عبر الانترنت.

2- تتبع أراء المتعلم و وتقويمه:" Tracking And Evaluating Student Progress":

- تزويد الطلاب بالثقافة التكنولوجية الكافية لإتقان التعامل مع مهارات الانترنت قبل تقديم المقرر.
- ثبات المعلم في تقديم تنظيم الموديولات والجلسات ونشاطات التعلم الأسبوعية.
- تتبع المعلم مدي تقدم المتعلم في عملية التعلم وتقديم المساعدة والتوجيه له عند الحاجة.

- تقييم أداء المتعلم على أن تكون نشاطات التقييم ملائمة لطبيعة التعلم الشبكي.

3- إعطاء الرجع الكافي "Providing Adequate feedback":

- الرد على التساؤلات المرسلة بالبريد الإلكتروني من الطلاب في الوقت المناسب وبأسلوب مناسب.

4- تشجيع مجتمع التعلم الشبكي "Promoting Online Community":

- أن يخلق المعلم الترابط الاجتماعي مع الطلاب.
- أن يشجع المعلم فرص المشاركة ويبذل الجهد لتحسين التواصل بين المتعلمين وبعضهم البعض.

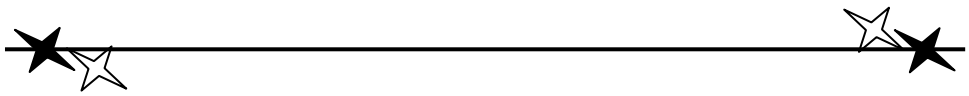
ويمكن تحديد الأسس النفسية والتقنية لإنتاج وتطوير المواقع الرقمية على شبكة الانترنت في الآتي:

أولا- الأسس الفلسفية والنفسية وتشمل:

- تصميم المقرر الرقمي وتطويره في ضوء نظرية من نظريات التعلم مثل النظرية البنائية "Constructivism" أو النظرية السلوكية "Behaviorism"، أو النظرية المعرفية "Cognitive".
- يعتمد التصميم على مفهوم للمنهج مثل المنهج الحلزوني أو المنهج التكنولوجي.
- يتبنى المصمم فلسفة المدخل المنظومي "System Approach" القائم على المدخلات والعمليات والمخرجات والتغذية الراجعة المتكاملة والمتفاعلة.
- يعتمد التصميم كأساس نفسي على عملية التعلم الذاتي ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال تقديم مجموعة من الخيارات والمصادر التعليمية والتعلم المتمركز حول المتعلم وليس المعلم.

ثانيا- الأسس التقنية وتشمل :

- أن تكون طريقة عرض المحتوى وتنظيمه مشوقة.



- ألا يقتصر دور المتعلم على التلقي فقط، بل يشتمل على التفاعلية والإيجابية مع محتوى المقرر.
- سهولة تصميم صفحات المقرر وسرعة عرضها.
- سهولة الوصول إلى موقع المقرر على الانترنت لجميع المتعلمين.
- أهمية تقويم المقرر بعد الانتهاء من تصميمه.
- ضرورة تقديم التغذية الراجعة المستمرة للموقع الالكتروني.

ز- معايير ومواصفات تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة:

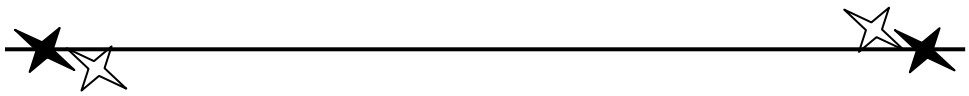
أشار "كاتيس ,cates" إلى المبادئ التي يجب مراعاتها عند تصميم الوسائط المتعددة لتحقيق الأهداف التربوية المطلوبة، وهي:

1- أن تتصف بالسهولة في تصميمه التعليمي: إذ يجب عند تصميم برامج الوسائط المتعددة سهولة استخدام المتعلم له دون الحاجة إلى قراءة تعليقات سابقة للاستخدام، تمامًا كما يحدث في نظام التشغيل "2000 windowsأو win xp"، حيث أنه بالإشارة إلى أي جزء على الشاشة تظهر رسالة للمستخدم بوظيفة ذلك الجزء، وهذا النمط من التعامل يسهل على المتعلم عملية التعلم.

2- ألا يركز فقط على الحقائق المتفرقة بل يشمل تكامل النص: إذ من غير المعقول أن يكون برنامج الوسائط المتعددة مجرد سرد لحقائق علمية، بل يجب أن يربط بين عناصره بحيث لا يمكن الاستغناء عن أحدهم.

3- التنظيم والتدقيق: إذ يجب التأكد من خلو البرنامج من الأخطاء الهجائية أو الترقيم، مع صياغته بلغة سهلة، وصحيحة.

4- جعل قاعدة البيانات قابلة للامتداد: إذ يجب مساعدة المتعلم بطريقة تشعبية وليس خطية فقط.



5- جعل البرنامج تفاعلياً بطرق ذات معنى: فبرنامج الوسائط المتعددة ليس كتابًا الكترونياً، بل يجب أن يتضمن أنشطة أخرى من خبرات المعلمين الأكفاء الذين لديهم القدرة على أن يلهموا المتعلمين ويشركوهم في التعامل، حتى يسهل عملية التعلم.

6- تصميم البرنامج بطريقة تساعد المتعلمين على تنمية مهارات الاستقصاء، أي أن يحث المتعلم على التفكير الدائم والبحث الاستقصاء.

7- تقليل الوقت المهدر في الممارسات التعليمية: إذ تجدر الإشارة إلى أن مصممي برامج الوسائط المتعددة يجب أن يكونوا على وعي بمدى طول الوقت المستخدم في البرنامج ومن النقاط التي يمكن من خلالها الحفاظ على وقت البرنامج حتى يبدأ المتعلم من النقطة التي ينتهي عندها في كل مرة تالية، ومن ثم يختصر الوقت.

8- القدرة على تصميم البرنامج بحيث يوفر الاحتياجات الخاصة لكل متعلم: إذ يجب أن يراعي الفروق الفردية، واستعدادات كل متعلم.

9- أن يشتمل البرنامج على إرشادات تؤدي للاستخدام الفعال لكل عناصر الوسائط المتعددة.

10- تصميم منتج متميز يختلف عن باقي الوسائط التعليمية الأخرى، إذ يجب أن تصمم البرامج بطرق تجعل المتعلم يشعر بالفارق بينه وبين برامج التلفزيون، فالمتعلم يجب أن يكون أكثر من مجرد مشاهد للبرامج، بل يجب أن يكون أكثر نشاطًا واندماجاً في بناء فهمه الخاص من خلال الخبرة، وهذا المدخل في التعليم انعكاساً لنظرية البنائية التي تؤكد على أن بناء المعرفة هو الأساس للتعلم الفعال.

11- مراعاة متطلبات المنهج الحالي، إذ يجب على مصممي برامج الوسائط المتعددة التأكد من الاتصال بين المحتوى التعليمي داخل البرنامج مع التطبيقات العملية للمدرسين والنظام المدرسي الذي يتبعونه.

12- يجب أن يشتمل برنامج الوسائط المتعددة على مواد مطبوعة تساعد المتعلم على الإلمام بالأشياء التي تأخذ وقت عند تقديمها من خلال البرنامج وتكون بمثابة قاعدة بيانات، ومثال ذلك تعليمات استخدام الجهاز، مما يساعد على توفير الكثير من المهام عند اكتساب المعلومات.

13- توفير قاعدة بيانات داخل البرنامج بواسطة برامج الوسائط المتعددة يسهل استخدامها كأدوات بحثية.

14- أن يتوفر في البرنامج إمكانية التعامل مع الفيديو ديسك من جانب التفاعلية وليس مجرد نموذج للحركة فقط.

15- مراعاة الطرق التدريسية الحالية، إذ يجب على مصممي البرامج أن يكونوا قادرين على تصميم برامج وسائط متعددة تفي باحتياجات المعلمين التدريسية وطرق تعاملهم معها، ومن جهة أخرى يجب على المعلمين تقبل التقدم التكنولوجي باستمرار.

أن الوسائل والتقنيات التعليمية التي يقرر المعلم استخدامها في المواقف الصفية، قد لا تكون متوفرة في السوق المحلية، أو في مراكز مصادر التعلم، وهنا لابد أن يكون المعلم على دراية بأساليب تصميمها، وإنتاجها محلياً من الخامات البسيطة المتوافرة في بيئة المتعلم، وذلك لأسباب كثيرة، ومن أهمها:

1- ارتفاع أسعار النماذج الجاهزة بشكل كبير ودائم، والإنتاج المحلى أقل كلفة بشكل كبير، وأكثر ارتباطاً بخبرات الطلاب.

2- يتأثر الطالب أو يتعلم من خلال عملية الابتكار (الإنتاج) التي يشملها تطوير الوسائل التعليمية.

3- إن تصميم الوسيلة أو إعدادها يدفع المتعلم إلى التعلم، لأن إعداد الوسيلة يُعرَف المتعلم بمكوناتها وأهدافها.

4- توضيح المفاهيم الصعبة من خلال الوسائل التعليمية التي يعدها المعلم، وتطوير المحتوى.

5- الوقت الكبير الذي يقضيه المتعلم للتدرب على استخدام النماذج الجاهزة والتكلفة المادية، والجهود المركزة.

6- لمعالجة بعض نواحي الضعف في التعبير الشفوي، أو مفردات اللغة أو تركيب الجُمل، وتنمي القراءة البصرية لدى المتعلم.

- أمثلة لتصميم وإعداد بعض الوسائل التعليمية:

الوسيلة الأولى- جدول الضرب المتعدد الاستخدام:

- **الخامات والمواد المستخدمة:** صندوق خشبي ومسامير طويلة ومربعات من الفلين أو الخشب.

-كيفية إعدادها وصنعها:

1-يثقب الصندوق الخشبي من أسفل ومن أعلى.

2-يثبت المسمار وقبل تثبيته توضع المربعات بداخل المسمار.

3-يكتب عليها الأعداد وكذلك في العمود الثاني والثالث. (أنظر الشكل المرفق)

- **طريقة استخدامها :** يسأل المعلم الطلاب عن ناتج العملية الآتية مثلاً (2×3) مع إخفاء النتيجة الحقيقية وتكليف أحد الطلاب باستخراج النتيجة الصحيحة أمام زملائه.

-الهدف التربوي:

-مشاركة جميع الطلاب وبث روح المنافسة فيما بينهم، تنمية مدارك الطلاب.

(جدول الضرب المتعدد الاستخدام)

الوسيلة الثانية- لوحة الجيوب المضيئة:

-**الخامات والمواد المستخدمة:** بلاستيك أبيض، وبلاستيك شفاف، وزاوية ألمنيوم وصندوق خشبي، ومصابيح ملونة عدد (14) ومفاتيح قلاَب عدد (14) وأسلاك نصف مم 20 مترًا وورق بلاستيك شفاف حسب الكلمة والمقطع والحرف.

- كيفية إعدادها وصنعها (أنظر الشكل).

-طريقة استخدامها:

يضع المعلم الكلمات والمقاطع والحروف ويضيء مصباح كل واحد منها على التوالي ويكلف أحد الطلاب بقراءة الكلمة ثم المقطع حرفاً حرفاً، ويمكن استخدام هذه الوسيلة عدة استخدامات وبطرق مختلفة.

-الهدف التربوي:

-إمداد الطالب بكلمات جديدة.

-تنمية مهارتي القراءة والتجريد.

-التعرف على الحروف بأشكالها المختلفة أول ووسط وآخر الكلمة.

(لوحة الجيوب المضيئة)

الوسيلة الثالثة- وسيلة صيد الحروف:

- **الخامات والمواد المستخدمة:** فلين سميك (4سم)، وصحف ملونة أو فسفورية، وصنارة ممغنطة، وحوض (كرتون مقوى).
- **كيفية إعدادها وصنعها :**

1- قص سبعة (7) ألواح فلين وتثبيتها على شكل لوحة جيوب.

2- إلصاق بعض الصحف الفسفورية على هذه الجيوب حتى تعطي شكلاً أجمل.

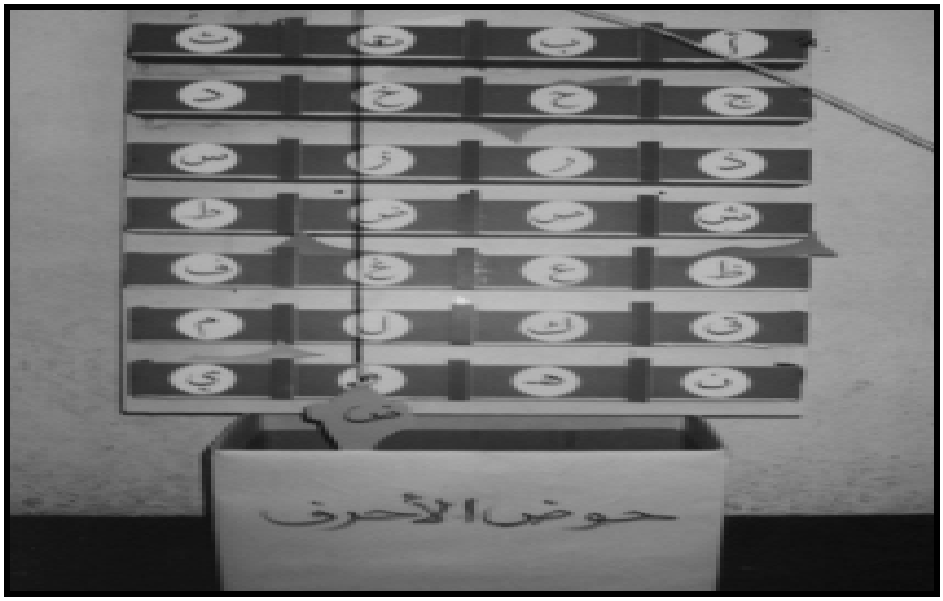
3- قص دوائر ولصقها وكتابة حروف الهجاء عليها.

4- قص (28) ورقة على عدد حروف الهجاء وتكون على شكل سمكة ويكتب عليها الحروف الهجائية.

5- إعداد حوض (كرتون مقوى) لوضع الأشكال السمكية فيه.

6- وضع قطعة ممغنطة على شكل من أشكال السمك.

7- تصنع صنارة من مسطرة خشبية . (أنظر الشكل)



(وسيلة صيد الحروف)

- **طريقة استخدامها:** يخرج المعلم أحد الطلاب وبيده الصنارة،ويطلب منه أن يصيد حرف (ض) مثلا، ويقوم الطالب بالبحث عنه ثم يصطاده، ويضعه على لوح الفلين، وهكذا مع بقية الطلاب.

- **الهدف التربوي:**

  - التعلم عن طريق اللعب وتحفيز الطلاب للمشاركة.
  - التعرف على الحروف وأشكالها.

الوسيلة الرابعة- عجلة الأرقام:

- **الخامات والمواد المستخدمة:** مجموعة من المشابك (مشابك الغسيل)، ورق تغليف شفاف، قطعة من الخشب (الأبليكاش)، قلم خطاط (ماركر).

- **كيفية إعدادها وصنعها :**

1- نأخذ مجموعة المشابك المكونة من 10 مشابك.

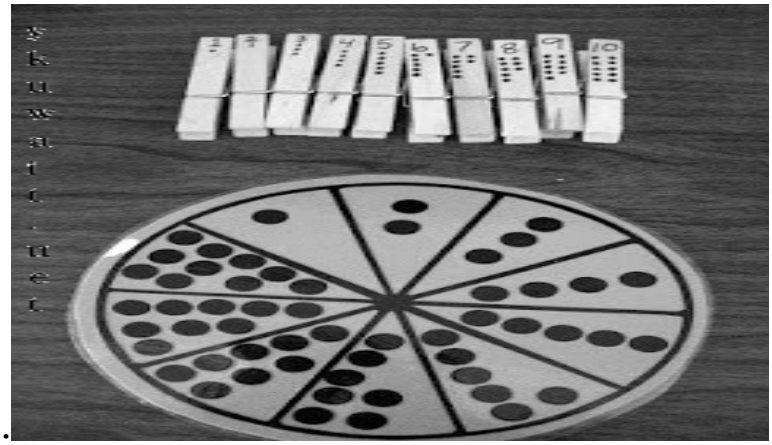
2-ورق تغليف شفاف (وهذا يوضع على قطعة الخشب بعد قصها على شكل دائرة لجعلها متينة).

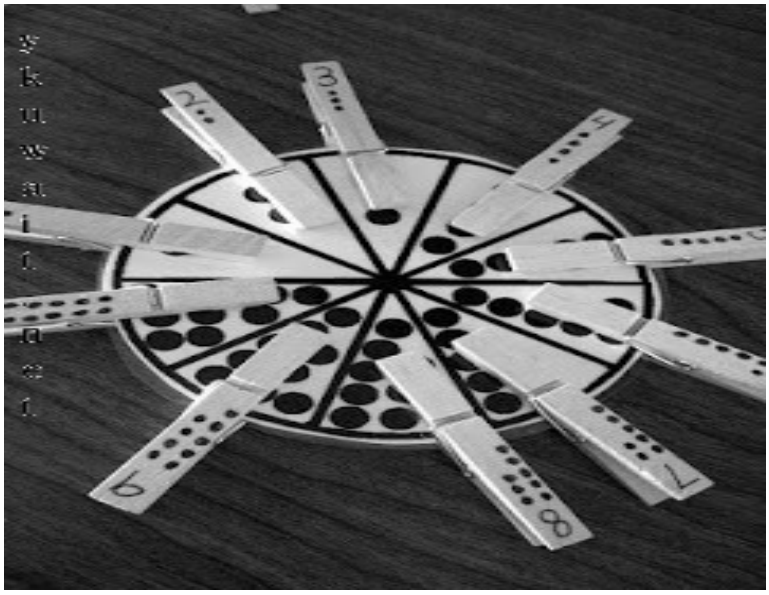
3-قلم (ماركر) للكتابة على المشابك الأرقام ونقط بعدد كل رقم أسفل الرقم كما هو في الصورة.

- **طريقة استخدامها:** يخرج المعلم أحد الطلاب ويطلب منه وضع المشبك الذي عليه الرقم (5) في المكان المناسب، ويقوم الطالب بالبحث عنه، ويضعه على اللوح، وهكذا مع بقية الطلاب.

- **الهدف التربوي:**

  - تعلم المهارات الفكرية الأخرى كالترابط بين الأرقام والنقط.
  - التركيز، وتحفز الذاكرة لدى التلاميذ.





(عجلة الأرقام)

الوسيلة الخامسة: لوحة الكلمات المقطعة

- **الخامات والمواد المستخدمة:** لوحة من البلاستيك, جيوب شفافة، قصاصات من الورق مكتوب عليها حروف اللغة العربية، مجموعة من الصور.

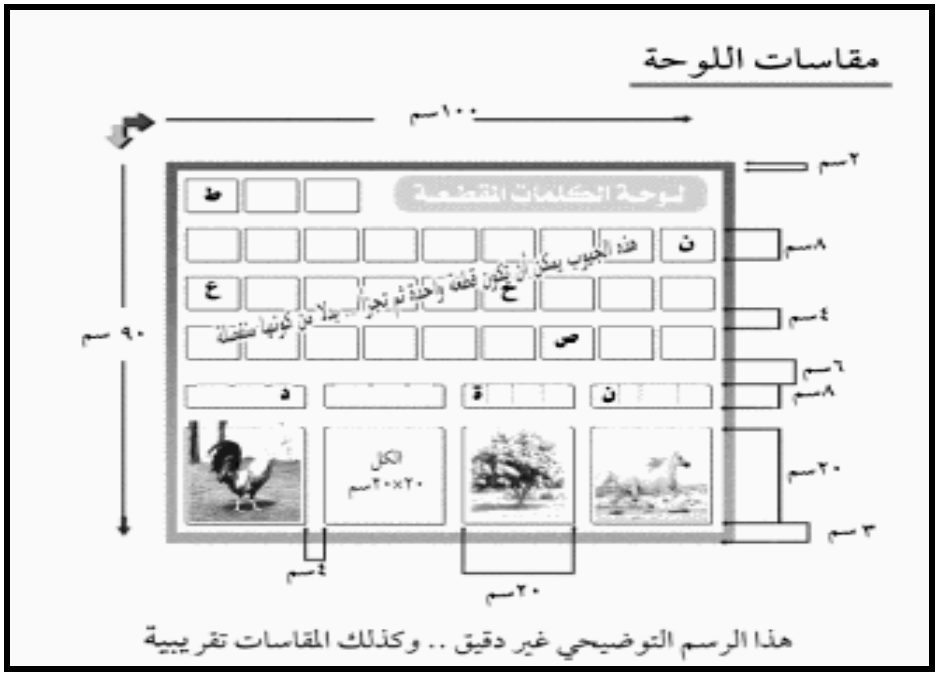
-كيفية إعدادها وصنعها:

1- نضع اللوحة البلاستيكية بقياس (90×100سم) بشكل رأسي.

2- نقوم بإلصاق الجيوب الشفافة بقياس(8×8سم) بجانب بعضها.

3- نضع القصاصات الورقية المكتوب عليها الحروف بقياس (6×6سم).

4- بقوم بإلصاق جيوب الصور بقياس (20×20سم) أسفل اللوحة.



طريقة استخدامها:

- تقطيع بعض الأسماء والكلمات المختصرة، وذلك بجعل كل جزء من الاسم يحمل لونا مختلفا تبعا لوضع هذا الحرف من الاسم أو الكلمة، ويحمل كل جيب جزء من حروف الكلمة بصورة عشوائية.
- في منتصف اللوحة جيوبا أطول، بحيث تجمع في كل منها أجزاء الكلمة المراد جمع أحرفها، أما في الأسفل فتقع جيوبا أكبر حجما يحمل كل واحد منهم صورة تعبر عن الاسم أو الكلمة التي فصلنا حروفها.
- يقوم المعلم بكتابة جميع أحرف اللغة العربية في مختلف أوضاعها: منفصلة، وفي أول الكلمة وفي وسطها وفي نهايتها، ويجعل لكل مجموعة لونا مغايرا.

- يجهز عدد من الصور المألوفة لتلاميذه، ثم يختار الأحرف التي تتناسب معها، ويضعها بطريقة عشوائية في الجيوب العلوية من اللوحة، ويضيف معها أيضا مجموعة أخرى ليس لها علاقة بهذه الأسماء أو الكلمات.
- يطلب من تلاميذه بعد ذلك أن يخبروه بأسماء الأشكال التي تحملها تلك الصور، ثم بعد ذلك يطلب من احد التلاميذ أن يبحث عن الحروف التي يتكون منها اسم ذلك الشكل، وبعد العثور عليهم – يقوم أيضا بترتيب حروف اسم ذلك الشكل في المستطيل الذي يعلو صورة الشكل مباشرة.

(لوحة الكلمات المقطعة)

الوسيلة السادسة- جهاز العمليات الحسابية:

الخامـات والمـواد المـستخدمة: صـندوق مـن الكرتـون , يحتـوي علـى سـت عجلات دائرية من الفلين السميك، كل عجلة منها تحتوي على عشرة أرقام من (0) إلى (9) .

وكـل عجلة مزدوجـة (آحـاد) – (عـشرات)، عجلتين تمـثلان عـددا معينـا, وعجلتين تمثلان عدد آخر, والعجلتين الأخيرتين تمثلان نـاتج الضرب أو القسمة أو الجمع أو الطرح.

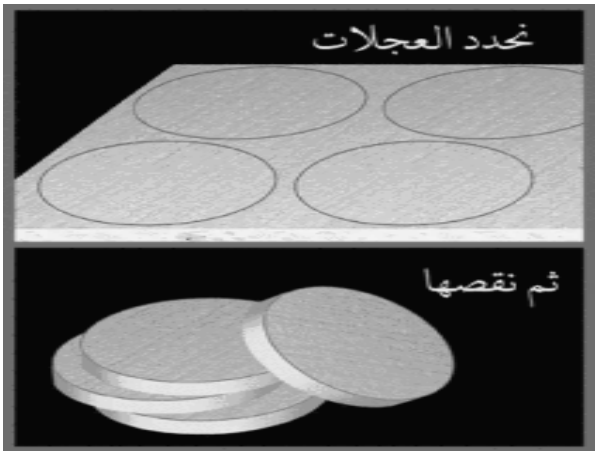
-كيفية إعدادها وصنعها:

1- أولا نبحـث عـن صـندوق مـن الكرتـون يتناسـب مـع عملنـا ..مـن الـصناديق الكرتونية المنتشرة في كل مكان . مثل هذا الصندوق:

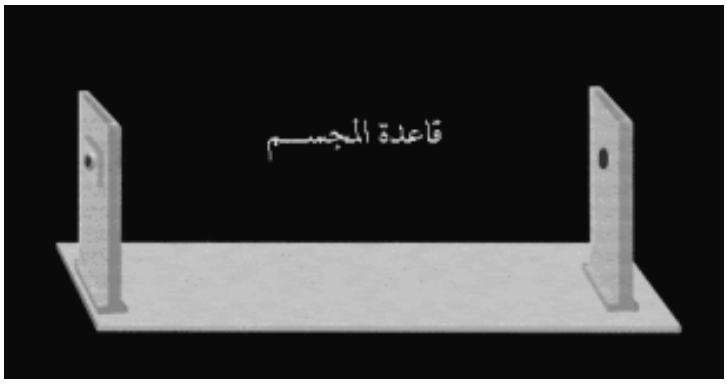
2-نشتري قطعة من الفلين السميك ذو المقاس (5) سم. وهو يأتي عادة بطول 200 سم × 100 سم . ونحتاج إلى نصف لوح تقريبا.

3- نقوم بتحديد دوائر على اللوح بواسطة فرجار كبير أو حتى مجرد صحن دائري مناسب من صحون الطعام المتواجدة في جميع مطابخنا.

4- نقص تلك الدوائر بجهاز قص حراري , وإذا لم يتوفر نقصها بواسطة مشرط حاد.



5- نقوم بصنع قاعدة [كهذه القاعدة المبينة في الأسفل], والأفضل استخدام خشب ابلكاش مقاس (9) ملم، ونجعل لها قائمتين كما هو موضح في هذه الصورة، ونجعل في كل قائمة فتحة دائرية من الأعلى.

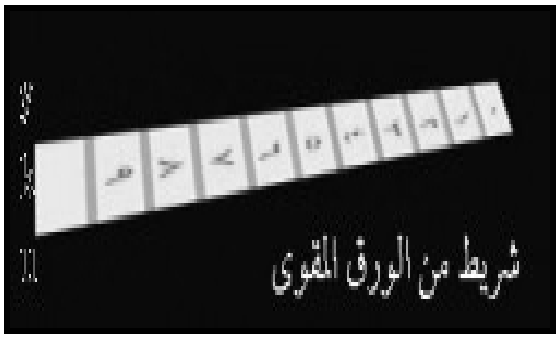


6- نبحث عن قضيب دائري مجوف، يتناسب مع الفتحات التي أحدثناها في قائمتي القاعدة، والأفضل هي تلك القضبان الإستيلية الصغيرة التي تستخدم في حمل الستائر فهي مناسبة جدا لهذا الغرض.

7-نعود الآن إلى العجلات التي قمنا بقصها سابقا، ثم نقوم بإحداث فتحات في منتصف كل عجلة، [مع ملاحظة أن تتناسب الفتحات مع مقاس القضيب الذي سوف يمر عبرها]، ثم نصنفر العجلات بورق صنفرة ناعمة من جميع الجوانب, وخاصة من محيطها حتى تبدو مستوية تماما، ثم ندهنها بدهان بلاستيكي كثيف أو بالمعجون, وبعد أن تجف نصنفرها مرة أخرى، ثم نغطيها كمرحلة نهائية – بطبقة من الغراء الخشبي بواسطة فرشاة.

8- بعد أن تجف العجلات – نأخذ شريط لاصق من النوع المستخدم في تغليف المذكرات , حيث يكون سميكا وشديد الالتصاق.

ونلفه حول العجلات بحيث يكون طبقتين، بعدها نقص شريحة من الورق المقوى بشكل طولي، ثم نكتب عليها الأرقام من (0) – (9) . انظر [للشكل في الأسفل.



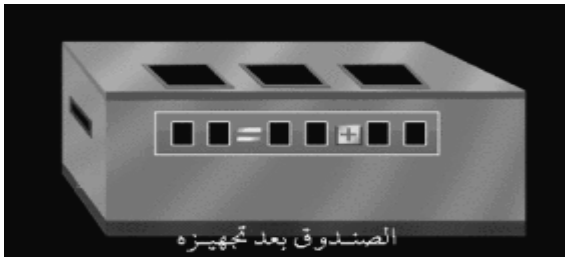
ثم نلفها حول العجلات بعد أن نغريها بغراء مطاطي من النوع المستخدم للمفروشات، ثم نلف عليها شريطا لاصقا شفافا من النوع العريض (5) سم.

9- بعد أن انتهينا تماما من أمر العجلات – نبدأ في تركيبها في هذا الجهاز الذي صنعناه، كل اثنتين من العجلات مع بعضهما، بحيث يكون بين كل عجلة وأخرى حلقة معدنية أو كرتونية صغيرة تمنع احتكاك كل عجلة بالأخرى, ويكون بين كل عجلتين مسافة مناسبة (لاحظ الشكل في الأسفل).

العجلات بعد تركيبها

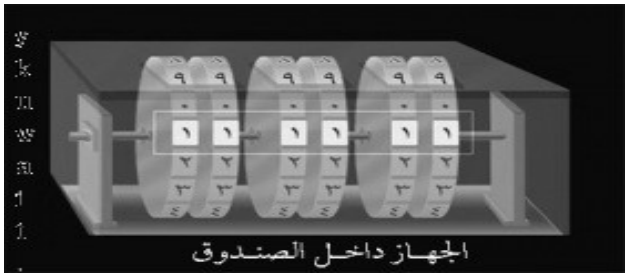
ويكون هناك حاجز يمنع تحرك العجلتين من مكانها لليمين أو اليسار.

10-نتجه الآن إلى الصندوق الذي اخترناه ليكون غطاء لهذا الجهاز، فنحدث فيه فتحات من الأعلى، بحيث تبرز من خلالها رؤوس العجلات ولكن ليس بأكثر من 5سم، ونحدث أيضا فتحات من الأمام تقابل العجلات التي في الداخل.



11-نصنع جيبا صغيرا في واجهة الصندوق من الأمام لتوضع فيه إشارات العمليات الحسابية مثل (+) و(−) و(×) و(÷) حتى تستبدل كل واحدة منها بأخرى عند الحاجة ، وبما أن الصندوق يكون من الأعلى مفتوحا تماما من الأساس – فسوف يبقى كذلك حتى ندخل الجهاز من تلك الفتحة ثم نغلقه بعد ذلك بشريط لاصق.

12- نضع تحت العجلات قطعة من الإسفنج " بين العجلات وقاعدة المجسم" ونقوم بتغريتها على سطح اللوح الخشبي، وذلك حتى تضغط قليلا على العجلات حتى تتحرك ببطء مناسب, كما نضع قطع أخرى حول هذا الجهاز حتى تبقيه مستقرا مع تثبيته في قاع الصندوق الخشبي بغراء ثابت.



وهذا الشكل النهائي لهذا العمل مع المقاسات المقترحة لإنجازه.

ولا ننسى أن نغلف الصندوق كاملا بتجليدة لاصقة مناسبة .

-الهدف التربوي:

يساعد مثل هذا العمل في سرعة وصول المعلومة إلى ذهن الطالب في الصفوف الأولية, كما يدفع التلميذ إلى فهم أساسيات العمليات الحسابية بطريقة مشوقة تكسر عقدة الخوف في نفسه من مادة الرياضيات ذات الطبيعة المملة أحيانا والخالية من التشويق.

المصادر والمراجع

- الكتب:

- إبراهيم عبد الوكيل الفار: استخدام الحاسوب في التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، 2002م .
- أحمد إبراهيم قنديل، التدريس بالتكنولوجيا الحديثة، عالم الكتب، القاهرة، 2006م.
- أحمد عبد الله العلي: التعليم عن بعد، دار الكتاب الحديث، الكويت، 2005م.
- أحمد محمد سالم: تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني، مكتبة الرشد، الرياض، 2004م.
- أحمد محمد سالم: وسائل وتكنولوجيا التعليم، مكتبة الرشد، الرياض، 2006م.
- ـــــــــــــ، وعادل السيد سرايا: منظومة تكنولوجيا التعليم، مكتبة الرشد، الرياض، 2003م.
- الطاهر علي النفاتي:"التقنيات والوسائل التعليمية، دار شموع المعرفة، الزاوية، الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى، 2009م
- أمل عبد الفتاح سويدان، ومنال عبد العال مبارز: التقنية في التعليم مقدمة في أساسيات الطالب والمعلم، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، 2007م.
- إيمان محمد الغزو: دمج التقنيات في التعليم : إعداد المعلم تقنيًا للألفية الثالثة، دار القلم للنشر والتوزيع، دبي، 2004م.
- بشير عبد الرحيم كلَوب: التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم، ط2، دار الشروق، عمان، 1999م.
- بشير عبد الرحيم كلَوب: الوسائل التعليمية التعلمية، إعدادها، وطرق استخدامها، ط6، دار إحياء العلوم، بيروت، 1996م.
- توفيق أحمد مرعي، ومحمد محمود الحيلة: تفريد التعليم، ط2، دار الفكر، عمان، 2001م.
- جودت سعادة ، وعادل السرطاوي: استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2003م.
- جيهان أحمد رشتي: الإعلام ونظرياته في العصر الحديث، ط3، الإتحاد العربي، القاهرة، 1990م.

- حسن بن أحمد محمود نصر: تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها، خوارزم العلمية للنشر والتوزيع، الرياض، 2007م.
- خالد محمد فرجون: الوسائط المتعددة بين التنظير والتطبيق، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الكويت، 2004م.
- خضير عباس جريَ: التقنيات التربوية، تطورها، تصنيفها، أنواعها، اتجاهاتها، مكتبة التربية الأساسية، بغداد، 2010م.
- رمزي أحمد عبد الحي: التعليم العالي الإلكتروني، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، 2005م.
- زكريا يحي لال، وعليا عبد الله الجندي: الاتصال الالكتروني وتكنولوجيا التعليم، ط3، مكتبة العبيكان، الرياض، السعودية، 2005م
- سمير الخريسات، ومحمد الريحانة: الوسائل التعليمية، وزارة التربية والتعليم، مملكة البحرين، 2013م.
- سهيل كامل كِلاّب: التعليم الإلكتروني- مستقبل التعليم غير التقليدي، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016م.
- صلاح عبد الحميد مصطفى: الإدارة المدرسية في ضوء الإداري المعاصر، دار المريخ للنشر، الرياض، 2002م.
- طارق عبد الرؤوف عامر: التربية والتعليم المستمر، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2007 م.
- طارق محمود عباس: المكتبات الرقمية وشبكة الإنترنت، مركز الأصيل للنشر والتوزيع، القاهرة، 2003م.
- عبد الحافظ محمد سلامة: وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم. ط6، دار الفكر، عمان، 2006م.
- عبد الحافظ محمد سلامة، وحسين محمود صالح : مدرسة المستقبل، دار الخريجي للنشر والتوزيع، الرياض، 2005م .
- عبد الحافظ محمد سلامة: وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 1996م.
- عبد العزيز طلبة عبد الحميد: تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المواقف التعليمية، المكتبة العصرية، المنصورة، مصر، 2011م
- عبد الله إسحاق عطار، وإحسان محمد كنسارة: وسائل الاتصال التعليمية، مطابع بهادر، مكة المكرمة، 2005م.

- عبد الله عبد العزيز الموسى، وأحمد المبارك: التعليم الإلكتروني، الأسس والتطبيقات، شبكة البيانات، الرياض، 2005م.
- عبد الله عبد العزيز الموسى: "استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي "المرحلة الابتدائية" في دول الخليج العربي"، مكتبة التربية لدول الخليج، الرياض، 2002م.
- ـــــــــــــــ: استخدام الحاسب الآلي في التعليم، مكتبة الشقري، الرياض، 2001م.
- ـــــــــــــــ، وأحمد بن عبد العزيز المبارك: التعليم الالكتروني الأسس والتطبيقات، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض، 2004م.
- عبد المؤمن محمد مغراوي، وسعيد حمد الربيعي: التعلم الذاتي، مفهومه أهميته، أساليبه، تطبيقاته، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت، 2006م .
- عزو إسماعيل عفانه، وآخرون: أساليب تدريس الحاسوب، آفاق للنشر والتوزيع، غزه، فلسطين، 2005م.
- عفاف صلاح الياور: التدريب التربوي في ضوء التحولات المعاصرة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2005م.
- كمال عبد الحميد زيتون: تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة ، 2002م.
- لجنة من أساتذة علم النفس التربوي: الوسائل التعليمية والوسائط المتعددة في التعليم والبحث العلمي، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2011م.
- لطفي الخطيب: تكنولوجيا التعليم والتعليم الذاتي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، 2013م.
- محمد ذيبان غزاوي: تكنولوجيا التعليم والنظريات التربوية، عالم الكتب الحديث، إربد، 2007م.
- محمد عبد الفتاح عسقول: الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي، مكتبة آفاق للنشر والتوزيع، غزة 2003م.
- محمد عبد الله عبيد: تكنولوجيا التعليم والوسائط المتعددة- نظرة مستقبلية، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 2010م.
- محمد محمود الحيلة: التصميم التعليمي نظرية وممارسة، دار المسيرة، عمان، 1999م.
- ـــــــــــــــ: تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة، دار المسيرة، عمان، 2002م.

- ـــــــــــــــ: تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2005م.
- ـــــــــــــــ: تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، ط7، دار المسيرة، عمان، 2010م.
- محمود سلمان العميان: السلوك التنظيمي في منظمات الأعمال، دار وائل للنشر، عمان، 2004 م.
- مندور عبد السلام فتح الله: وسائل وتقنيات التعليم، مكتبة الرشد، الرياض، 2004م.
- يس عبد الرحمن قنديل: الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم المضمون العلاقة التصنيف، ط2، دار الولي للنشر، الرياض، 1998م.
- يوسف أحمد عيادات: الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية، دار الميسرة، عمان، 2004م.

- دراسات الماجستير والدكتوراه:

- إبراهيم عبد الله العبيد: "مدى استفادة معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الرياض من الشبكة العالمية للمعلومات "الإنترنت" "، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، 2002م.
- رامي حسام الدين ران: "واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة تشرين لشبكة الانترنت في البحث العلمي" رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الإدارة والتخطيط التربوي، جامعة تشرين، دمشق، 2006م.
- رانيا أبو بكر بلجون: " فاعلية استخدام الانترنت كوسيلة تعليمية لأداء الواجبات المنزلية وأثر ذلك على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول ثانوي في الكيمياء بمدينة مكة المكرمة"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، 2008م.
- شيخة محمد الحساني: "فاعلية استخدام الوسائط المتعددة الحاسوبية في تدريس وحدة من مقرر التجويد في إجادة تلاوة القرآن الكريم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في العاصمة المقدسة"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى مكة المكرمة، 2012م.
- ماجد عيسى مسعود الأغا: "فعالية برنامج تقني في تنمية مهارات بعض الأصوات اللغوية لدى طلبة الصف الأول الثانوي"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، 2007م.

- محمد حسن الشمراني: " فاعلية استخدام برمجية الوسائط المتعددة في تدريس الهندسة الفراغية على التحصيل والاتجاه نحو الهندسة الفراغية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي"، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر، 2004م.
- هاشم سعيد الشرنوبي: "أثر تغيير الأمثلة والتشبيهات في برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط على تحصيل الطلاب المعلمين المستقلين والمعتمدين إدراكيًا لمفاهيم تكنولوجيا الوسائط المتعددة"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر، 2000م.
- نيفين بنت حمزة البركاتي: "واقع استخدام الوسائل التعليمية اللازمة لتدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة للبنات بمدينة مكة المكرمة"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، 2001م.
- يوسف خليل مطر:" أثر برنامج بالوسائل المتعددة في تنمية مهارة التجويد لدى طلبة مركز القرآن الكريم بالجامعة الإسلامية- غزة"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، 2004م.

- الـدوريـــــات:

- جمال عبد العزيز الشرهان: الإنترنت كأحد مصادر التعليم الحديثة، مكانتها ودورها في التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم المجلد (9)، الكتاب الثالث، لسنة 1999م، ص 203- 223.
- حسن أحمد حمادة:" دراسة ميدانية حول مدى استخدام معلمي المرحلة الثانوية والعلوم الأساسية للوسائل التعليمية في مدينة سرت"، مجلة أبحاث، كلية الآداب سرت، جامعة التحدي، ليبيا، العدد الأول، 1997م، ص 142.
- شاكر محمود عبد المنعم:"الوسائل التعليمية في تدريس المواد الاجتماعية"، مجلة الفتح، العدد الرابع، 1999م.
- طلال الكلوب: "أثر استخدام الشرائح المصورة الشفافة في التغلب على صعوبات تعلم الكسور الاعتيادية لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالمدينة المنورة"، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، العلوم التربوية ، المجلد السادس، جدة، 1996م.
- فيصل خمايسة، وعبد الله عرمان: " فعالية استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تدريس مساقات القياسات الطبية"، مجلة جامعة الخليل للبحوث، الخليل، فلسطين، المجلد 1، العدد 2، 2003م.
- محمد عباس بله: "نظرية الاتصال وتطبيقاتها في الإدارة التربوية"، مجلة مركز البحوث التربوية، العدد(6)، 2005م.

- محمد وحيد صيام: "فاعلية استخدام تسجيلات الفيديو في تدريس موضوعات التربية الإسلامية" ، تونس، المجلة العربية للتربية، المجلد التاسع عشر، العدد الأول، 1999م، ص 129.

- المؤتمرات والندوات (أوراق العمل والبحوث):

- إبراهيم المحيسن، وخديجة هاشم: المدرسة الإلكترونية: مدرسة المستقبل، " دراسة في المفاهيم والنماذج"، ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل، المنعقدة في الفترة من16- 17 أغسطس2002م، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- أحمد عبد الوهاب: "الكتاب المرئي والكتاب الإلكتروني والمكتبات الإلكترونية، ثورة تكنولوجية في التعليم"، المؤتمر العلمي الثالث عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، المجلد الأول، 24- 25 يوليو 2001م، ص23- 38.
- الاتحاد الدولي واليونسكو: "الإنترنت في التعليم"، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة العالم العربي ومجتمع المعلومات، تونس الفترة من 4- 7 مايو 1997م.
- ريما سعد الجرف:" المقرر الإلكتروني"، المؤتمر العلمي الثالث عشر: مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، 24- 25 يوليو 2001م، المجلد الأول، ص ص 193- 210.

- المراجع الأجنبية:

- Webster, A.M (1999) Webster's Seventh New Collective Dictionary .New York: Macmiffan, p 177.
- Mohr, Carol Guthner & others (2000): "Virtual Reality : IS It for you? " ASTD Hand . Book of Training Design and Delivery , McGrow Hill, NY , PP 321-341.

- المواقع الإلكترونية:

- http //:www.Multka.net
- http://www.ykuwait.net