

تصميم التعليم (1)

السنة: الثالثة

القسم: المناهج وأصول التدريس

الاختصاص: المناهج وتقنيات التعليم

منشورات جامعة دمشق

كلية التربية



تصميم التعليم (١)

تأليف

د. طاهر سلوم

أ.د. جمال سليمان

الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس

الأستاذ في قسم المناهج وطرائق التدريس

ـ ١٤٣٤ - ١٤٣٣
م ٢٠١٣ - ٢٠١٢

جامعة دمشق



فهرس المحتويات

| الصفحة | المحتويات |
|--------|---|
| 13 | مقدمة الكتاب |
| 17 | الفصل الأول: تاريخ تصميم التعليم |
| 19 | مقدمة في التصميم التعليمي |
| 20 | أولاً- تاريخ تصميم التعليم: |
| 20 | أ- تطور مفهوم التصميم التعليمي |
| 23 | ب- العلاقة بين تصميم التعليم (ID) وتكنولوجيا التعليم (IT) |
| 25 | ج- أهمية النظرة التاريخية لتصميم التعليم |
| 27 | ثانياً- تاريخ تصميم التعليم: نظرة تاريخية |
| 27 | 1-الجذور الأولى للتصميم التعليمي |
| 28 | 2- استعمال التصميم التعليمي في النصف الأول من القرن العشرين |
| 29 | أصول تصميم التعليم: خلال الحرب العالمية الثانية |
| 31 | 3-تصميم التعليم في الخمسينيات: |
| 31 | أ- حركة التعليم المبرمج |
| 32 | ب- الأهداف السلوكية |
| 34 | 4- تصميم التعليم في السبعينيات: |
| 35 | أ- حركة الاختبارات محكية المرجع |
| 36 | ب-روبرت م. جانييه: مجالات التعلم، أحداث التدريس، التحليل الهرمي |
| 37 | ج- سبوتنيك: الإطلاق غير المباشر للتقويم التكويني |
| 38 | د- نماذج تصميم التعليم المبكرة |
| 39 | 5-تصميم التعليم في السبعينيات |

| | |
|----|--|
| 41 | 6- تصميم التعليم في الثمانينيات |
| 43 | 7- تصميم التعليم في التسعينيات |
| 43 | أ- حركة تقنية الأداء: |
| 43 | ب- نمو الاهتمام بالبنية التحتية |
| 44 | ج- النمو السريع في نظم دعم الأداء الإلكترونية |
| 45 | د- سرعة تصميم النماذج الأولية: |
| 46 | هـ- الاهتمام المتزايد بسرعة استخدام الإنترن特 للتعليم |
| 48 | و- نظرية التحميل المعرفي وتصميم التدريس |
| 49 | 8- تصميم التعليم في العقد الأول من الألفية الثالثة |
| 51 | الاتجاهات الجديدة في عملية تصميم تكنولوجيا التعليم |
| 53 | تصميم تكنولوجيا التعليم IDT وتطورات المستقبلية |
| 54 | ملخص مراحل تطور علم التصميم التعليمي |
| 55 | النتيجة |
| 57 | المراجع |
| 71 | الفصل الثاني المفاهيم الأساسية لتصميم التدريس وأهميته التربوية |
| 73 | مقدمة |
| 74 | 2- مفاهيم أساسية في التربية والتعليم |
| 76 | 1- التعليم |
| 78 | 2- Learning |
| 79 | 3- التدريب |
| 80 | 4- التصميم |
| 82 | 5- تصميم التعليم Instructional Design |

| | |
|-----|---|
| 82 | أ- مفهوم التصميم التعليمي |
| 88 | ب- تصميم التعليم وتصميم التدريس |
| 89 | ج- موقع التصميم التعليمي من تكنولوجيا التعليم المعاصرة |
| 89 | 6- علم تصميم التدريس |
| 91 | 2- الجنور النظرية لعلم تصميم التعليم |
| 91 | أ- النظريات السابقة لتصميم التعليم |
| 94 | ب- نظريات تصميم التعليم |
| 94 | أولاً: نظرية ميرل للعناصر التعليمية |
| 95 | ثانياً: نظرية ريجليوث التوسعية |
| 96 | ثالثاً: نظرية المخطط المعرفي |
| 96 | 3- الموقف التعليمي |
| 99 | 4- تدريس التصميم التفاعلي |
| 100 | 1- التصميم كحرفة |
| 101 | 2- التصميم كمهنة |
| 102 | 3- التصميم كتخصص يدرس |
| 103 | 4- تحديات تدريس التصميم التفاعلي |
| 105 | 5- أهمية التصميم التعليمي |
| 105 | أ- أهمية وجود نظرية في التدريس |
| 107 | ب- فوائد استخدام التصميم التعليمي المنظم |
| 110 | ج- أهمية علم التصميم التعليمي في الربط بين العلوم النظرية والعلوم التطبيقية في مواقف التعليم والتدريب |
| 111 | د- الفائدة التي يجنيها المعلمون من نماذج تصميم التعليم |

| | |
|-----|---|
| 113 | هـ أهمية استخدام إستراتيجيات التدريس على نحو صحيح |
| 115 | المراجع |
| 117 | الفصل الثالث المبادئ الأساسية في تصميم التدريس |
| 119 | مقدمة |
| 120 | 1-3 المبادئ الأساسية في تصميم التدريس |
| 125 | 2-3 مبادئ أخرى للتصميمات التعليمية |
| 125 | أ-مبادئ الحد الأدنى للتدريس |
| 127 | ب-مبادئ التعليم باستخدام الوسائط المتعددة |
| 128 | ج- مبادئ التعليم الإلكتروني |
| 131 | د- مبادئ تصميم التعليم الكترونياً |
| 135 | هـ- نموذج التدريب المعرفي |
| 137 | و- تصميم التعليم المعتمد على مبادئ التعليم |
| 138 | ز - نموذج التصميم التعليمي رباعي المكونات (4C/ID) |
| 139 | ح- التصميم التعليمي المرتكز على أداء المهمة |
| 143 | 3-3 أسس ومبادئ التصميم التعليمي الشامل |
| 143 | 4-3 افتراضات نجاح تصميم التعليم |
| 146 | 5-3 المبادئ الأساسية للتصميم التعليمي العالمي |
| 147 | 1-5-3 مفهوم التصميم التعليمي العالمي |
| 149 | 2-5-3 مبادئ التصميم العالمي في التربية |
| 150 | 3-5-3 مبادئ أخرى للتصميم العالمي في التربية |
| 151 | 4-5-3 الاعتقاد الخاطئ الشائع حول التصميم التعليمي العالمي |
| 154 | الخلاصة |
| 155 | المراجع |

| | |
|-----|---|
| 161 | الفصل الرابع مستويات تصميم التعليم ومراحله والنموذج العام لتصميم التعليم ADDIE |
| 163 | مقدمة |
| 163 | 1- العناصر المشاركة في التصميم التعليمي |
| 163 | 1- المصمم التعليمي: 2- المعلم: |
| 167 | 3- اختصاصي الموضوع |
| 169 | 4- المقوم |
| 170 | 2- التصميم عملية مستمرة |
| 170 | 3- مستويات تصميم التعليم |
| 171 | 1. تصميم التعليم الصفي |
| 172 | 2. تصميم تطوير المنتجات |
| 173 | 3. تصميم تطوير النظم |
| 175 | 4- خطوات التصميم التعليمي |
| 179 | 5- النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE |
| 180 | 1- التحليل |
| 181 | 2- التصميم |
| 181 | 3- التطوير |
| 182 | 4- التنفيذ (التطبيق): |
| 183 | 5- التقويم |
| 185 | المراجع |

| | |
|-----|---|
| 189 | الفصل الخامس المرحلة الأولى من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE (Analysis مرحلة التحليل) |
| 191 | مقدمة |
| 191 | 1-1: تحديد الحاجات التعليمية |
| 195 | 2-1: تحديد الأهداف التعليمية |
| 195 | - مصادر الأهداف التعليمية العامة |
| 196 | - أنواع الأهداف التعليمية |
| 197 | - مستويات الأهداف التدريبية |
| 198 | - معايير كتابة الأهداف التعليمية |
| 199 | 3-1: تحليل المحتوى التعليمي |
| 201 | 4-1: تحليل المهام التعليمية |
| 204 | 5-1: تحليل الطلاب أو المتعلمين |
| 210 | 6-1: تحليل البيئة التعليمية |
| 217 | المراجع |
| 219 | الفصل السادس المرحلة الثانية من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE (Design التصميم 2) |
| 221 | مقدمة |
| 222 | 1-2: صياغة الأهداف السلوكية |
| 230 | 2-2: تصميم أدوات اختبارات ومقاييس محكية المرجع |
| 230 | 2-2-1: الاختبار محكي المرجع |
| 231 | 2-2-2: تصنيف الاختبارات والمقاييس حسب الأهداف السلوكية |
| 235 | 2-2-3: تصميم أدوات القياس محكية المرجع |

| | |
|-----|--|
| 240 | 3- معالجة المحتوى التعليمي |
| 246 | 4- تصميم إستراتيجية التعليم العامة |
| 246 | 1- استراتيجيات التعليم والتعلم الرئيسية |
| 249 | 2- استراتيجيات التعليم والتعلم الفرعية |
| 250 | 3- عناصر استراتيجية التعليم |
| 253 | 5- تصميم المواد التعليمية |
| 253 | 1- خصائص المواد التعليمية |
| 254 | 2- تصميم المواد التعليمية |
| 256 | 3- خطوات تصميم وإنتاج المواد التعليمية |
| 277 | المراجع |
| 279 | الفصل السابع المرحلة الثالثة من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE (التطوير Development) |
| 281 | 3- مرحلة التطوير |
| 282 | 1- معايير تطوير المواد التعليمية |
| 284 | 2- معايير المواد التعليمية التقليدية |
| 286 | 3- معايير البرامج التعليمية الحاسوبية |
| 288 | 3- النسخة الأولية للمادة التعليمية Prototype |
| 289 | 3- فريق عمل التطوير |
| 298 | 4- حاجات المعلم لتطوير درس محدد أو مادة تعليمية |
| 299 | المراجع |
| 301 | الفصل الثامن: المرحلة الرابعة من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE (التنفيذ Implementation) |
| 303 | 4- مرحلة التنفيذ (التطبيق) |

| | |
|-----|---|
| 303 | مقدمة |
| 304 | 1-4: مجال مرحلة التنفيذ وأهدافها |
| 305 | 2-4: فريق التنفيذ ومحددات اختياره |
| 305 | 2-4-1: مراحل عملية التنفيذ |
| 307 | 2-4-2: طبيعة البرنامج التعليمي |
| 307 | 3-4-2: دور المعلم في مرحلة التنفيذ |
| 309 | 3-4: بيئة التعلم والمتطلبات المادية للتنفيذ |
| 311 | 4-4: خطوات عملية التنفيذ |
| 312 | 4-5: دليل الاستخدام |
| 315 | 4-6: قواعد الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية |
| 321 | المراجع |
| 323 | الفصل التاسع: المرحلة الخامسة من النموذج العام لتصميم التعليم <i>(Evaluation ADDIE)</i> |
| 325 | مقدمة |
| 326 | 5-1: تقويم التدريس في مقابل تقويم التعلم |
| 327 | 5-2: أنواع تقويم التدريس |
| 328 | 5-2-1: التقويم التكويني |
| 350 | 5-2-2: التقويم الختامي |
| 357 | المراجع |
| 359 | قائمة المصطلحات |

مقدمة

بعد علم تصميم التعليم بمثابة الحلقة التي تربط بين العلوم النظرية والعلوم التطبيقية، حيث يصف الإجراءات والأعمال التدريسية التي يمكن أن تؤدي إلى مخرجات تدريسية عالية الجودة.

ويأتي الكتاب الحالي بعنوان: (تصميم التعليم (١)) كمرجع جامعي في مجال تصميم التعليم، موجه إلى طلبة السنة الرابعة تخصص مناهج وتقنيات التعليم، آملين تحقيقه لفائدة المرجوة منه.

يقع الكتاب في تسعه فصول، تمثل بمجموعها مدخلاً وتمهيداً للجزء الثاني من الكتاب:

جاء الفصل الأول بعنوان: تاريخ تصميم التعليم، موضعين فيه الجذور الأولى للتصميم التعليمي، بدءاً من النصف الأول للقرن العشرين، وانتهاء بالعقد الأول من الألفية الثالثة.

أما الفصل الثاني الذي جاء تحت عنوان: المفاهيم الأساسية لتصميم التعليم وأهميته التربوية، فقد قدم توضيحاً لكل من مفاهيم التعلم والتعليم والتدريب والتصميم، مع التركيز على مفهوم التصميم التعليمي، باعتباره علماً قائماً بحد ذاته، وأهميته التربوية.

في حين تناول الفصل الثالث: المبادئ الأساسية في تصميم التدريس، وتمثل بمبادئ الحد الأدنى للتدريس، ومبادئ التعلم باستخدام الوسائط المتعددة، ونموذج التدريب المعرفي، إضافة إلى نموذج التصميم التعليمي رباعي المكونات، كما أوضح هذا الفصل مفهوم التصميم التعليمي العالمي ومبادئه في التربية.

وعنون الفصل الرابع بـ: مستويات تصميم التعليم ومراحله والنماذج العام لتصميم التعليم ADDIE ، مستعرضين فيه العناصر المشاركة في التصميم التعليمي التي تشمل كلاً من المصمم التعليمي، والمعلم واحتياطي الموضع والمقوم، إضافة إلى مستويات تصميم التعليم، ثم خطواته، وأخيراً وُضِحَّ بشكل عام النماذج العام لتصميم التعليم، تمهيداً لنفصيله في الفصول اللاحقة.

جاء الفصل الخامس بعنوان: المرحلة الأولى من النماذج العام لتصميم التعليم ADDIE (مرحلة التحليل)، مستعرضين فيه بالتفصيل جميع الخطوات التي تتضمنها هذه المرحلة، والتي تشمل تحديد الحاجات والأهداف التعليمية، وتحليل المحتوى والمهام التعليمية، وكذلك تحليل المتعلمين، وأخيراً تطيل البيئة التعليمية.

واستعرض الفصل السادس: المرحلة الثانية من النماذج العام لتصميم التعليم ADDIE (التصميم) التي تتضمن خطوات متسلسلة تبدأ من صياغة الأهداف السلوكية مروراً بتصميم أدوات القياس والاختبارات، وتصميم استراتيجية التعليم العامة، وانتهاء بتصميم المواد التعليمية.

وخُصص الفصل السابع لعرض المرحلة الثالثة من النماذج العام لتصميم التعليم ADDIE وهي (مرحلة التطوير)، موضعين فيه معايير تطوير المواد التعليمية، وفريق عمل التطوير، إضافة إلى حاجات المعلم لتطوير درس درس محدد أو مادة تعليمية.

وتتناول الفصل الثامن المرحلة الرابعة من النماذج العام لتصميم التعليم ADDIE(التنفيذ)، من حيث أهدافها و مجالها، و مراحلها، و دور المعلم فيها، إضافة إلى متطلباتها المادية وكيفية اختيار فريق التنفيذ.

وُخُصِّصَ الفصل التاسع والأخير لتوضيح المراحلة الخامسة من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE (التقويم)، وتشتمل على أنواع تقويم التدريس، لا سيما التقويم التكويني والتقويم النهائي، موضحين ماهية كل منها ومراجعه وأساليبه.

نرجو أن تكون قد وفقنا بما عرضنا في هذا الكتاب، آملين أن يحقق الفائدة المرجوة منه.

والله ولي التوفيق

المؤلفان



الفصل الأول: تاريخ تصميم التعليم

مقدمة في التصميم التعليمي

أولاً- تاريخ تصميم التعليم:

أ- تطور مفهوم التصميم التعليمي

ب- العلاقة بين تصميم التعليم (ID) وتقنيات التعليم (IT)

ج- أهمية النظرة التاريخية لتصميم التعليم

ثانياً- تاريخ تصميم التعليم: نظرة تاريخية

1- الجنوبي الأولى للتصميم التعليمي

2- استعمال التصميم التعليمي في النصف الأول من القرن العشرين

أصول تصميم التعليم: خلال الحرب العالمية الثانية

3- تصميم التعليم في الخمسينيات:

أ- حركة التعليم المبرمج

ب- الأهداف السلوكية

4- تصميم التعليم في السبعينيات:

أ- حركة الاختبارات محكية المرجع

ب- روبرت م. جانبيه: مجالات التعلم، أحداث التدريس، التحليل الهرمي

ج- سبوتنيك: الإطلاق غير المباشر للتقويم التكويني

د- نماذج تصميم التعليم المبكرة

5- تصميم التعليم في السبعينيات

6- تصميم التعليم في الثمانينيات

7-تصميم التعليم في التسعينيات

أ- حركة تقنية الأداء:

ب- نمو الاهتمام بالبنيوية

ج- النمو السريع في نظم دعم الأداء الإلكترونية

د-سرعة تصميم النماذج الأولية:

هـ-الاهتمام المتزايد بسرعة استخدام الإنترنت للتعليم

و- نظرية التحميل المعرفي وتصميم التدريس

8-تصميم التعليم في العقد الأول من الألفية الثالثة

-الاتجاهات الجديدة في عملية تصميم تكنولوجيا التعليم

-تصميم تكنولوجيا التعليم 3D والتطورات المستقبلية

الفصل الأول

تاريخ تصميم التعليم

مقدمة في التصميم التعليمي

تعود أصول التصميم التعليمي إلى البحوث في ميدان علم النفس وال التربية التي وفرت الكثير من المعارف والمهارات الالزمة لتطوير استراتيجيات التعليم وتقنياته، وأدت إلى ظهور نظريات التعلم المختلفة مثل النظريات الإجرائية والمعرفية والإنسانية، والتي هدفت جميعها إلى تفسير عملية التعلم واقتراح نماذج للتعليم والتعلم، فظهر التعليم المبرمج والتعلم الفردي والتعليم للإتقان، وبذلك تطور مفهوم تصميم التعليم.

ويعد علم التصميم التعليمي من العلوم التي حاولت الربط بين الجانب النظري، والجانب المتعلق بنظريات علم النفس العام، ونظريات التعلم من ناحية، والجانب التطبيقي من ناحية أخرى.

يعد التعليم مشروعًا إنسانياً يهدف إلى مساعدة المتعلمين على التعلم، وهو عبارة عن مجموعة من الأحداث المؤثرة في المتعلم بطريقة ما تسهل عملية التعلم، وهذه الأحداث تكون على شكل مواد مطبوعة أو مسجلة أو منقوقة أو بأي شكل آخر مدعوماً بعمليات داخلية في المتعلم.

ويتضمن التعليم مجموعة من النشاطات والقرارات في الموقف التعليمي والتي يتخذها في العادة المعلم أو المتعلم، إضافة إلى كونه علماً يهتم بدراسة طرق التعليم وتقنياته، وبشكل تنظيم مواقف التعلم التي يتفاعل معها المتعلمون وصولاً للأهداف المنشودة.

وقد تعددت الاتجاهات في النظرة إلى التعليم، فسماه بعضهم بالتدريس، وسماه بعضهم الآخر بالعملية التربوية، وبالعملية التعليمية التعليمية مرة أخرى، وتطورت هذه الاتجاهات نحو جعل عملية التعليم علمًا.

من هنا نرى من الأهمية بمكان التعرض للتطور التاريخي للنظريات التي أسهمت في التعلم والتعليم وبعض المفاهيم الأخرى ذات العلاقة التي تدخل في التصميم التعليمي لنتعرف التطورات التي حصلت على تصميم التعليم.

أولاً- تاريخ تصميم التعليم:

أ- تطور مفهوم التصميم التعليمي:

تعود جذور هذا العلم إلى الدراسات التي أجريت حول أهمية الوسائل السمعية البصرية في عملية التعلم، واستخدام المتعلم لأكثر من حاسة من حواسه الخمس في آن واحد، وإلى الدراسات المتعلقة بنظريات التعلم وعلم السلوك الإنساني التي بحثت في أهمية ضبط المثيرات والاستجابات في الموقف التعليمي عن طريق استخدام جداول التعزيز التي أشار إليها سكرنر، وإلى التكنولوجيا الهندسية التي بحثت أهمية التعلم الذاتي في استخدام الآلة والذي ساعد المتعلم على المضي في تعلمه حسب سرعته وقدرته، إضافة إلى الدراسات التي أجريت في حقل التربية وعلم النفس خاصة ما يتعلق بالفرق الفردية بين المتعلمين (الحيلة نقلًا عن غزاوي، 2003م، ص28).

ومن هنا فإن مجالات علم تصميم التعليم قد تعددت بتنوع جذوره وهي:
تحليل النظام التعليمي، وتنظيم النظام التعليمي، وتطبيقه، وتطويره، وإدارته، وتقويمه.

ومن الجدير ذكره أن معظم نظريات التعلم كان لها أثر في ظهور علم تصميم التعليم إلى حيز الوجود، إذ تشير المراجع إلى أن هذا العلم انبثق من العلوم النفسية وأهمها العلوم السلوكية، والإدراكية المعرفية.

فقد أسهمت العلوم السلوكية في إنشاء علم تصميم التعليم ونموه، بما قدمته من استراتيجيات تعليمية شكلت نموذجاً للمصمم التعليمي الذي يضم أشكالاً لتعليم المحتوى التعليمي بما فيه من مفاهيم، أو مبادئ أو إجراءات، أو حقائق معلومات بطريقة يتم فيها هندسة المثيرات الخارجية وتنظيمها في البيئة التعليمية بشكل يساعد المتعلم على التعلم.

أما النظرية الإدراكية المعرفية فقد أسهمت من خلال ما قدمه أشهر رموزها ومنهم بروونر الذي بحث في الشروط المرافقة لعملية تعلم المفاهيم وحل المشكلات، وهو من الأوائل الذين حاولوا إصلاح المناهج المدرسية عن طريق بيان أهمية العلاقة بين التعلم السابق والتعلم الجديد بطريقة ذات معنى، إضافة إلى فكرته حول المنهج اللوبي والتي تقوم فكرته على أن عملية التعليم تبدأ بتدريس الأفكار البسيطة أولاً ثم تفصل تدريجياً مع الربط بين التعلم الجديد والقديم.

أما أوزوبيل فقد جاء بالمنظمات المتقدمة، وفيها تنظم أهم الأفكار والمفاهيم والمبادئ العامة في المادة التعليمية بطريقة هرمية، وبشكل يتوافق والعمليات المعرفية للمتعلم، والتي عرفت طريقته باسم الطريقة الاستعراضية، وهي عكس طريقة الاكتشاف عند بروونر، ويندرج التطبيق التربوي لنظرية أوزوبيل في نقطتين رئيسيتين هما:

- عرض المادة التعليمية بشكل تدريجي من العام إلى الخاص، ومن البسيط إلى المركب، والانتقال إلى الأمثلة.

- إن المعلومات السابقة المتعلقة بالموضوع المراد تدریسها موجودة في البناء المعرفي للمتعلم، وإذا لم تكن فعلى المعلم تدریسها ثم يبين أوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات السابقة.

لقد جرى خلال العقود الأربع الماضية تطوير مجموعات متنوعة من إجراءات ونماذج تصميم التعليم النظامية، وقد كان يدلل عليها بمصطلحات مثل مدخل النظم (systems approach)، تصميم نظم التعليم (systems design ISD)، تصميم التعليم (design instructional)، وعلى الرغم من اختلاف توليفات الإجراءات التي تستخدم في نماذج تصميم التعليم، فإن معظم هذه النماذج تتضمن تحليل المشكلات التعليمية، والتصميم، والتطوير، وتطبيق ونقويم إجراءات ومواد التصميم التي توضع لحل هذه المشكلات.

لقد جرى تطوير تصميم نظام التعليم (ISD) من أجل وضع نهج لحل المشاكل التعليمية ومشاكل التدريب في قطاعات مختلفة من المدارس الصناعية والعسكرية. وأول من وضع هذا النهج معهد كونسورتيوم (consortium) كان اسمه تصميم النظام التعليمي (ISD). وبعد هذا شاركت العديد من النماذج في تطوير هذا النظام في مجال التعليم، وفي هذا الوقت كان يستخدم تصميم التعليم وتطوير التعليم في المؤسسات التعليمية.

وفقاً لـ سيلس وغلاسكو Seels and Glasgow (1998) فقد عرف التصميم التعليمي بأنه: "عملية حل المشكلات التعليمية عن طريق التحليل المنهجي لشروط التعلم، وجعل القرارات ذات الصلة متصلة بكل خطوة في عملية تصميم النظام التعليمي (ISD)" (ص1).

بـ - العلاقة بين تصميم التعليم (ID) وتكنولوجيا التعليم (IT):

لقد دخل مجال تكنولوجيا المعلومات كحقل جديد في الآونة الأخيرة ضمن التغيرات التكنولوجية في المنهج التعليمي، فعرف مفهوم تكنولوجيا التعليم المعنى نفسه كمزيج من مفهومي التصميم التعليمي والتطوير التعليمي Reiser, (2007).

لهذا السبب يتم قبول كل من تكنولوجيا التعليم (IT)، وتصميم التعليم (ID) في حقل تصميم تكنولوجيا التعليم (IDT). وقد وضع تعريف تكنولوجيا التعليم عام 1963 من قبل وزارة التعليم السمعي البصري في أمريكا التي تعرف الآن باسم جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا AECT (Association for Educational Communications and Technology). وكان تعريف النظرة التقليدية بشمل تصميم رسائل للسيطرة على عملية التعلم؛ وهي سلسلة من الخطوات التي ينبغي على الأفراد القيام بها في تصميم واستخدام الرسائل، وهذه الخطوات هي التخطيط، والإنتاج، والاختيار، والاستخدام، والإدارة. وهي مماثلة للتصميم التعليمي المنهجي، ولكن ما بعد أعوام 1970-1977، قبلت AECT تعريفاً جديداً لتكنولوجيا المعلومات، ونشر تعريف سيلس وريتشي Seels and Richey (1994) الذي يشير إلى أن "تقنية التعليم هي

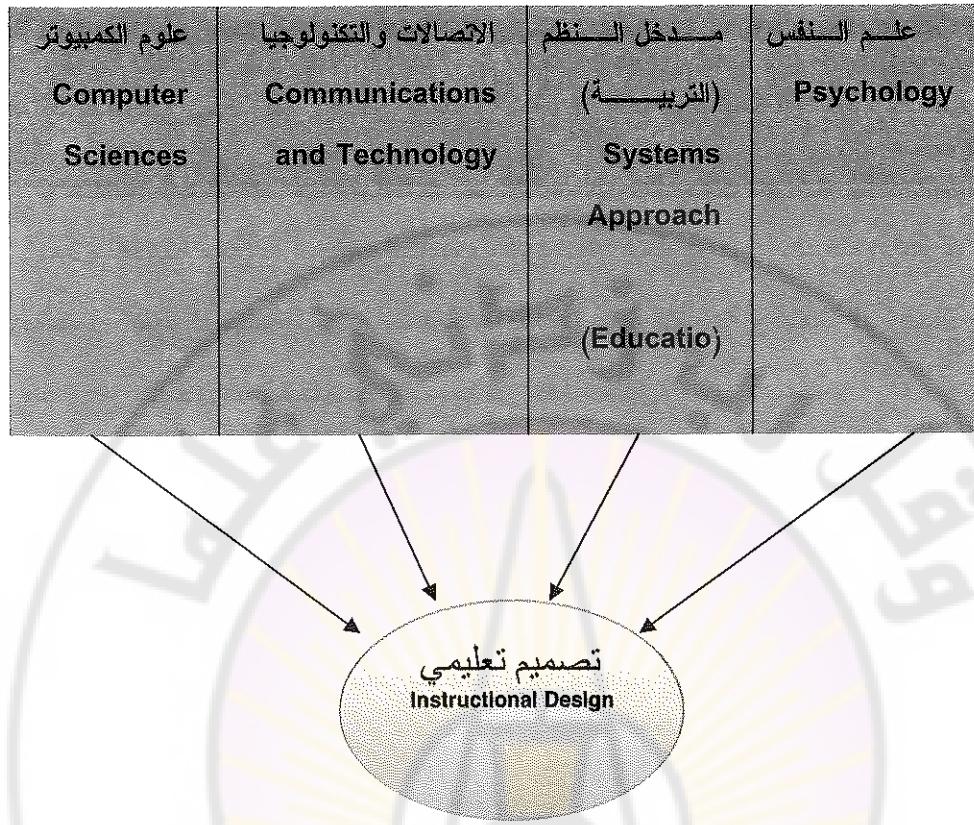
النظرية والممارسة من التصميم والتطوير والاستخدام والإدارة، وتقدير
العمليات والموارد من أجل التعلم" (ص 1).

وفي بداية عام 2006 قدمت AECT التعريف الجديد لـ تكنولوجيا التعليم من قبل جانزوسكي Januszewski بأنها هي "الدراسة والممارسة الأخلاقية لتسهيل التعلم وتحسين الأداء من خلال إنشاء واستخدام وإدارة العمليات التكنولوجية والموارد المناسبة" (Ipek, 2011).

كما أعلن تعريف آخر لـ تكنولوجيا التعليم بوساطة ريزر Reiser (2007) يحدد فيه "بأن مجال التصميم التعليمي والتكنولوجيا يعرف أيضاً باسم تكنولوجيا التعليم، ويشمل تحليل مشاكل التعلم والأداء، والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم، وإدارة العمليات التعليمية وغير التعليمية والموارد..." (ص 7).

ووفقاً للتعريف الأخير نتبين تضمنه إجراءات منهجية التصميم التعليمي؛ إذ أدمجت إجراءات التصميم التعليمي والممارسات المرتبطة بالـ تكنولوجيا والأداء البشري بهدف إدارة العمليات التعليمية وغير التعليمية، مستفيدة من نتائج العلوم التربوية والنفسية وتقنيات الاتصالات والـ الحاسوب.

وبهذا يعد تصميم التعليم محاولة للربط بين الجانب النظري والجانب المتعلق بنظريات علم النفس العام ونظريات التعلم من ناحية، وتـ تكنولوجيا الاتصالات والـ الحاسوب والجانب التطبيقي الميداني التربوي من ناحية أخرى، وفق ما يوضحه المخطط (1).



الشكل (1) أسس نظرية التصميم التعليمي (Ipek, 2011).

ج- أهمية النظرة التاريخية لتصميم التعليم

إن من الأهمية بمكان البحث في تاريخ تصميم التعليم، وجهود تطوير البرامج التدريبية خلال القرن الماضي، ولاسيما خلال الحرب العالمية الثانية، وإلقاء الضوء على أبرز ما يتعلق بنماذج تصميم التعليم الأولى في السنتينيات والسبعينيات، وتبيان الأحداث الرئيسية في تطور عملية تصميم التعليم، والعوامل التي أثرت في هذا المجال خلال العقود الماضيين بما فيها الاهتمام المتزايد بعلم النفس المعرفي، والبنيوية، وتقنية الأداء.

إذ يشمل ميدان تصميم التعليم تحليل مشكلات التعلم والأداء، والتصميم والتطوير والتطبيق والتقويم والإدارة للعمليات والمصادر التعليمية وغير التعليمية التي تهدف إلى تحسين التعلم والأداء في المواقف المختلفة. ويستخدم المختصون في مجال تصميم التعليم في الغالب إجراءات نظامية، ويوظفون وسائل تعليمية متعددة لتحقيق أهدافهم، وقد ازداد اهتمامهم في السنوات الأخيرة بالحلول غير التعليمية لبعض مشكلات الأداء، وتعد النظرية والبحث في كل مجال من المجالات السابقة جزءاً مهماً من هذا المجال.

وتشمل السمات الرئيسية لمجال تصميم التعليم ما يأتي:

أ) ست ممارسات أو أنشطة أساسية هي التحليل، التصميم، التطوير، التطبيق، التقويم، الإدارة.

ب) النظر إلى البحث والنظرية باعتبارها جوانب أساسية من جوانب هذه المهنة.

ت) الاعتراف بتأثير حركة تقنية الأداء على ممارسة المهنة.
وكذلك فإن التعريف قد عبر عن نوعين من الممارسة التي شكلت أساس

المجال:

أ) استخدام الوسائل لأغرض تعليمية.

ب) استخدام الإجراءات النظامية لتصميم التعليم.

وعلى الرغم من أن الكثيرين يجادلون حول قيمة توظيف هذه الممارسات، فإنها تبقى مفاتيح لتحديد عناصر مجال تصميم التعليم، والأفراد الذين يتبعون إلى هذا المجال هم الذين يمضون نسبة مهمة من وقتهم في العمل على الوسائل، أو المهام المرتبطة بالإجراءات النظامية لتصميم التعليم، أو الاثنين معاً.

وإذ ينصب التركيز على تاريخ تصميم التعليم، فهذا فصل طبيعي، لأنه من الوجهة التاريخية ظهرت معظم التطورات في الممارسة المرتبطة بالوسائل التعليمية بشكل منفصل عن التطورات المرتبطة بتصميم التعليم.

ثانياً - تاريخ تصميم التعليم: نظرة تاريخية

يمكن تعقب نظريات التعلم إلى الوراء منذ العهود الإغريقية القديمة، وفي القرنين السابع عشر والثامن عشر ومع بدايات البحث العلمي (Williams,& Osborne, 1982)، إذ بدأ الناس بشغف يدرسون ويطورون أساليب التعلم.

1- الجذور الأولى للتصميم التعليمي

تعود الجذور التاريخية الأولى في مجال التصميم التعليمي إلى العصر اليوناني؛ فقد ركز أرسطو وسقراط وأفلاطون على نهج المعرفية. أما القديس توما الأكويني فتناول في القرن الثالث الميلادي مفهوم التعلم. وناقش جون لوك المعرفة و النتائج في القرن السابع عشر الميلادي (ipek, 2011).

وتشير الدلائل إلى أن استعمال التصميم التعليمي وتحسينه يعود إلى القرن السابع عشر، ويعد (كومنيوس) أول من أكد ضرورة استعمال الطرق الاستقرائية وتحليل عملية التعلم وتحسينها، وفي منتصف القرن التاسع عشر اقترح العالم الألماني (جوهان هير باردن) المتخصص في المجال التربوي وجوب استعمال البحث العلمي لتوجيه الممارسة العملية للتعلم، ومن مؤيديه (جوزف مايرر ايس) الذي أجرى بدوره دراسات عديدة لأنظمة المدرسيّة في التسعينات من القرن التاسع عشر.

2- استعمال التصميم التعليمي في النصف الأول من القرن العشرين

وضع جون ديوبي عند بداية القرن العشرين نهج التعلم الذي كان يدعو للتعلم بالمارسة. وبعد ذلك جاءت جهود (ثورندايك) الذي أرسى البحث التجاري أساساً لعلم التعليم، أما في عشرينيات القرن العشرين فقد تزايد الاهتمام باستعمال الطرق التجريبية للمساعدة في حل المشكلات في التعلم، ويعود كل من (دبليو - دبليو - تشارلز) و(فرانكلين بوبيت) من رواد تحليل الأنشطة.

وفي الثلاثينيات من القرن العشرين تضاعف الاهتمام بالأسلوب التجاري في تصميم التعلم نتيجة لتأثيرات الكساد العالمي (القرني، 2005).

أما ثورندايك و تايلر (Thordike & Tyler, 1922) فقد ركزا على الأهداف وتغريد التعلم، وطورت سيدني (Sidney, 1925) آلية التعلم من خلال معالجة الأهداف. وبعد عام 1930 بداية التقدم التكنولوجي في مجالات مثل البث الإذاعي، وبعض التسجيلات. وقد أدى ظهور الصور المتحركة والصوت إلى زيادة الاهتمام في مجال الوسائل التعليمية، ولاسيما مع تقدم وسائل الإعلام المتضمنة تعليمات صوتية وبصرية وأصبحت تعرف باسم الحركة التعليمية السمعية والبصرية (Reiser, 2007). وفي عام 1923 أنشأسيئ قسم للتعليم البصري وكان جزءاً من جمعية التربية الوطنية، وتسمى هذه الجمعية الآن جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT)، وقد حافظت على دورها القيادي في مجال تصميم التعليم والتكنولوجيا.

وكان تايلر (Ralph W. Tyler) عضو في مكتب البحوث التربوية، وبعد الدراسة لمدة ثمان سنوات في جامعة ولاية أوهايو، وضعت الإجراءات لكتابة الأهداف التعليمية من حيث سلوك الطلاب، كما في (جورج، 1995)، "هدف السلوكية"

لعملية التعليم والتنمية، واستخدمت الأهداف وتقنياتها لتنقيح المناهج الجديدة حتى تعطي أفضل النتائج، أما التقييم التكويني فلم يجر احتسابه إلا بعد 35 عاما.

شهدت حركة تصميم تكنولوجيا التعليم (IDT) خلال الأعوام 1940-1960 تطوراً كبيراً. وقد ناقش بوش (Bush) مابين 1940-1945 الهابيرنكتست وتعريفه، ومفاهيمه و المعروف لدينا اليوم بمفاهيم الوسائط الفائقة في نظم الوسائط المتعددة والإنترنت، وأدوات الإنترت والتكنولوجيات العالية (Ipek, 2011).

وبعد دخول الولايات المتحدة الأمريكية الحرب العالمية الثانية تحدد الاهتمام باستعمال الأساليب التجريبية للمساعدة في حل مشكلات التعلم، إذ دعي عدد كبير من ذوي الاختصاص في مجال علم النفس والتربية إلى إجراء أبحاث وتطوير مواد تدريبية للخدمات العسكرية.

أصول تصميم التعليم: خلال الحرب العالمية الثانية.

ترجع أصول إجراءات تصميم التعليم إلى الحرب العالمية الثانية (Dick, 1987)، فقد استدعي خلال هذه الحرب عدد كبير من علماء النفس والتروبيين الذين لديهم تدريب وخبرة في إجراء البحوث التدريبية؛ للقيام بأبحاثٍ، وتطوير مواد تدريبية للخدمات العسكرية. وقد كان لهؤلاء الأفراد - الذين كان من بينهم روبرت جانبيه، ليسلي برغز، وجون فلانغان، وكثيرون غيرهم - أثر واضح في تحديد مواصفات المواد التدريبية التي تم تطويرها، والتي اعتمد في كثير منها على مبادئ التعليم المشتقة من النظرية والبحث في التعليم.

وكذلك وظف علماء النفس معارفهم في التقويم والاختبارات للمساعدة في تقويم مهارات المتدربين، واختيار الأفراد الذين استفادوا أكثر من غيرهم من كل برنامج تدريبي، وعلى سبيل المثال كانت نسبة الفشل في أحد برامج التدريب على الطيران مرتفعة خلافاً لما هو متوقع، ولمعالجة هذه المشكلة اختبر علماء النفس المهارات العقلية والحس حركية والإدراكية لدى الأفراد الذين كانوا قادرين على أداء المهارات التي تم تعلمها بنجاح في البرنامج، ومن ثم قاموا بتطوير اختبارات تقيس هذه السمات، وأصبحت هذه الاختبارات تستخدم لاختيار المرشحين لذلك البرنامج التدريبي، وتوجيهه الذين يكون أداؤهم ضعيفاً في هذه الاختبارات إلى برامج أخرى، ونتيجة لاستخدام هذه الاختبارات في المهارات الأساسية التي يمتلكها الأفراد (المهارات المدخلية) استطاع الجيش وبشكل كبير رفع نسبة الأشخاص الذين يجتازون البرامج التدريبية بنجاح.

وبعد الحرب مباشرة واصل العديد من علماء علم النفس الذين كانوا وراء النجاح في برنامج التدريب العسكري العمل على حل مشكلات التعليم، وأنشئت لهذا الغرض منظمات مثل المؤسسة الأمريكية للبحوث، وفي نهاية الأربعينيات وخلال الخمسينيات بدأت مثل هذه المنظمات النظر إلى التدريب كنظام، وطورت عدداً من الإجراءات المبتكرة للتحليل، والتصميم والتقويم (Dick, 1987)، وفي هذه الفترة _ على سبيل المثال _ طور (روبرت ب. ميلر) Miller، طريقة مفصلة لتحليل المهام خلال عمله على برنامج خاص بالجيش (1953، 1962)، وقد لخص جانبيه ما قام به ميلر وغيره من رواد مجال تصميم التعليم في الكتاب الذي حرره بعنوان "مبادئ علم النفس في تطوير النظم".

3- تصميم التعليم في الخمسينات:

لقد حصلت تطورات مبكرة أخرى في الخمسينات في مجال تصميم التعليم، منها:

أ- حركة التعليم المبرمج

بعد الحرب وبالتحديد في الخمسينات أثبتت حركة التعليم المبرمج أنها العامل الرئيس في تطوير مفهوم مدخل النظم وتمثيل عملية تطوير تعلم مبرمج. أسلوباً تجريبياً في حل مشكلات التعليم، فضلاً عن ذلك كان تعديل الإجراءات وتحليل المهام عاملًا في تطوير مدخل النظم وكان كل من (فرانك) و (يلين جلبرت) قد قاما بباحثات في هذا المجال (الحموز، 2004، ص 29).

لقد ثبت أن حركة التعليم المبرمج (Instruction Programmed) التي قامت في وسط الخمسينيات وحتى وسط السبعينيات كانت عاملًا مهمًا في تطور مدخل النظم. وقد بدأ مقال (ب. ف. سكнер) في عام 1954 والذي كان بعنوان "علم التعلم وفن التدريس" ما يمكن أن يطلق عليه ثورة في ميدان التربية، وفي هذا المقال وما بعده (Skinner, 1958)، وضح سك너 أفكاره المتعلقة بمتطلبات زيادة التعلم الإنساني والخصائص المفضلة للمواد التعليمية الفعالة، وبين سك너 أن هذه المواد التي تدعى مواد التعليم المبرمج تستوجب تقديم التعليم في خطوات صغيرة، تتطلب استجابات علنية للأسئلة المتتالية، وتزويد تغذية راجعة مباشرة، والسماح للمتعلم بالسير وفق سرعته الخاصة، ولأن هذه الخطوات تكون صغيرة جداً، فمن المتوقع أن المتعلم سيجيب عنها جميعها بشكل صحيح وبالتالي فإنه يعزز إيجابياً من خلال التغذية الرجعة التي ينلاقها. إن العملية التي وصفها سكنا وآخرون (Glaser, 1965) لتطوير التعليم

المبرمج تمثل منحى تجريبياً في حل المشكلات التربوية: إذ يتم جمع البيانات المتعلقة بفاعلية المواد، وتحديد أوجه القصور في عملية التعليم هذه، وفي ضوء ذلك تتم مراجعة هذه المواد. وإضافة لإجراءات التجريب والتعديل هذه - التي تسمى هذه الأيام "التقويم التكويني" - نضمنت عملية تطوير المواد المبرمجة خطوات أخرى عديدة توجد في نماذج تصميم التعليم الحالية (Heinich, 1970).

بـ- الأهداف السلوكية:

لقد كان المنشغلون بتصميم مواد التعليم المبرمج منذ الخمسينات يبدؤون بتحديد الأهداف التي يراد تحقيقها من قبل المتعلمين المستهدفين من البرنامج، وفي بداية السبعينيات أشار روبرت ميجر إلى الحاجة إلى تعليم المربين كيفية كتابة الأهداف، وفي كتابه "تحضير الأهداف للتعليم المبرمج" (Majer, 1962، 1997)، الذي أصبح شائعاً جداً، والذي صدرت طبعته الثالثة في العام 1997، وبيع منه ما يزيد عن 1.5 مليون نسخة، يشرح ميجر كيفية كتابة الأهداف التي تشمل وصف سلوك المتعلم، والشروط التي يؤدي السلوك تحتها، والمعايير التي يحاكم إليها السلوك، ويدافع العديد من مناصري عمليات تصميم التعليم حالياً عن ضرورة إعداد الأهداف بحيث تشمل على هذه العناصر الثلاثة.

وعلى الرغم من أن مجرد جعل استخدام الأهداف السلوكية في متناول اليد، إلا أن التربويين استخدموها هذا المفهوم قبل ذلك، وكان ذلك على أقل تقدير في بداية القرن العشرين، وقد كان روبيت، وكارتر، وبورك (Gagn'e, 1965) من المنادين باستخدام أهداف محددة وواضحة، و يعد رالف تايلر أباً لحركة الأهداف السلوكية، وقد كتب حول ذلك أن: "كل هدف يجب أن يحدد بعبارات توضح نوع السلوك الذي يرمي المساواة إلى تطويره" بالاقتباس عن (Wallbesser& Eisenberg, 1972).

وخلال الدراسة الشهيرة التي أشرف عليها تايلر والتي استمرت ثمان سنوات وُجد أنه في الحالات التي استخدمت فيها المدارس الأهداف، كانت هذه الأهداف في الغالب غامضة وغير واضحة، وفي نهاية الدراسة تبين أن الأهداف يمكن أن تصبح أكثر وضوحاً إذا صيغت بعبارات سلوكية، وأن تصبح أساساً لتقويم فعالية التدريس (Borich, 1980; Taylor, 1975).

وفي الخمسينيات حظيت الأهداف السلوكية بدعم آخر عندما نشر بلوم وزملاؤه كتاب "تصنيف الأهداف التربوية" (Bloom, Engelhart, Furst,) Hill,& Krathwohl, 1956، وقد بين المؤلفون أنه توجد في المجال المعرفي أنواع مختلفة من مخرجات التعلم، وأنه يمكن تصنيف الهدف بحسب نوع سلوك المتعلم المحدد فيه، وأنه توجد علاقة هرمية بين أنواع هذه المخرجات المختلفة، و بينوا كذلك أنه يجب أن تصمم الاختبارات لقياس كل نوع من هذه المخرجات، كما يلاحظ أن أفكاراً شبيهة من قبل تربويين آخرين كان لها تطبيقات مهمة في التصميم النظمي للتعليم.

4- تصميم التعليم في السبعينات:

لقد قويت حركة السلوكية في السبعينيات أيضاً عندما قام بنجامين بلوم وزملاؤه بنشر كتابهم (تصنيف الأهداف التعليمية)، والذي أوضحاوا فيه أنه يوجد في داخل نطاق مجال المعرفة أنواع مختلفة من مخرجات التعلم، وأنه يمكن تصنيف الأهداف على أساس نوع سلوك المتعلم التي تصفه؛ إذ إن هناك علاقة هرمية متراقبة ومتسلسلة بين مختلف أنواع المخرجات، وكان لهذه الأفكار تأثير مباشر على عملية التصميم، وفي المدة نفسها توسيع مفهوم تحليل المهام، وكان من أبرز علمائه (جانيه) إذ ازدهرت حركة الأهداف السلوكية، ويعود الفضل إلى (روبرت ميجر) الذي ألف كتابه عام 1962، بعنوان (إعداد الأهداف للتعليم المبرمج) (الحيله، 1999، ص 37).

وفي منتصف السبعينيات بدأ بعض العلماء من أمثال (جانيه، كلاس، وسلفر) بتجميل الأهداف وتوصيف الأهداف والاختبارات المستند إلى المعايير. وقد كان هؤلاء من الأوائل الذين استعملوا ألفاظاً مثل (تطوير النظام)، و(التعليم المنظم)، و(النظام التعليمي) لشرح إجراءات مدخل النظم على النحو الذي يستخدم اليوم.

وقد استعمل نموذج مدخل النظم كثيراً في مشروع تطوير الأنظمة التعليمية الذي أجري في جامعة (بيشكان) في المدة من (1961) ولغاية (1965)؛ إذ أطلق الاتحاد السوفيتي عام (1957) القمر الصناعي (سبوتنيك)، فوافق (الكونгрس) الأمريكي على قانون التعليم للدفاع القومي، الذي أتاح اعتماد مالية كبيرة لتطوير المناهج (القرني، 2005، ص 4). وبذلك يمكن تحديد أبرز ما يميز عملية تصميم التعلم في السبعينات الآتي:

أ- حركة الاختبارات محكية المرجع:

في بداية السبعينيات ظهر عامل مهم آخر كان له أثر في تطور عملية تصميم التعليم وهو الاختبارات المحكية المرجع، وحتى ذلك الوقت كانت معظم الاختبارات معيارية المرجع؛ إذ كانت تصمم لتوزيع أداء المتعلمين بحسب النتائج إلى مستويات جيدة أو ضعيفة، بعكس الاختبارات محكية المرجع التي تقيس إلى أي مدى كان أداء المتعلمين جيداً في سلوك معين أو مجموعة من السلوكيات بغض النظر عن أداء المتعلمين الآخرين، وفي وقت مبكر في العام 1932 أشار تايلر إلى أن الاختبارات يمكن أن تستخدم بالطريقة التي وردت في الاختبارات محكية المرجع (Dale, 1967). وناقش كل من فلانجان (1951)، وأبيل (1962) الفرق بين مثل هذه الاختبارات والاختبارات معيارية المرجع، ومع ذلك فقد كان روبرت جلاسر (Glaser & Klaus, 1962) أول من استخدم مصطلح المقاييس معيارية المرجع، وبين جلاسر أن هذه المقاييس يمكن أن تستخدم لتعرف السلوك المدخلي للمتعلمين وتحديد مدى اكتسابهم للسلوكيات التي صمم البرنامج التعليمي لتعليمها، ولهذين السببين تعدد الاختبارات محكية المرجع سمة أساسية في إجراءات تصميم التعليم.

بـ- روبرت م. جانييه: (مجالات التعلم، أحداث التدريس، التحليل الهرمي)

ومن الوقفات المهمة في تاريخ تصميم التعليم ما ظهر في العام 1965

عندما نشرت الطبعة الأولى من "كتاب شروط التعلم" The Conditions of Learning

الذي كتبه روبرت جانييه، وفي هذا الكتاب وصف جانييه مجالاتٍ

أو أنواعاً خمسةً من مخرجات التعلم - المعلومات اللغوية، المهارات العقليّة،

المهارات الحس حركية، الاتجاهات والاستراتيجيات المعرفية - وبين أن كل

واحد من هذه المجالات يتطلب مجموعة مختلفة من الشروط لحصول التعلم،

وقدم جانييه وصفاً مفصلاً لهذه الشروط وكل نوع من مخرجات التعلم. وفي

الكتاب نفسه وصف جانييه تسعه أحداث للتعليم، واعتبرها جوهريّة لتحقيق

المقصود من كل نوع من مخرجات التعلم، ووصف جانييه كذلك أي من هذه

الأحداث على وجه الخصوص يعد لازماً لأي من المخرجات، وناقش كذلك

الظروف التي يمكن في ظلها لحدث ما أن يفقد أهميته، ولا يزال توصيف

جانييه للأنواع المختلفة من مخرجات التعلم وأحداث التعليم حجر الزاوية في

ممارسة تصميم التعليم في الطبعة الرابعة من كتابه (Gagne'e, 1985). ولا

يزال كذلك لعمل جانييه في مجال هرمية التعلم والتحليل الهرمي أثر مهم في

مجال تصميم التعليم، ففي بداية السبعينيات وفي الفترة التي تلت ذلك وفق ما بينه

كل من (Gagne'e, 1962a; Gagne'e,& Briggs.1985; Gagné&, 1996; Briggs, & Wager,1992;

جانييه أنه توجد علاقات هرمية بين المهارات التي تدرج ضمن المجال العقلي،

إذ لا بد أن يتقن المتعلم المهارة الأدنى في التسلسل الهرمي كي يتعلم مهارة

أعلى، وهذا المفهوم قاد إلى فكرة مهمة؛ وهي أن التعليم يجب أن يصمم بحيث

يضمن تعلم المهارات الدنيا قبل تعلم المهارات الأعلى، وقد ذهب جانبيه إلى أكثر من ذلك في عمله من خلال توصيف عملية التحليل الهرمي (تدعي أيضاً تحليل مهام التعلم أو تحليل مهام التعليم) لتحديد المهارات الأساسية، ولا زالت هذه العملية سمة محورية في نماذج تصميم التعليم.

ج- سبوتنيك و(الإطلاق غير المباشر للتقويم التكويني)

لقد أطلق الاتحاد السوفيتي في عام 1957 سبوتنيك - أول قمر صناعي - وجرت سلسلة من الأحداث التي كان لها تأثير كبير في عملية تصميم التعليم، وأصبحت حكومة الولايات المتحدة الأمريكية على أثرها بصدمة نتيجة لنجاح الجهود السوفيتية في إطلاق سبوتنيك، وأعدت ملايين الدولارات لتحسين تعليم الرياضيات والعلوم، وكانت المواد التعليمية التي طورت من خلال هذا التمويل تكتب عادةً من قبل خبراء المحتوى التعليمي، وبعد سنوات - وسط السبعينيات - وعندما تبين أن هذه المواد لم تكن فعالة، أشار (مايكل سكريفن 1967) إلى الحاجة إلى تجريب مسودات المواد التعليمية على المتعلمين قبل أن تصبح بتشكيلها النهائي، وبين سكريفن أن هذه العملية ستتمكن التربويين من تقويم فاعلية المواد وهي لا تزال في مرحلة التكوين، وتعديلها إذا لزم الأمر قبل أن تخرج بشكلها النهائي، ودعى سكريفن عملية التجريب والمراجعة هذه بالتقدير التكويني *formative evaluation*، وبين الفرق بينها وبين ما سماه بالتقدير النهائي *summative evaluation* وهو اختبار المواد التعليمية بعد أن تصبح في شكلها النهائي.

وعلى الرغم من أن مصطلحي التقويم التكويني والتقويم النهائي أطلقهما سكريفن فإن التمييز بينهما ورد قبل ذلك من قبل لي كرونباخ (1963)، بل وقبل ذلك خلال الأربعينيات والخمسينيات حين قام عدد من التربويين مثل أرثر لمزدين ومارك ماي، وس. ر. كاربنتر بتناول إجراءات تقويم المواد التعليمية التي لا تزال في مرحلة التكوين.

وفي ضوء كتابات بعض التربويين خضع عدد قليل جداً من المواد التعليمية التي طورت في الأربعينيات والخمسينيات إلى عملية التقويم التكويني، وتغير هذا الوضع إلى حد ما في نهاية الخمسينيات وخلال الستينيات؛ إذ اختبر عدد كبير من مواد التعليم المبرمج في تلك الفترة في أثناء عملية التطوير، ولكن بعض الكتاب مثل سوزان ماركل (1967) انتقدوا بشدة ضعف الصرامة في عمليات الاختبار هذه، وفي ضوء هذه المشكلة قدمت ماركل إجراءات مفصلة لتقويم المواد في أثناء عملية التصميم وبعدها، وهذه الإجراءات تشبه إلى حد كبير إجراءات التقويم التكويني والنهائي المعروفة الآن.

د- نماذج تصميم التعليم المبكرة

لقد جرى في بداية الستينيات وأواسطها ربط المفاهيم التي تم تطويرها في الميدلين التي تناولناها سابقاً، مثل تحليل المهام، وتصنيف الأهداف، والاختبارات معيارية المرجع معأ لتكوين عمليات أو نماذج نظامية لتصميم المواد التعليمية.

وكان جانبيه (1962)، وجسر (1962، 1965)، وسلفون (1964) من أوائل الذين تناولوا هذه النماذج، واستخدموها لوصف النماذج التي أعدوها مصطلحات مثل تصميم التعليم، وتطوير النظم، والتعليم النظامي، ومن نماذج تصميم التعليم التي طورت واستخدمت خلال ذلك العقد أيضاً تلك النماذج التي أعدتها باناثلي (1968)، وبارسون (1967)، و هاميروس (1968).

وفي أواخر السبعينيات وأوائل الثمانينيات أبدى كثير من الأفراد والجماعات اهتماماً كبيراً بأفكار مدخل النظم وازدادت الكتابات التي تناولت ذلك المدخل مع تطوير نماذج لتصميم التعليم، إذ أنشأت مراكز لتطوير التعلم في داخل الجامعات.

5- تصميم التعليم في السبعينيات:

في عام 1970م، بدأ العديد من علماء تصميم التعليم اتباع طريقة معالجة المعلومات المستندة إلى تصميم التعليم؛ فكانت نظرية ديفيد ميريل (David Merrill) للمنظمات المتقدمة، هي نظرية العناصر التعليمية (CDT) Component Display Theory، التي ترکز على وسائل تقديم وعرض المواد التعليمية (تقنيات وأساليب العرض).

ولعل أبرز ما يميز هذا العقد /نمو الاهتمام بمنحي النظم/؛ فقد تزايد خلال السبعينيات عدد نماذج تصميم التعليم بشكل كبير، وبنى كثيرون نماذج جديدة لتصميم التعليم النظامي على النماذج التي طورها من سبقوهم (Dick& Gerlach, & Ely, 1971 ; Gagne'e&Briggs, 1974 Carey, 1978)، ومع نهاية ذلك العقد جرى تطوير أكثر من 40 نموذجاً لتصميم التعليم (Andreson&Goodson, 1980)، وقد تناول كل من جستافون وبرانش (1997) هذه النماذج وغيرها من النماذج التي ظهرت في الثمانينيات والتسعينيات بكثير من التفصيل.

وقد ازدهر الاهتمام بعملية تصميم التعليم في مجالات مختلفة؛ ففي وسط السبعينيات تبنت عدة قطاعات في الجيش الأمريكي نموذجاً لتصميم التعليم (Branson et al, 1975) يهدف إلى توجيه عملية تطوير مواد التدريب في هذه القطاعات، وفي المجال الأكاديمي تم إنشاء العديد من مراكز تحسين التعليم في منتصف هذا العقد بهدف مساعدة الكليات على استخدام الوسائل التعليمية وإجراءات تصميم التعليم لتحسين نوعية التعليم فيها (Gustafson& Bratton, 1984). وتم إعداد العديد من برامج الدراسات العليا في مجال تصميم التعليم (Redfield & Dick, 1984; Partridge & Tennyson, 1979; Silber, 1982)، وفي مجال الأعمال والصناعة رأت العديد من المنظمات قيمة استخدام تصميم التعليم في تحسن نوعية التدريب وبدأت بتبني هذا الاتجاه (cf. Mager. 1977; Miles, 1983)، وعلى المستوى العالمي رأت العديد من الدول مثل كوريا الجنوبية وإندونيسيا فوائد استخدام تصميم التعليم في حل المشكلات التعليمية في تلك الدول (Chadwick, 1986; Morgan. 1989)، وقد دعمت الدول تصميم البرامج التدريسية الجديدة وأنشئت مؤسسات لدعم استخدام تصميم التعليم، ووفرت الدعم كذلك للراغبين في التدرب في هذا المجال، ودون العديد من هذه التطورات في "مجلة تطوير التعليم"، المجلة الأولى التي نشرت في السبعينيات والتي كانت سابقة لقسم التطوير في مجلة "البحث والتطوير في تكنولوجيا التربية".

وفي أواخر السبعينيات والثمانينيات من القرن العشرين أخذت حركة مدخل النظم تنمو وتزداد وكذلك عدد البرامج التدريسية في مدخل النظم، وبعد التطور الأهم في تلك المدة ازدياد الاهتمام بالكتابات التي دارت حول مدخل النظم بأفكار ومبادئ نابعة من علم النفس المعرفي.

6- تصميم التعليم في الثمانينيات:

إن أبرز ما يميز هذا العقد / التطوير وتعديل الاتجاه؛ فقد استمر في عقد الثمانينيات الاهتمام بتصميم التعليم الذي نما خلال العقد الماضي في العديد من القطاعات، وبقي الاهتمام قوياً بعملية تصميم التعليم في المجال التجاري والصناعي (Brwsher, 1989) ، والمجال العسكري (Chevalier, 1990).

وعلى عكس تأثيره على القطاعات المذكورة سابقاً كان لتصميم التعليم تأثير محدود في المجالات الأخرى، ففي مجال المدارس العامة، بذل القليل من الجهد في بعض عمليات تطوير المناهج باستخدام أساس عملية تصميم التعليم (Spady, 1988)، وجرى إعداد القليل من الكتب للمعلمين في مجال تصميم التعليم (Reiser, 1994)، وقد بينت الدلائل كذلك أنه كان لتصميم التعليم تأثير ضعيف في التعليم في المدارس العامة (Burkman, 1987)، وبينفس النزعة مع بعض الاستثناءات، كان لممارسة تصميم التعليم تأثير ضعيف في التعليم العالي، إذ إنه في الوقت الذي كان ينمو فيه عدد مراكز تحسين التعليم في التعليم العالي في وسط السبعينيات انحدر ما يزيد عن ربع هذه المؤسسات، وكان هناك تخفيض عام في ميزانيات المتبقية منها.

وقد قدم بوكمان (Buekman 1987a, 1987b) تحليلاً لأسباب عدم نجاح جهود تصميم التعليم في المدارس والجامعات، وبين الاختلاف بين ظروف هذه المؤسسات والظروف المتوفرة في المجال التجاري والعسكري التي كانت أكثر تشجيعاً.

وخلال الثمانينيات كان هناك اهتمام متزايد بكيفية تطبيق مبادئ علم النفس المعرفي في عملية تصميم التعليم، وتناول العديد مما نشر في هذه الفترة إمكانيات التطبيق المختلفة لذلك (Gagne'e & Medske, 1996)، ومع ذلك فقد أشارت دلائل عديدة في المجال أن تأثير علم النفس المعرفي على ممارسة تصميم التعليم خلال هذا العقد كان ضئيلاً (Gustafson, 1993).

أما العامل الذي كان له التأثير الأكبر في تصميم التعليم خلال فترة الثمانينيات كان ازدياد الاهتمام باستخدام الحاسوب الشخصية لأغراض تعليمية، ومع تطور هذه الوسائل حول كثير من المختصين في تصميم التعليم اهتمامهم نحو إنتاج برامج التعليم المعتمدة على الحاسوب (shorck, 1995)، وبحث آخرون الحاجة إلى نماذج جديدة لتصميم التعليم لتناسب الإمكانيات التفاعلية لهذه التقنية (Jones, & Richey, 2000)، وإضافة إلى ذلك بدأت الحاسوب تستخدم أدوات لأنمتها بعض مهام (عمليات) تصميم التعليم (& Li, 1990). وكذلك فقد بدأت حركة تقنيات الأداء التي ظهرت حديثاً تحدث أثراً في ممارسة تصميم التعليم، من خلال تركيزها على التحليل الشامل والحلول غير التعليمية لمشكلات الأداء (Rossett, 1999).

وفي وقت لاحق خلال الثمانينيات والتسعينيات، بدأت نظرية التحميل المعرفي بالحصول على دعم تجريبي لمجموعة متنوعة من نقاشات العرض.

7- تصميم التعليم في التسعينيات:

إن أبرز ما يميز هذا العقد / تغيير النظرة والممارسة/؛ فقد أثرت العديد من التطورات خلال التسعينيات بشكل واضح في مبادئ تصميم التعليم وممارسته، ويمكن تلخيصها على النحو الآتي:

أ- حركة تقنية الأداء:

لقد كانت حركة تقنية الأداء من أهم المؤثرات في ميدان تصميم التعليم التي وسعت مجال هذا الميدان، و كنتيجة لهذه الحركة، بدأ العديد من مصممي التعليم بإجراء عمليات أكثر دقة لتحليل أسباب مشكلات الأداء، وفي كثير من الحالات كانوا يجدون أن الأسباب الحقيقة في ضعف الأداء لم تكن في قلة التدريب أو ضعفه، وكانوا يلجؤون في هذه الحالات إلى تقديم حلول غير تعليمية، من مثل إحداث تغيير في نظم التحفيز، أو في بيئة العمل لحل هذه المشكلات (Dean, 1995)، وبذلك اتسعت كثيراً أنواع النشاطات التي يقوم بها مصممو التعليم.

ب- نمو الاهتمام بالبنيوية:

ومن العوامل الأخرى التي أثرت في المجال خلال فترة التسعينيات نمو الاهتمام بنظرية البنوية Constructivism Theory، وبمجموعة من التوجهات المشابهة حول التعلم والتعليم (يدعوها البعض نظر باد)، التي لاقت رواجاً كبيراً خلال هذا العقد، وتشمل المبادئ التعليمية المتعلقة بالبنيوية أن يقوم المتعلمون بـ:

- حل مشكلات معقدة وواقعية.
- العمل معا لحل هذه المشكلات.
- التعامل مع المشكلات من منظورات مختلفة.
- أخذ المبادرة في عملية التعلم (بدل أن يكونوا متلقين سلبيين).
- أن يكونوا على وعي بدورهم في عملية بناء معارفهم (Dresscoll, 2000).

وخلال هذا العقد أثرت البنوية في العديد من المنظرین والممارسين في مجال تصميم التعليم، وعلى سبيل المثال كان للبنوية التي ترکز على تصمیم مهام تعليمیة حقيقة (وهي المهام التي تعكس تعقیدات البيئة الحقيقة التي يطبق فيها المتعلموں ما تعلموه من مهارات) تأثير في كيفية ممارسة تصمیم التعليم وتعلیمه (Dick, 1996). وعلى الرغم من أن البعض يرى تعارضًا بين مبادئ تصمیم التعليم التقليدي والبنوية، فقد بين كثیر من الباحثین كيف يمكن لمبادئ البنوية أن تحسن من ممارسة تصمیم التعليم (Coleman,& Perry, 1996; Dick, 1996).

ج- النمو السريع في نظم دعم الأداء الإلكتروني:

لقد أدى النمو السريع في استخدام وتطوير "نظم دعم الأداء الإلكتروني" خلال التسعينيات إلى تغييرات في طبيعة العمل الذي يؤدیه العديد من مصممي التعليم، ونظم دعم الأداء الإلكتروني هي أنظمة معتمدة على الحاسوب صممت لتزويد العاملين بالمساعدة التي يحتاجونها للقيام بمهام محددة في عملهم، وفي الوقت الذي يحتاجون فيه إلى تلك المساعدة، وبأفضل شكل ممكن.

وتشمل هذه الأنظمة في العادة قاعدة معلومات تحتوي المعلومات الأساسية المرتبطة بعمل المؤسسة؛ ومن ذلك:

- سلسلة من النشاطات العملية (عادة ما تكون على شكل معلم خاص أو محاكاة) يستطيع العاملون الوصول إليها في الوقت الذي يختارونه.
- أنظمة تدريب وتعليم خبيرة، وأنظمة توجيه ذكية تقدم إرشادات لأداء النشاطات المتنوعة.
- أدوات دعم للأداء تساعد على أتمتة وتبسيط القيام بالعديد من مهام العمل. ويتزويد العاملين بأدوات الأداء والمعلومات التي يحتاجونها؛ فإنه يمكن لأنظمة دعم الأداء الإلكترونية المصممة جيداً أن تقل الحاجة للتدريب، ومن غير المفاجئ إذاً أن حوال العديد من مؤسسات التدريب ومصممي التعليم جانباً من اهتماماتهم من تصميم البرامج التدريبية إلى تصميم نظم دعم الأداء الإلكترونية (Rosenberg, 2001).

د- سرعة تصميم النماذج الأولية:

ومن العوامل المهمة الأخرى التي أثرت في ممارسة تصميم التعليم في السنوات الأخيرة سرعة تصميم النماذج الأولية، وتشمل عملية "تصنيع النماذج الأولية السريعة" التطوير السريع للنماذج الأولية في المراحل المبكرة لمشروع تصميم التعليم، والسير بسلسلة سريعة من حلقات التجريب والتعديل إلى أن يتم إنتاج نسخة مُرضيَّة من المنتج (Gustafson & Branch, 1997a)، وتستخدم أساليب تصميم التعليم هذه وسائل لإنتاج نوعيات جيدة من المواد بوقت أقصر مما يلزم عند توظيف أساليب تصميم التعليم التقليدية، وخلال

السعينيات كان هناك اهتمام متزايد بتصنيع النماذج الأولية السريع لدى الممارسين والمنظرین في مجال تصمیم التعليم (Jones & Richey, 2000).

هـ- الاهتمام المتزايد بسرعة استخدام الإنترنٌت للتعليم:

ومن الاتجاهات الأخرى التي أثرت في مهنة تصميم التعليم الاهتمام المتزايد بسرعة استخدام الإنترنٌت للتعليم عن بعد، فمنذ العام 1995 كان هناك اهتماماً متزايداً باستخدام الإنترنٌت لتوصيل التعليم لأماكن بعيدة (Lewis, at al, 1999)، وكما تزايد الطلب على برامج التعليم عن بعد، كذلك كان هناك إدراك بأنه كي تكون هذه البرامج فعالة، فلا يكفي مجرد تقديم التعليم الصفي كما هو بشكل إلكتروني، بل يجب أن تصمم هذه البرامج بعناية في ضوء السمات التي يمكن أن تستخدم - أو لا تستخدم - في الدروس المعتمدة على الإنترنٌت، وكما أشار عدد من الباحثين أوجدت الحاجة إلى تحقيق الجودة العالمية في التعليم المعتمد على الإنترنٌت فرص عمل جديدة لمصممي التعليم، ويتوقع أن توفر فرصاً أكبر في المستقبل القريب.

ومن أحدث الاتجاهات التي أثرت في مجال تصميم التعليم ما يسمى بإدارة المعرفة، وحسب روست (Rossett, 1999) تشمل إدارة المعرفة تحديد الوثائق، ونشر المعلومات الصريحة والضمنية في المؤسسة لتحسين أداء هذه المؤسسة، ففي العادة تبقى المعرفة والخبرات المفيدة محصورة في شخص أو مجموعة محدودة من الأشخاص في المؤسسة، ولا تكون معروفة خارج هذه المجموعة، ولكن تقنية هذه الأيام بما فيها برامج قواعد البيانات، وبرامج

المشاركة والشبكات المحلية مكتّب المؤسسات من إدارة - جمع وتصفية ونشر -
هذه المعرفة والخبرات بطرق لم تكن ممكناً سابقاً.

وذكر روسنبرج (Rosenberg, 2001) أمثلة عديدة لمؤسسات حولت اهتمامها من تصميم البرامج التدريبية نحو إدارة المعرفة، ويرى كل من روست ودونلو (Rossett & Donello, 1999) أنه باستمرار نمو الاهتمام بإدارة المعرفة، فلن يكون مصممو التعليم والمختصون بالتدريب مسؤولين عن تحسين أداء الأفراد فقط بل سيكونون مسؤولين أيضاً عن تحديد وتسهيل الوصول للمعارف المفيدة المتعلقة بالمؤسسة، ولذلك فإن الاهتمام المتزايد بإدارة المعرفة سيغير وقد يوسع أنواع مهام مصممي التعليم التي يتوقع أن يقوموا بها. وتتجدر الإشارة أنه في عام 1990، أنشئت الشبكة الإلكترونية - شبكة ويب العالمية World Wide Web (WEB)، وبدأ المنهج البنائي لاستخدامها في عملية تصميم النظام التعليمي.

في هذه الفترة، بدأت النظم الإلكترونية لدعم الأداء (electronic performance support systems EPSS) وظهرت تقنيات التعليم عن بعد وفعالية تكلفة التعليم تشارك في العملية التعليمية.

و- نظرية التحميل المعرفي وتصميم التدريس

لقد هدفت نظرية التحميل المعرفي إلى الخروج بدراسات تجريبية عديدة حول تفاعل المتعلمين مع المواد التعليمية، إذ بدأ سويلر (Sweller) ورفاقه بقياس آثار عمل تحميل الذاكرة، ووجد أن شكل المواد التعليمية له تأثير مباشر في أداء المتعلمين باستخدام تلك المواد (Chandler & Sweller, 1991).

كما ركزت مرحلة التسعينيات على تأثيرات وسائل الإعلام في عملية التعلم، وقد جرى توثيق آثار نظرية التحميل المعرفي في صحف عدّة، ووضعت هذه النظرية المزيد من تأثيرات التعلم على أساس تجريبي لاستخدام استراتيجيات تعليمية، إضافة إلى محاولة إثبات استخدام وتأثير وسائل الإعلام في التعلم؛ إذ طالب ماير (Mayer, 1997) القائمين على التصميم التعليمي إعادة تقويم الجدل الإعلامي، لإعادة تركيز اهتمامهم على عملية التعلم.

واكتشف سويلر ورفاقه في النصف الثاني من التسعينيات العديد من الآثار ذات الصلة بنظرية التحميل المعرفي وتصميم التدريس (مثل آثر انقسام الانتباه، وآثر التكرار، وآثر الأمثلة المطروحة)، كما توصل في وقت لاحق باحثون آخرون مثل ريتشارد ماير، إلى التحقق من آثار التعلم لنظرية التحميل المعرفي، وتوصل ماير ورفاقه إلى وضع نظرية التعلم المعرفي للوسائل المتعددة (Mayer, 2001).

و مع نهاية عقد التسعينيات، بدأت نظرية التحميل المعرفي تصبح مقبولة دولياً، وبدأت في إحداث ثورة في كيفية ممارسة تصميم التعليم للمعلومات (Paas, Renkl, & Sweller, 2004).

كما قدم خبراء السلوك البشري (الإنساني) ملاحظاتهم حول نظرية التحميل المعرفي، وبدؤوا بالترويج لهذه القاعدة النظرية المعتمدة على علم التدريس، مع علماء تصميم التعليم، ومع الممارسين لعملية تصميم التعليم .(Clark, Mayer, 2002)

وتوصل كلارك ونغوين وسويلر (Clark, Nguyen, & Sweller, 2006) إلى نشر كتاب يصفون كيفية استطاعة مصممي التعليم تعزيز التعلم الفعال باستخدام الإرشادات المثبتة والقائمة على نظرية التحميل المعرفي. كما استخدم مصممو التعليم استراتيجيات تعليمية مختلفة لتقليل الحمل المعرفي، على سبيل المثال، يعتقدون أن النص على الشاشة يجب أن لا يكون أكثر من 150 كلمة، أو ينبغي أن يعرض النص في قطع صغيرة ذات مغزى. وعلى المصممين أيضاً استخدام الوسائل السمعية و البصرية لإيصال المعلومات إلى المتعلم.

8-تصميم التعليم في العقد الأول من الألفية الثالثة:

لقد وصل مفهوم تصميم التعلم في أدبيات تكنولوجيا التعليم، في أواخر التسعينات وأوائل 2000 إلى الفكرة القائلة: " إن المصممين والمعلمين يحتاجون إلى اختيار أفضل خليط لأنفسهم من التجارب والخبرات السلوكية والبنائية، ومن خلال دورات التعلم على شبكة الإنترنت " Conole, & Fill, (2005).

إلا أن مفهوم تصميم التعلم هو على الأرجح قدّم مفهوم التدريس، ويمكن تعريف تصميم التعلم بأنه: "وصف عملية التعليم والتعلم التي تجري في وحدة التعلم (مثلًا، دورة أو مسار تدريسي، أو درس، أو أي حدث تعليمي مصمم)" (Koper, 2006).

وعلى نحو التلخيص الذي قدمته بريتلين (Britain, 2004) فإن تصميم التعليم يرتبط بمفهوم تصميم التعلم الذي يعني * التطبيق لمفهوم الذي قدمته مواصفات تصميم التعلم مثل باور PALO ، تصميم التعليم IMS.

وقد شهدت بداية الألفية الثانية دمج نماذج نظام التصميم التعليمي ISD. واستندت تعريفات تكنولوجيا التعليم (IT) في وقت مبكر على وسائل الإعلام والعملية التعليمية، وعرفت أخيراً على أنها ممارسة ونظرية (Seels and Richey, 1994, p.1) ، وهذا التعريف يبدأ مع تعريف عام لمنهج نظام التصميم التعليمي، بما في ذلك من تحليل وتصميم وتطوير وتنفيذ وتقييم (ADDIE)؛ إذ يلاحظاليوم أن كل النماذج المعروفة لديها مستويات مماثلة مع بعض المساهمات في هذا المجال. في حين يشير مصطلح تصميم التعليم (ID) إلى عملية منهجية وتعكس ترجمة مبادئ التعلم والتعليم في الخطط الوطنية للمواد التعليمية، والأنشطة، وموارد المعلومات، والتقييم (Smith & Ragan, 2005).

بالإضافة إلى ذلك، فإن التصميم التعليمي هو عملية منهجية لتصميم وتطوير وتقدير وإدارة العملية التعليمية برمتها لضمان تعليم فعال وكفوء، وهو يستند إلى ما نعرفه عن النظريات التعليمية والتعلم، وتصميم النظم ونظم المعلومات والإدارة (Morrison, Kemp & Ross, 2004).

كما أن تصميم التعليم هو عملية حل المشكلات من خلال تحليل منهجي لشروط التعلم (Seels & Glasgow, 1998). وهناك الكثير من المنهجيات لاستخدام نموذج أو تحديد الهوية.

الاتجاهات الجديدة في عملية تصميم تكنولوجيا التعليم :IDT

يجري التعلم لأي خبرة تعليمية أو تدريبية باستخدام مجموعة متنوعة من الوسائل لتمكين التعلم، بما في ذلك التكنولوجيا التي يمكن أن توفر النتائج العرضية المعتمدة على التعلم، ولا تقصر على التعلم عن بعد والتعلم عبر الإنترن特؛ ففي التعلم عن بعد هناك فاصل في المكان والزمان بين المتعلم ومع المعلمين والزملاء، ويتم تعلم المتعلم على الإنترنرت باستخدام تكنولوجيات فرعية أخرى أنشأت عادة من التعلم عبر التعليم الإلكتروني، وقد ورد ذكرها في المناهج الجديدة في مجال التعلم الإلكتروني والتعليم الإلكتروني المتكاملة(Ipek, at al, 2008; Jochems, at al, 2005).

لقد أنشأت النماذج المعرفة البديلة والمتكاملة لتطبيق التعلم الإلكتروني، والذي يتضمن الأبعاد التربوية و التكنولوجية و التنظيمية لدورات التعلم الإلكتروني المتكاملة، والتعلم الإلكتروني يغطي التعلم المعقّد، والتعلم المرن والتعلم المزدوج.

ويمكن استخدام نموذج 4C/ID (التصميم المتكامل للتعلم الإلكتروني) فضلاً عن غيرها من النماذج المعرفة المتكاملة مثل نماذج سيلز Seels وغلاسكو Dick and Glasgow ويانغ Gagne، ونماذج كاري وديك Carey المعروفة باستخدام وسائل الإعلام الغنية بحكمة كبيرة لعملية التعلم والتعليم في الإدارة المتكاملة للتعلم الإلكتروني.

ويساعد الكمبيوتر الناس باستخدام أدوات التدريب استناداً على فهم بعض التعليمات المعقدة والمهارات التقنية. والوسائل الغنية لوسائل التعلم التي تتضمن منتجات التكنولوجيات المختلفة، مثل الصوت والفيديو، والرسوم المتحركة والمحاكاة في التدريب على بيئات الكمبيوتر.

على سبيل المثال، يوفر التصميم المتكامل للتعلم الإلكتروني استخدام الوسائل الغنية للمتعلمين مثل (الفلash أو Shockware). وعادة ما ينظر إليها أيضاً بأنها وسائل إعلام غنية في إنتاج أقراص CD، وتسلیم التدريب في عملية التصميم التعليمي يتم من خلال تحديد الأهداف والتخطيط والرصد باعتبارها استراتيجيات التعلم ما وراء المعرفة بالنسبة للإنسان. في هذه الحالة يجب على مصممي ومطوري التعليم أن يكونوا على يقنة من العمليات المعرفية والتكنولوجية للتعلم وتطوير المواد التعليمية وإنتاج الوسائل الغنية.

تصميم تكنولوجيا التعليم IDT والتطورات المستقبلية:

يتصور المربيون بأن تصميم تكنولوجيا التعليم IDT ربما يصبح في المستقبل نموذجاً لدمج مختلف كائنات التعلم والتغيرات التكنولوجية، إذ اتجه مؤخراً منحى بيئات التعلم لتوزيع لغات البرمجة مثل (C + + وجافا) التي استخدمت لعدة سنوات. وسيصبح للبرمجة دور مهم في توجيه وتطبيق برنامج التنمية في المستقبل، بما في ذلك تصميم وتقديم التعليم في التعليم التقليدي والتعلم عن بعد. وينبغي لتصميم تكنولوجيا التعليم كنموذج أن يرتبط بعلاقة مع الأشياء القائمة على التكنولوجيا و التي ترتبط ببرنامج التدريب (TBT). ويمكن ذكر تكنولوجيات جديدة مثل: سترات التدريب الإلكتروني، والعلامات الفوقيّة، وتطبيقات الذكاء الإصطناعي. وقد وفرت مؤخراً العلوم المعرفية، ومساهمات الأعصاب، وعلم التحكم الآلي وتطبيقات تكنولوجيا النانو الإسهامات الفعالة للتصميم التعليمي والتكنولوجيا في المستقبل.

وسوف تستمر في استخدام العلم على حد سواء في البحث والنظرية للتصميم التعليمي. وسوف تسهم الأدوات التكنولوجية القائمة في تطوير تصميم تكنولوجيا التعليم والمعرفة في المؤسسات وفي الدراسات الإعلامية، ونظم التفكير، وتطوير المناهج الدراسية، والتصميم والاستخدام المناسب للتفكير، وتسهم الأدوات والتعليمات بوساطة التكنولوجيا، ونظريات التعلم، والتغيير التكنولوجي والإصلاح، والتكنولوجيات الالزامية لدعم الأداء في التطورات المستقبلية.

ملخص مراحل تطور علم التصميم التعليمي:

من خلال العرض السابق لتاريخ التصميم التعليمي يستخلص أن علم التصميم التعليمي قد مر بمراحل عدّة متسللة قبل أن يتبلور في نماذج متكاملة، وهذه المراحل عكست أداء التربويين العاملين في مجال التعليم والمراحل التي مر بها تصميم التعليم ونماذجه هي كما وضحتها سرايا(2007) على النحو الآتي:

المرحلة الأولى: وفيها ينظر لتصميم التعليم على أنه عملية اختبار وسائل تعليمية فحسب.

المرحلة الثانية: وفيها ينظر لعملية التصميم التعليمي بأنها عملية إنتاج وسائل تعليمية وجودة صناعتها.

المرحلة الثالثة: وفيها ينظر لتصميم التعليم على أنه عملية تحتاج إلى عدة إجراءات ومهارات منها: وضع الأهداف التربوية العامة، وتحليل محتوى المادة الدراسية، وتحديد الأهداف الخاصة، وتطوير وسائل التقويم، و اختيار الوسيلة التعليمية وانتهاجها.

المرحلة الرابعة: وفيها ينظر لعملية تصميم التعليم بأنها تتضمن عدة مهارات منها: تحديد الحاجات وتحليلها، ووضع الأهداف العامة وتحليل محتوى المادة الدراسية، وتحديد الأهداف السلوكية، وتصميم أدوات التقويم، واختبار الوسائل التعليمية وانتهاجها، وتنفيذ التقويم الشخصي والضموني والنهائي.

المرحلة الخامسة: وهي النظرة الشمولية لتصميم التعليم، وفي هذه المرحلة يتكون تصميم التعليم من ست مهارات رئيسية، وكل مهارة رئيسية تتكون من مجموعة من المهارات الفرعية.... وهذه المهارات الست هي: التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والإدارة والتقويم.

النتيجة

لقد حاول هذا الفصل، تقديم معلومات عن تاريخ تصميم التعليم وتاريخ الوسائل التعليمية، على اعتبار أن هناك تداخلاً واضحاً بين هذين المجالين، فالعديد من الحلول التعليمية التي ظهرت من خلال استخدام عملية التصميم التعليمي تتطلب توظيف أنواع مختلفة من الوسائل التعليمية ، وإضافة إلى ذلك أثبت العديدون ومنهم (Clark, 1994; Kozma, 1994; Morrison, e.g. 1994; Reiser, 1994; Shrock, 1994) أن الاستخدام الفعال للوسائل لأغراض تعليمية يتطلب تحطيط دقيقاً للتعليم، كما يتم في نماذج تصميم التعليم، وفي مجال تصميم التعليم وتقنياته فإن الذين يتأثرون بالدروس المعلمة من تاريخ الوسائل التعليمية وتاريخ تصميم التعليم سيكونون في وضع جيد يمكنهم من التأثير إيجابياً في التطورات المستقبلية في هذا المجال.

كما جرت مناقشة التصميم التعليمي والتكنولوجيا التعليمية والتقنيات التربوية على نطاق واسع واعتبرتها التنمية المستقبلية للتكنولوجيات الجديدة، ودورها في عملية التعلم. وقد تم تحديد هوية النماذج والنماذج المتكاملة كمثال عن النهج معرف المئات. وعلاوة على ذلك، تمت مناقشة تعريف تصميم تكنولوجيا التعليم IDT والنهج الجديدة لعصر المعلومات والتطورات المستقبلية وتوضيح لتقديم التطبيقات الممكنة للمدارس والصناعة. وتشمل هذه التطبيقات إدارة المشاريع التعليمية وتكنولوجيا الأداء البشري والاتجاهات والقضايا في مجموعة متنوعة من الإعدادات مثل العسكرية، والتعليم والرعاية التجارية والصناعية والصحية والاتجاهات الجديدة في تصميم تكنولوجيا التعليم باستخدام الوسائل الغنية.



المراجع

- الحيلة، محمد. (1999). التصميم / التعليمي نظرية وممارسة. عمان - الأردن: دار المسير للنشر والتوزيع.
- الحيلة، محمد محمود. (2003). تصميم التعليم. الأردن: دار المسيرة.
- سرايا، عادل. (2007). التصميم التعليمي والتعلم ذو المهني. الأردن: دار وائل للنشر.
- القرني، سعيد فارغ. (2005). اصول مدخل النظم والرواد الاولى لنظرية النظم، المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد، مسقط، 7 / 6 / 2005.
- الحمور، محمد عواد. (2004). تصميم التدريس. عمان: دار وائل للنشر.

References

- Andrews, D.H., & Goodson, L.A. (1980). A comparative analysis of models instructional design. *Journal of Instructional Development*, 3(4), 2–16.
- Bloom, B.S., Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., & Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive Domain*. New York: David McKay. 64 ETR&D, Vol. 49, No. 2.

- Borich, G.D. (1980). *A state of the art assessment of educational evaluation*. Austin, TX: University of Texas.
(ERIC Document Reproduction Service No. ED 187 717)
- Bowsher, J.E. (1989). Educating America: Lessons learned in the nation's corporations. New York: Wiley.
- Britain S.(2004).A Review of Learning Design: Concept, Specifications and Tools, *A report for the JISC E-learning Pedagogy Programme*, May 2004.
- Branson, R.K., Rayner, G.T., Cox, J.L., Furman, J.P., King, FJ, & Hannum, W.H. (1975). *Interservice procedures for instructional systems development*. Fort Monroe, VA: U.S. Army Training and Doctrine Command.
- Burkman, E. (1987a). Factors affecting utilization. In R.M. Gagné (Ed.), *Instructional Technology: Foundations* (pp. 429–456). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Burkman, E. (1987b). Prospects for instructional systems design in the public schools. *Journal of Instructional Development*, 10(4), 27–32.
- Carr-Chellman A. and Duchastel P.(2000)“The ideal online course,” *British Journal of Educational Technology*, 31(3), 229–241, July.

- Chadwick, C.B. (1986). Instructional technology research in Latin America. *Educational Communication and Technology Journal*, 34, 247–254.
- Chandler, P. & Sweller, J. (1991). "Cognitive Load Theory and the Format of Instruction". *Cognition and Instruction* 8 (4): 293–332.
- Chevalier, R.D. (1990). Improving efficiency and effectiveness of training: A six year case study of systematic change. *Performance and Instruction*, 29(5), 21–23.
- Clark, R.E. (1994). Media will never influence learning. *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 21–29.
- Clark, R.C., Nguyen, F., and Sweller, J. (2006). *Efficiency in Learning: Evidence-Based Guidelines to Manage Cognitive Load*. San Francisco: Pfeiffer.
- Clark, R.C., Mayer, R.E. (2002). *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. San Francisco: Pfeiffer.
- Conole G., and Fill K., (2005)“A learning design toolkit to create pedagogically effective learning activities”. *Journal of Interactive Media in Education*, (08).

- Coleman, Perry, & Schwen (1997). Constructivist instructional development: Reflecting on practice from an alternative paradigm. In C.R. Dills & A.J.
- Dale, E. (1967). Historical setting of programmed instruction. In P.C. Lange (Ed.), *Programmed instruction: The sixty-sixth yearbook of the National Society for the Study of Education, Part II*. Chicago: University of Chicago Press.
- Dean, P.J. (1995). Examining the practice of human performance technology. *Performance Improvement Quarterly*, 8(2), 68–94.
- Dick, W. (1987). A history of instructional design and its impact on educational psychology. In J. Glover & R. Roning (Eds.), *Historical foundations of educational psychology*. New York: Plenum.
- Dick Walter, & Carey, Lou (1990). *The Systematic Design of Instruction (3ed ed)*. Scott, Foresman and Company.
- Dick, W. (1996). The Dick and Carey model: Will it survive the decade? *Educational Technology Research and Development*, 44(3), 55–63.

- Dick, W., & Carey, L. (1978). *The systematic design of instruction* (1st ed.). Glenview, IL: Scott, Foresman.
- Driscoll, M.P. (2000). *Psychology of learning for instruction* (2nd ed). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Ely, D.P., & Plomp, T. (1986). The promises of educational technology: A reassessment. *International Review of Education*. 32, 231–249.
- Gagné, R.M. (1985). *The conditions of learning* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gagné, R.M., & Briggs, L.J. (1974). *Principles of instructional design* (1st ed.). New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Gagné, R.M., Briggs, L.J., & Wager, W.W. (1992). *Principles of instructional design* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Gagné, R.M., & Medsker, K.L. (1996). *The conditions of learning: Training applications*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace.
- Gerlach, V.S., & Ely, D.P. (1971). *Teaching and media: A systematic approach* (1st ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- Gerlach, V.S., & Ely, D.P. (1980). *Teaching and media: A systematic approach* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Glaser, R. (1965). Toward a behavioral science base for instructional design. In R. Glaser (Ed.), *Teaching machines and programmed learning, II: Data and directions*. Washington, DC: National Education Association.
- Glaser, R., & Klaus, D.J. (1962). Proficiency measurement: Assessing human performance. In R.M. Gagné (Ed.), *Psychological principles in system development*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gustafson, K.L. (1993). Instructional design fundamentals: Clouds on the horizon. *Educational Technology, 33*(2), 27–32.
- Gustafson, K.L., & Branch, R.M. (1997a). Revisioning models of instructional development. *Educational Technology Research and Development, 45*(3), 73–89.
- Gustafson, K.L., & Branch, R.M. (1997b). *Survey of Instructional Development Models* (3rd ed.). Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information & Technology.

- Gustafson, K., & Bratton, B. (1984). Instructional improvement centers in higher education: A status report. *Journal of Instructional Development*, 7(2), 2-7.
- Heinich, R. (1970). Technology and the management of instruction (Association for Educational Communications and Technology Monograph No. 4). Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Ipek, Ismail.(2011). New Trends and Approaches in Instructional Design and Technology: from Schools to Industry. *Bilkent University, Faculty of Engineering Department of Computer Engineering 06800 Bilkent, Ankara, Turkey* iipek@bilkent.edu.tr.
- Ipek, I., Izciler, M. and Baturay, M. H. (2008). Considerations for integrated e-learning courseware design and instructional design & technology (IDT) approach. Paper presented at the International Educational Technology Conference, May 6–9, 2008, Anadolu University, Eskisehir, Turkey.
- Jochums, W., Van Merriënboer, J. and Koper, R. (2005). *Integrated e-learning: implications for pedagogy, technology and organization*, London: RoutledgeFalmer

- Jones, T.S., & Richey, R.C. (2000). Rapid prototyping methodology in action: A developmental study. *Educational Technology Research and Development*, 48(2), 63–80.
- Kemp, J.E. (1971). *Instructional Design: A Plan for Unit and Course Development*. Belmont, CA: Fearon.
- Koper R. (2006). Current Research in Learning Design, *Educational Technology & Society*, 9 (1), 13–22, 2006.
- Lewis, L, Snow, K., Farris, E., Levin, D., & Greene, B. (1999). *Distance education at postsecondary institutions: 1997–98 (NCES 2000-013)*. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics.
- Mager, R.F. (1962). *Preparing objectives for programmed instruction*. Belmont, CA: Fearon.
- Mager, R.F. (1977). The ‘winds of change’. *Training and Development Journal*, 31(10), 12–20.
- Mayer, R.E. (1997). "Multimedia Learning: Are We Asking the Right Questions?". *Educational Psychologist* 32 (41): 1–19.
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Merrill, M.D., Li, Z., & Jones, M.K. (1990a) Limitations of first generation instructional design. *Educational Technology*, 30(1), 7–11.
- Merrill, M.D., Li, Z., & Jones, M.K. (1990b) Second generation instructional design (ID2). *Educational Technology*, 30(2), 7–14.
- Miles, G.D. (1983). Evaluating four years of ID experience. *Journal of Instructional Development*, 6(2), 9–14. 66 ETR&D, Vol. 49, No. 2
- Morgan, R.M. (1989). Instructional systems development in third world countries. *Educational Technology Research and Development*, 37(1), 47–56.
- Morrison, G., Ross, S. & Kemp, J. (2004). *Designing effective instruction* (4th. Ed.). Hoboken, NJ: J. Wiley & Sons.
- Paas, F., Renkl, A. & Sweller, J. (2004). Cognitive Load Theory: Instructional Implications of the Interaction between Information Structures and Cognitive Architecture. *Instructional Science* 32: 1–8.

- Partridge, M.I., & Tennyson, R.D. (1979). Graduate programs in instructional systems: A review of selected programs. *Journal of Instructional Development*, 2(2), 18–26.
- Redfield, D.D., & Dick, W. (1984). An alumni-practitioner review of doctoral competencies in instructional systems. *Journal of Instructional Development*, 7(1), 10–13.
- Reiser R. A.(2001). A History of Instructional Design and Technology: Part II: A History of Instructional Design. *Educational Technology Research & Development Journal (ETR&D)*, Vol. 49, No. 2, 2001, pp. 57–67.
- Reiser, R. A. and Dempsey, J. V. (2007). *Trends and issues in instructional design and technology*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education inc.
- Reiser, R. A. (2007). What field did you say you were in? In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.
- Reiser, R.A. (1994). Clark's invitation to the dance: An instructional designer's response. *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 45–48.

- Rosenberg, M.J. (2001). *e-Learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw Hill.
- Rossett, A. (1999). Knowledge management meets analysis. *Training and Development*, 53(5), 63–68.
- Rossett, A., & Donello, J.F. (1999). *Knowledge management for training professionals* [Online]. Available: <http://defcon.sdsu.edu/3/objects/km/> [2001, January 28].
- Seels, B. B., and Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Associations for Educational Communications and Technology.
- Seels, B. and Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions* (2nd.ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Shrock, S.A. (1995). A brief history of instructional development. In G.J. Anglin (Ed.), *Instructional technology: Past, present, and future*. Englewood, CO: Libraries Unlimited.

- Silber, K.H. (1982). An analysis of university training programs for instructional developers. *Journal of Instructional Development*, 6(1), 15–28.
- Skinner, B.F. (1958). Teaching machines. *Science*, 128, 969–977.
- Spady, W.G. (1988). Organizing for results: The basis for authentic restructuring and reform. *Educational Leadership*, 46(2), 4–8.
- Smith, P. L, & Ragan, T. J. (2005). *Instructional design* (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Sweller, J., & Cooper, G.A. (1985). "The use of worked examples as a substitute for problem solving in learning algebra". *Cognition and Instruction* 2 (1): 59–89.
- Tyler, R.W. (1975). Educational benchmarks in retrospect: Educational change since 1915. *Viewpoints*, 51(2), 11–31.
- Wager, W.W., & Mckay, J. (in press). EPSS: Visions and viewpoints. In R.A. Reiser & J.V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Walbesser, H.H., & Eisenberg, T.A. (1972). *A review of the research on behavioral objectives and learning hierarchies*.

Columbus, OH: Ohio State University, Center for Science and Mathematics Education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 059 900.

- Williams RG and Osborne CE.(1982). Medical Teachers' Perspectives on Development and Use of Objectives.
Medical Education 1982 16: 68-71.



الفصل الثاني المفاهيم الأساسية لتصميم التدريس وأهميته التربوية

مقدمة

2-1 مفاهيم أساسية في التربية والتعليم

1- التعليم

2- التعلم Learning

3- التدريب Training

4- التصميم Design

5- تصميم التعليم Instructional Design

أ- مفهوم التصميم التعليمي

ب- تصميم التعليم وتصميم التدريس

ج- موقع التصميم التعليمي من تكنولوجيا التعليم المعاصرة

6- علم تصميم التدريس

2-2 الجذور النظرية لعلم تصميم التعليم

أ- النظريات السابقة لتصميم التعليم

ب- نظريات تصميم التعليم

أولاً: نظرية ميرل للعناصر التعليمية

ثانياً: نظرية ريجليوث التوسعية

ثالثاً: نظرية المخطط المعرفي

2-3 الموقف التعليمي

- 4- تدريس التصميم التفاعلي
- 1- التصميم كحرفه
- 2- التصميم كمهنة
- 3- التصميم كتخصص يدرس
- 4- تحديات تدريس التصميم التفاعلي
- 5- أهمية التصميم التعليمي
 - أ- أهمية وجود نظرية في التدريس
 - ب- فوائد استخدام التصميم التعليمي المنظم
- ج- أهمية علم التصميم التعليمي في الربط بين العلوم النظرية والعلوم التطبيقية في مواقف التعليم والتدريب
- د- الفائدة التي يجنيها المعلمون من نماذج تصميم التعليم
- هـ- أهمية استخدام إستراتيجيات التدريس على نحو صحيح من خلال التصميم التعليمي

الفصل الثاني

المفاهومات الأساسية لتصميم التدريس وأهميته التربوية

مقدمة

لقد توصل المربون إلى أن التعليم يعد مشروعًا إنسانيًّا يهدف إلى مساعدة المتعلمين على التعلم، ويتضمن التعليم مجموعة من النشاطات والقرارات التي يتزدها المعلم أو المتعلم في المواقف التعليمية، إضافة إلى كونه علمًا يهتم بدراسة طرائق التعليم وتقنياته، وبأشكال تنظيم مواقف التعلم التي يتفاعل معها المتعلمون وصولاً للأهداف المنشودة.

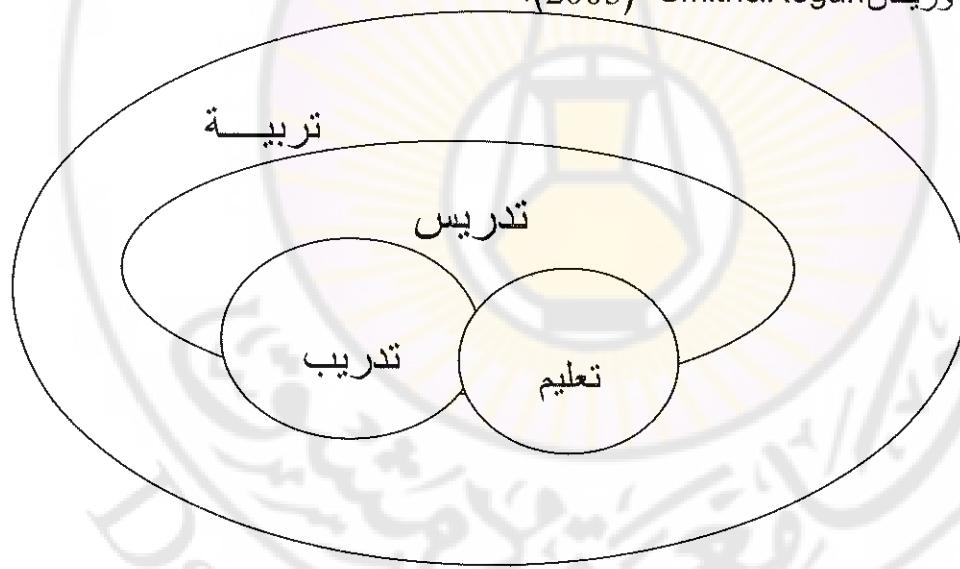
وكانت قد ظهرت تسميات متعددة للتعليم، كما تعددت الاتجاهات في النظرة إليه، وتطورت هذه الاتجاهات نحو جعل عملية التعليم علمًا، وظهرت نظريات تعليم متعددة رافقها مفاهيم ومصطلحات متعددة؛ منها يتعلق بالتصميم التعليمي أو التصميم التدريسي.

من هنا كان من الأهمية بمكان توضيح التسميات المتعددة للتعليم، من خلال تمييز مفهوم التعلم والتعليم والتصميم والتدريس وبعض المفاهيم الأخرى ذات العلاقة في هذا الفصل قبل طرح نماذج تصميم التعليم.

2-1 مفاهيم أساسية في التربية والتعليم:

يستخدم مفهوم التعليم بشكل كبير ليصف جميع الخبرات التي يتعلمهها الناس، ولكن العديد من هذه الخبرات غير مخططة وعرضية وعامة مثل تعلم الطبخ أو تعلم قيادة السيارة.

وعلى هذا المنوال تعددت التسميات والتعابير التي وصقت عملية التعليم، فسماه البعض بالتدريس، وسماه آخرون بالعملية التربوية حيناً، وبالعملية التعليمية التعلمية حيناً آخر، وبالعملية التدريسية والتدريب أحياناً، ولكن هذه المفاهيم ليست مرادفات لغوية مطابقة لبعضها في المعنى الدلالي، ويعبر الشكل (2) عن العلاقة والتدخل بين هذه المفاهيم وفق ما أشار إليه كل من سميث وريكان (Smith&Regan 2005).



الشكل (2) العلاقة والتدخل بين مفاهيم التربية والتعليم.

إذ أوضح سميث وريكان أن التعليم يعد جزءاً من التربية لأن التعليم يتضمن خبرات تؤدي إلى التعلم، ولكن التربية ليست جميعها تعليم، لأن العديد من الخبرات التي تقود إلى التعلم لم تتطور بشكل دقيق وطبقت لضمان تجارب جذابة وفعالة تقود نحو أهداف تعلم دقيقة. على أية حال فإن بيئة التعلم والتي تكون هدفاً حراً ليست أمثلة عن التعليم.

ولكن كما تقدم غالباً ما تستخدم جميع المفاهيم التي ناقشت التدريس والتعليم على شكل مرادفات. وفي هذا الكتاب استخدم مصطلح التدريس ليشير إلى أولئك الذين يتعلمون الخبرات التي تناه من قبل المعلم الحي (الإنسان) ولن يستنتاج تعلم تلفزيوني أو كتاب مدرسي أو برنامج كمبيوتر ولكنها معلم حي. في حين يتضمن التعليم من ناحية أخرى كل تعلم التجارب الذي فيه الدعم التعليمي منقول بالتدريس وغيره من الوسائل كما ستكتشف فيما بعد أن أحد العقائد الأساسية في التصميم التعليمي هو أن المعلم ليس ضرورياً لكل تعليم. كما يظهر الشكل (2) أنه لا يمكن اعتبار كل تدريس هو تعليم، إذ توجد أسباب في البيئة التربوية حيث لا يركز المعلم في تعلم الخبرات على أي هدف تعليمي محدد، وفيها يزود المعلمون بنشاطات تعلميه و تدريبية.

يستخلص مما سبق أن التعليم يعد فرعاً ثانوياً من التربية، والتدريب يعد فرعاً ثانوياً من التعليم في حين يعد التدريس في بعض الحالات تعليماً، وفي حالات أخرى نصادر أنواعاً تعليمية أكثر عمومية تتناسب إلى التربية لكونها لا تركز على صفات التعليم. وسوف يجري التركيز هنا على تمهيم وتطوير الأنشطة التي تتجه مباشرة نحو أهداف تعلميه متغيرة.

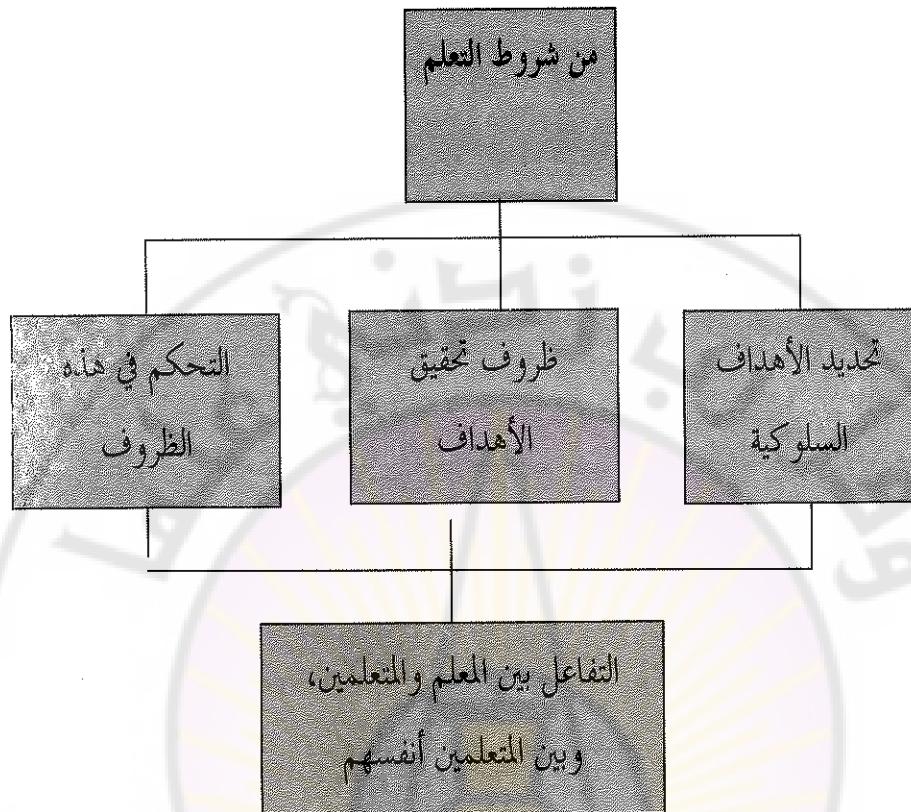
1- التعليم

عُرف التعليم على أنه عملية مقصودة لتسهيل تعلم أهداف محددة، إذ يعرف دريسكول (Driscoll, 1994) التعليم من منظور مشابه: "ترتيب مدروس لشروط التعلم لتعزيز بلوغ بعض الأهداف المطلوبة" (Smith & Regan, 2005, 2).

كما عُرف التعليم بأنه إجراء عملي يستخدم ما كشف عنه علم التعلم في موافق تعليمية وتربيوية داخل الصدف باستخدام جميع الوسائل والأنشطة التعليمية.

يتضح من هذا التعريف أن التعليم ليس إلا تحديداً للتعلم وتحكماً في شروطه، إذ يشترط في التعليم توافر الحدود الآتية:

1. تحديد السلوك المراد تعلمه عبر تحديد الأهداف السلوكية.
2. وصف الظروف التي يتم فيها تحقيق الأهداف السلوكية.
3. التحكم في هذه الظروف.
4. التفاعل بين المعلم والمتعلمين، وبين المتعلمين أنفسهم.



الشكل(3) الشروط الواجب توافرها في التعليم

ولكن على الرغم من تحديد شروط التعلم والتحكم فيها قد لا يكون التعليم على درجة كبيرة من الكفاءة إذا لم يكن هناك استعداد أو دافعية، أو انتباه من المتعلم.

إذ إن خلاصة ما توصل إليه المربيون في موضوع التعليم فرضية مفادها: أن الموقف الصفي هو موقف منظم يتم فيه تهيئة الفرص أمام المتعلمين لإجراء تفاعلات لفظية بينهم وبين المعلم، وبين المتعلمين أنفسهم، فكلما زادت المبادرة من المتعلم، وكلما كان المعلم مشجعاً، متقبلاً لأفكار المتعلمين ومشاعرهم كان

معلماً غير مباشر، وإذا ركز على سلوك الشرح، والنقد والتعليمات كان معلماً
مباشراً.

2- التعلم :Learning

ظهرت تعاريفات متعددة للتعلم معظمها يصفه بأنه عملية تغير شبه دائم في سلوك المتعلم لا يلاحظ مباشرة، ولكن يستدل عليه من الأداء أو السلوك الذي يصدر من المتعلم، وينشأ نتيجة الممارسة أو الخبرة، كما يظهر في تغيير أداء الفرد أو سلوكه.

من تحليل هذا التعريف يتضح مدى التداخل بين التعلم والتعليم، كما يمكن استنتاج ما يأتي:

- لا يمكن ملاحظة التعلم بشكل مباشر، وإنما تستدل عليه من ملاحظة بعض التغيرات التي تطرأ على سلوك المتعلم، أي من الأداء (Performance).

- يقاس التعلم بوحدة الأداء الذي يعتبر سلوكاً ظاهراً يتم قياسه لتحديد درجته.

- الفروق بين المتعلمين المشتركين في موقف تعلم واحد هي فروق في هذا الأداء: مستوى [ضعيف، متوسط، جيد، جيد جداً، ممتاز].

- التغيرات التي تطرأ على السلوك تكون نتيجة التعليم أو التدريب الذي تعرض له المتعلم.

- لا تعد التغيرات الناتجة عن النضج تعلمًا، وعادة ما يلجأ الباحثون إلى محكين للتفريق بين النضج والتعلم وهما:

- إذا كان التغير الناتج منتظماً يشمل كافة أفراد النوع مثل: المشي والطيران عند الطيور، فإن مثل هذا التغير يكون نتيجة لتفاعل بين النضج والتعلم.

- إذا فشل التدريب أو الخبرة في تسريع تعلم مهارة معينة كتدريب طفل في الثانية من عمره ارتداء ملابسه دون مساعدة من غيره، فإن تعلم مثل هذه المهارة يعتمد في جزء منه على النضج.(سلامة، 2005م، ص14).

3- التدريب: Training

أشار كل من سميث وريكان Smith&Regan (2005) إلى أن مصطلح التدريب بشكل عام يستخدم ليشير إلى تلك الخبرات التعليمية التي تركز على اكتساب الأفراد مهارات محددة، وعادة ما تكون قابلة للتطبيق العملي مباشرة، وعلى سبيل المثال فإن الكثير من الخبرات التعليمية في صفوف التعليم المهنية تهتم بالتدريب، ويتعلم الطلاب المهارات التي تركز بشكل خاص على كفاءات العمل، التي غالباً ما سيستخدمونها مباشرة. ويسمى التعليم في العمل والجيش والمكان الحكومي بالتدريب، لأن الخبرات تكون متوجهة مباشرة إلى إعداد المتعلمين بمهارات عمل مميزة، بالإضافة إلى ذلك فالتعليم في صفوف التعليم الخاصة هو تدريب، لأن خبرات التعلم طورت لتزود الطلاب بمهارات الحياة التي يتوقع بأنهم غالباً ما سيستخدمونها مباشرة.

ولكن لا يمكن أن نعتبر كل التعليم تدريب، مهما يكن على سبيل المثال في برامج تعليم الجيش، يزود المتعلمين ببعض التعليم العام في الرياضيات والزراعة، ويمكن أن تسمى خبرات التعلم هذه بالتعليم، لأن الدروس طورت ببعض الأهداف الخاصة في العقل مثل مستوى محدد للتقدم في القراءة والرياضيات. على أية حال فإن هذه الأهداف لا تكون موجهة في الغالب إلى مهمة عمل محددة، ولا يتوقع لها التأثير في مهمة محددة، إذ إن التأثير في أداء

العمل يكون أكثر انتشاراً في مسؤوليات العمل وخارج مهام العمل، لذلك لا يمكن أن نسمي هذه الخبرات التعليمية في مصطلحاتنا بالتدريب.

نخلص إلى أن التدريب يواكب استعمال كل أنواع الطرق، ويتميز التدريب عن الأشكال الأخرى من التعليم بالتطبيق المباشر.

4- التصميم :Design

- **التصميم لغة:** من المعلوم أن كلمة تصميم لغةً مشتقة من الفعل صمم أي عزم ومضى على أمره(أنيس وآخرون، 2006) وذلك بعد تمحص دقيق للأمور من جميع جوانبها، وتوقع النتائج بأنواعها المختلفة وبدرجات متباينة من تحقيق الأهداف المنشودة، ورسم خريطة ذهنية متكاملة ترشد الفرد إلى كيفية التنفيذ والسير قدماً بخطوات ثابتة فيها مرونة نحو الهدف، وتوصي بتحميل المسؤولية وعواقب الأمور.

-**التصميم اصطلاحاً:** فيعني هندسة الشيء بطريقة ما وعلى أساس معيير معينة.

ويعرف التصميم بأنه عملية تخطيط منهجية تسبق التنفيذ، أو هندسة لشيء ما وفق معايير محددة، ويستخدم هذا المصطلح في كثير من المجالات مثل: الديكور، والتصميم الداخلي، والهندسة، والصناعة، والتجارة.

إذ يتضمن مصطلح التصميم تخطيطاً منظماً أو مركزاً، وهو عملية تسبق عملية إنتاج شيء ما، أو أداء بعض الخطط بالترتيب لحل مشكلة ما. و بالأساس يعد التصميم نوعاً من أنواع حل المشكلة الذي تشتراك فيه مجالات مهنية عديدة. ويتميز التصميم عن الأشكال الأخرى من التخطيط من خلال مستوى الدقة، والعناء، والخبرة التي توظف في عمليات التخطيط والإنتاج والتقويم.

ويستخدم المصممون مستوى عالٍ من الدقة والعناية والخبرة في التطوير المنظم، لأنهم يدركون بأن التخطيط السيئ يمكن أن يؤدي إلى نتائج خطيرة؛ مثل سوء استعمال الوقت والمصادر الأخرى، وحتى خسائر في الأرواح، وبصورة دقيقة يخاف المصممون من إمكانية أن يؤدي التصميم السيئ إلى لقاءات غير مجدية، ونشاطات غير فعالة، وأناس مستفيدين يفقدون الحافز، وتحصل بنتيجة ذلك تأثيرات بعيدة المدى وخطيرة. في الحقيقة يواجه المصممون درجة الدقة والعناية والخبرة، التي أنفقت على مشروع تصميم مرتبطة بتأثير النتائج المحتملة من مثل (عدم الفعالية والجدوى وجهد غير مؤثر)، والذي يمكن أن ينبع عن تصميم أقل عنابة.

ويتضمن التصميم اعتبار العديد من العوامل التي يمكن أن تؤثر أو تكون متأثرة بتطبيق خطة ما، مثلاً يجب على المصممين الداخليين أن يأخذوا بالاعتبار غرض الوسيلة ومستوى استعمالها، وحاجات الناس الذين سيستخدمون الوسيلة. ويجب على المصممين الداخليين أن يأخذوا بالاعتبار خطط المهندسين، كالموقع وقوة الجدران وأن يتبعوا القوانين والتعليمات فيما يتعلق بالوصول والأمان، وإذا لم يأخذوا بالاعتبار كل تلك العوامل، وكيف يقيّمون علاقات متبادلة، عندها يخاطر المصممون بخلق عمل غير صالح للاستعمال.

ويمتلك المصممون عوامل حاسمة يجب أن يأخذوها بالحسبان لوضع حلول فعالة وقابلة للتطبيق، وللإبداعية دور في التصميم، فمثلاً إذا أعطي مجموعة من المصممين نفس شروط -الموقع والمواد والهدف فالخطط الموضوعة ستكون متفاوتة بشكل جذري، فبعضهم سيكون واسع الخيال ومبتكر والبعض الآخر قد يكون أكثر قياسية أو تقليد، على الرغم من أن جميع التصميم

قد تشغّل، بمعنى أنه على سبيل المثال عندما نفذت البناءيات كانت واقفة وحققت الغرض أو استخدمت جميعها، لكن بعضها تميز عن الآخر بسبب حالات الإبداع.

وفي كثير من الأحيان تكون الحاجة ملحة إلى الإبداع لحل مشكلة غير تقليدية من خلال التصميم، فمثلاً في سياق تحليل المصممين يجب أن يمارسوا إبداعاً كبيراً في خلق طرق للتحقق من الطبيعة الحقيقية للمشكلة، وهذا يتطلب في بعض الأحيان إعادة تنظيم المشكلة لتكون ممكنة الحل (akin, 1994).

5- تصميم التعليم :Instructional Design

أ- مفهوم التصميم التعليمي: يشير مصطلح التصميم التعليمي إلى العملية المنظمة لترجمة مبادئ التعلم والتعليم إلى خطط للمواد التعليمية، والنشاطات، ومصادر المعلومات، والتقييم. إن عمل المصمم التعليمي يشبه إلى حد ما عمل المهندس فكلاهما يخططان عملهما اعتماداً على المبادئ التي كانت ناجحة في الماضي (قوانين الفيزياء للمهندس ومبادئ التعلم والتعليم بالنسبة للمصمم التعليمي)، كلاهما يحاول تصميم حلول ليست فعالة فحسب وإنما جذابة أيضاً للمستفيد (Smith&Regan, 2005, 3).

ويكاد التصميم التعليمي من منهجهاته وآلياته مرادفاً لمفهوم هندسة التعليم Instructional Engineering، لأن المصمم التعليمي أو المعلم وفق هذا المنظور هو مهندس للعملية التعليمية ومخرجاً لها، ومن ثم يمكن اعتباره علماً شبيهاً بالهندسة يتطلب أطراً وخلفية نظرية، يتم تنظيمها وفق أسس نظامية متتابعة ومتدرجة النظام، ثم خبرة عملية مهاربة لترجمة هذه الأسس في صورة نتاجات ورقية (قطامي، 2000).

وعلى ذلك فان ما يقوم به المصمم التعليمي أو المعلم يشبه إلى حد كبير ما يقوم به المهندس المعماري؛ فكلاهما يقوم بالرسم والتخطيط لأعمالها اعتماداً على مبادئ ثبت فاعليتها وصدقها في الماضي، غير أن المهندس يعتمد على مدخلات ومبادئ فيزيائية، أما التصميم التعليمي (المعلم) فيعتمد على مبادئ مشتقة من أسس نظرية (تربيوية)، كما أن كليهما يحاول تصميم أشياء، ووظيفتهما تكون محطة لجذب أنظار المستهلك، ناهيك عن أن كلاً منها يضع معايير وإجراءات لحل المشاكل التي ربما تعرضه في أثناء عملية التصميم، إذاً عملية التصميم تجعل المصمم والمهندس يضعان تصوراً مسبقاً لما سيكون عليه نتاجهما (مخططات كروكية ورقية)، و هي خط تفصيلية لما توصل إليه، ولا تتطلب ترجمتها إلى عالم الواقع، فذلك من مهام من يقوم بأعمال التطوير (الإنتاج والتقويم) في مجال التعليم أو التشيد والبناء في مجال الهندسة (مقاول البناء أو المهندس المدني).

والجدير بالذكر أن هناك بعض من مصممي التعليم لديهم خبرات ومهارات كافية بعملية التطوير (الإنتاج و التقويم)؛ الأمر الذي يوفر كثيراً من الجهد والوقت من مثل هذه العمليات، كما أن التحقق من توافر الجودة في عملية التصميم التعليمي وسلامتها ودقتها، ويتربّب عليه سلامة ونجاح باقي العمليات التالية له مثل (التطوير، الاستخدام، الإداره، التقويم، الخ)، والعكس صحيح.

ويصف الحيلة (1999) التصميم التعليمي من جانب ما يفرزه كعلم من طرق تعليمية يتم ترجمتها في هيئة خرائط مقننة (Models) كدليل يسير عليه المعلم في أثناء عملية التعليم.

ويؤكد على ذلك زيتون (1999) بأنه العلم الذي يهدف إلى تخليق نماذج إرشادية يهتدى بها من تخطيط منظومات التعليم.

وترى دروزة(2004) أن التصميم التعليمي علم يتلخص في وصف إجراءات تتعلق باختيار المادة التعليمية (الأدوات، والمواد، والبرامج، والمناهج) المراد تصميمها، وتحليلها وتنظيمها، وتطويرها، وتقويمها. وذلك من أجل تصميم مناهج تعليمية تساعد المتعلم على التعلم بطريقة أفضل و أسرع، وتساعد المعلم من ناحية أخرى على اتباع أفضل الطرائق التعليمية في أقل وقت و جهد ممكنين.

و يرى قطامي و آخرون(2000، 105) أن التصميم التعليمي هو العملية المنهجية في ترجمة المبادئ النظرية لعملية التعليم والتعلم إلى محددات للنشاطات والمواد التعليمية، ويؤكد رايجلوث أن الهدف الرئيس للتصميم التعليمي هو تحسين الأداء التعليمي، وتطبيق أكثر المعالجات التعليمية مواعنة للحصول على

أعلى درجة من الأداء والسلوك المرغوب، و أفضل نمو ممكن من المعارف والمهارات والاتجاهات لدى المتعلمين.

ويعرفه خميس (2003) بأنه عملية تحديد الموصفات التعليمية الكاملة لإحداث التعلم والتعليم ومصادره، كنظام منكاملة عن طريق تطبيق منهجي منظم قائم على حل المشكلات في ضوء موجهات نظريات التعلم والتعليم بهدف تحقيق تعلم فعال وكفاء.

فتصميم التعليم هو العلم الذي يبحث في كافة الإجراءات والطرائق المناسبة لتحقيق نتاجات تعليمية مرغوبة، والسعى لتطويرها تحت شروط معينة. ويحاول تصميم التعليم الربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية للتدريس، فالجانب النظري يتعلق بنظريات التعلم على وجه الخصوص وعلم النفس بشكل عام، أما الجانب العملي والتطبيقي فيتحدد بتحديد الوسائل التقنية المختلفة.

وينتظر من المصممين التعليميين أن يظهروا إبداعاً في أعمالهم، من خلال تقديم تصاميم غير تقليدية، والتحليل الشامل لمتطلبات التعلم، وإضافة عنصر الاستمرارية والتسويق إلى التعليم. كما ينتظر أن يظهر المصممون الخبراء عادةً القلق حول الوقت والجهد الذي يحتاجه التطبيق، والوصول إلى التصميم الفعال والكافء والجذاب، أي أن نظرة عادمة إلى التعليم أو تطبيق المهارات في التصميم التعليمي سوف لن تتصفه، على أية حال فالذين ييدؤون دراستهم للتصميم التعليمي عليهم أن يعرفوا أن مفاهيم ومبادئ التصميم التعليمي يمكن تعلمها، ويستطيعون أن يطبقوا التصميم التعليمي بشكل مناسب مع وجود الجهد والدقة والمنهجية.

ويستطيع معلمو الصفوف في المدارس العامة أن يطوروا فعالية تعليمهم بشكل هادف بتطبيق مبادئ التصميم التعليمي، وبالطبع يطالب المعلمون في التصميم التعليمي بتوثيق عمليات تفكيرهم. واتجهت التطورات الحديثة بشكل خاص إلى توفير الوقت والجهد المطلوبين بوساطة عملية التصميم التعليمي.

لقد درس رولاند (Rowland, 1992, 1993) عملية التصميم التعليمي من خلال عدد من المهن، وكان له العديد من الملاحظات على التصميم التعليمي، منها:

1- التصميم هو عملية موجهة الهدف، والهدف فيها يكون فهم وتحقيق الشيء الجديد.

2- التصميم هو عملية، فالشيء الجديد الذي ينتج من التصميم هو العملية.

3- المهمة الأساسية في التصميم هي تحويل معلومات من صيغة متطلبات إلى معلومات على شكل مواصفات.

4- يتطلب التصميم تفاعل اجتماعي.

5- يتضمن التصميم حل مشكلة ولكن ليس كل حل مشكلة هو تصميم.

6- في التصميم المشكلة مفهومه وربما حل المشكلة يكون عمليات متتالية ومتزامنة.

7- قد يكون التصميم علمًا أو اتحاد علم وفن أو ليس علم ولا فن.

8- يتضمن التصميم الإبداع والمهارات التقنية وعمليات التفكير العقلانية والحدسية.

9- عملية التصميم هي عملية تعلم (ص 80-85).

كما يشير كل من سميث وريغان Smith&Regan (2005) إلى أن عملية التصميم التعليمي الطريقة الأخرى لتعريف التصميم التعليمي تكون بوصف العملية المتضمنة في التخطيط المنظم للتعليم، في حين يكون عمل المصمم التعليمي هو الإجابة عن ثلاثة أسئلة رئيسة:

1- أين نذهب؟ (ما أهداف التعليم؟)

2-كيف سنصل إلى هناك؟ (ما الاستراتيجيات والوسائل التعليمية؟)

3-كيف سنعرف أننا قد وصلنا؟(ماذا ينبغي على اختباراتنا أن تشبه؟كيف

سنقوم ونراجع المواد التعليمية؟

ويمكن لهذه الأسئلة الثلاثة أن تحدد كنشاطات رئيسة ويكملاها المصمم التعليمي في أثناء عملية التصميم والتطوير، من خلال الآتي:

1- يؤدي التحليل التعليمي إلى تحديد "أين نذهب".

2- يؤدي تطوير الإستراتيجية التعليمية إلى تحديد "كيف سنصل".

3- يحدد إجراء التقييم "كيف سنعلم متى نكون هناك".

وتشكل هذه النشاطات الثلاثة أساس النظرة إلى التصميم التعليمي التي يصفها هذا الكتاب.

و في ضوء ما سبق من تعاريفات وأفكار، فإن التصميم التعليمي هو "عملية منظومة تستهدف وضع معايير و مواصفات لأنسب الطرائق و البيئات و المصادر التعليمية التي تحقق النتائج التعليمية المرغوب فيها، وفق شروط معينة لدى عينة من الطلاب، بما يتفق و خصائصهم الإدراكية، مع ترجمة هذه الطرائق في صورة مخططات و أدلة، يسترشد بها لتنفيذ عملية التعليم لأحداث التعلم المنشودة".

و في ضوء العرض السابق تتطوّي عملية التصميم التعليمي على مجموعة من العمليات الفرعية تلي عملية التحليل و تسبق عملية التطوير.

بـ- تصميم التعليم وتصميم التدريس:

من خلال الاطلاع على المصادر المتعلقة بموضوع التصميم نجد البعض منها يحمل تصميم التدريس وأخرى معنونة بتصميم التعليم، ولهذا كان التساؤل منطقياً فيما إذا يوجد من فروق بين تصميم التدريس وتصميم التعليم. وبنتيجة المقارنة ظهرت مجموعة من الفروق بوضاحتها الشكل(4) الآتي :

| Design Teaching تصميم التدريس | ث | Instruction Design تصميم التعليم | ث |
|--|----|---|----|
| نظام جزئي، من نظام التعليم. | -1 | نظام شامل يحتوي تدريب وتعليم وتعلم. | -1 |
| عمل فردي. | -2 | عمل جماعي تعاوني متكامل. | -2 |
| يرتبط بالحصة الدراسية. | -3 | يرتبط بالمادة التعليمية. | -3 |
| أهداف سلوكيه محددة تتحقق خلال الحصة | -4 | أهداف عامة ترتبط بالمقرر الدراسي. | -4 |
| يجري اختيار المحتوى وتنظيمه من قبل المعلم وذلك تنظيم المحتوى التعليمي بعد تحليله. | -5 | يجري اختبار المحتوى وتنظيمه من قبل الجماعة. | -5 |
| بناء مواقف تعليمية وأنشطة تعليمية. | -6 | اختبار وسائل تعليمية مختلفة، طرائق، دليل المعلم..الخ. | -6 |
| تقدير لمدى تحقيق الأهداف السلوكيه لدى الطلبة. | -7 | تقدير تكوفي، ختامي، إذ لا تطوير من دون تقدير. | -7 |
| لا يجرؤ غالباً وإنما نحصل على تغذية راجعة من خلال التنفيذ والمعلم هو الذي يختار استراتيجية التنفيذ المناسبة. | -8 | يجرِب المحتوى على الطلبة. | -8 |
| (التصميم على المستوى الموسع) (ميرل). | -9 | يتماشى مع ما جاءت به النظرية التوسعية (ريجلوث). | -9 |

الشكل(4) الفرق بين تصميم التدريس وتصميم التعليم (القرني ، 2005 ،

..(2

ج- موقع التصميم التعليمي من تكنولوجيا التعليم المعاصرة:

يحتل التصميم التعليمي موقعاً رئيساً من منظومة تكنولوجيا التعليم المعاصرة، وهو ما تؤكد مجموعة التعريفات التي تناولت تكنولوجيا التعليم باعتبارها عمليات و ليست منتجات، و يمكن تلخيص ما جاء في هذه التعريفات بما ورد في التعريفين الآتيين:

— تعريف جمعية تكنولوجيا التعليم و الاتصال الأمريكية(AECT) عام 1994م؛ و الذي بين أن تكنولوجيا التعليم عبارة عن النظرية في تصميم العمليات و مصادر التعلم و تطويرها(إنتاجها و تقويمها)، و استخدامها، و إدارتها، و تقويمها من أجل إحداث التعلم.

— تعريف المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم عام(1997م)؛ و الذي أشار إلى أن تكنولوجيا التعليم هي العلم الذي يبحث في النظريات و الممارسات التطبيقية المتعلقة بمصادر التعلم و عملياته من حيث: تصميمها و تطويرها(إنتاج و تقويم)، و استخدامها، و إدارتها، و تقويمها(سرايا، 2007، .(23

و تتجلى مكانة التصميم التعليمي في كونه عملية حيوية لها علاقتها ببقية عمليات تكنولوجيا التعليم الأخرى.

6- علم تصميم التدريس:

هو علم يهدف إلى توضيح دور المدرس الفاعل في تنفيذ أهداف التدريس، مستنداً إلى نظرية تدريس واضحة محددة، وضعت في اعتبارها متغيرات التعلم من حيث خصائص المتعلم، وعمليات التدريس، وخصائص المحتوى التعليمي، وتنظيمه لتحقيق أهداف المخططات التدريسية (قطامي و آخرون، 2006).

و يعرفه الحيلة (2003) بأنه: علم يهتم بفهم طرق تصميم التعليم وتحسينها وتطويرها واستمراريتها عن طريق وصف وتصوير أفضل الطرق التعليمية، التي من شأنها أن تحقق النتائج التعليمية المرغوب فيها، وفق شروط معينة، كما إن نشاطاته تتعلق باتخاذ القرارات المناسبة حول الطرق التعليمية التي يجب استعمالها، ونتيجة لذلك يقدم علم تصميم التعليم الأشكال والخرائط المقنة التي تصف وتصور الطرق التعليمية الفعالة لتعليم محتوى دراسي معين وفق شروط خاصة.

ويرى البعض أن تصميم التدريس بأنه طريقة منهجية لخطيط أفضل الطرق التعليمية وتطويرها لتحقيق حاجات التعلم والتعليم، وترى دورزة (2004) أن تصميم التدريس يتناول الإجراءات اللازمة لتنظيم المادة التعليمية المراد تصميمها بترتيب منطقي يتحقق وقدرات المتعلم الذهنية.

وله تعرifات أخرى، منها:

– هو: عملية مخططة لمواجهة الإمكانيات المتعددة للمتعلم، والتفاعلات المتعددة بين المحتوى، والوسائل، والمعلم، والمتعلم، والسياسات التعليمية المتعددة لفترة محددة من الوقت.

– هو: طريقة منهجية لخطيط أفضل الطرائق المنهجية وتطويرها لتحقيق حاجات التعلم والتعليم.

– هو: إيجاد مواصفات تفصيلية لتطوير المواقف التعليمية التي تسهل عملية التعلم وتقويمها و المحافظة عليها سواء أكانت وحدات تعليمية كبيرة أم صغيرة.

– هو: علم يصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة العلمية المراد تصميمها، وتحليلها، وتنظيمها، وتطويرها، ونقويمها، من أجل تصميم المناهج والعمليات التعليمية التي تساعد على التعلم بطريقة أفضل وأسرع، وتساعد المعلم على اتباع أفضل الطرق التعليمية في أقل وقت وجهد ممكنين.

لقد اهتم تصميم التدريس بالتمييز بين النظرة التقليدية للتدريس التي تنظر إلى التدريس على أنه نقل المعرفة، وبين النظرة الحديثة للتدريس التي تسعى إلى تعميق المعرفة وتسهيل التعلم الذي يشرك المتعلم في التخطيط لتصميم التدريس، ويرى جانبيه ويرجع أن هدف تصميم التدريس هو صياغة الأهداف، وتحديث الطريقة التي تتحقق بها، ومتى يمكن أن تتحقق، و تستند هذه العملية إلى نظرية التعلم السلوكية التي تزود المصمم التعليمي بمجموعة من الأدوات التي تسمح له أن يسهم في زيادة إمكانات التعلم الفردية كالتعلم المبرمج.

2-2 الجذور النظرية لعلم تصميم التعليم:

أ-النظريات السابقة لتصميم التعليم:

تعود جذور هذا العلم إلى الدراسات المتعلقة بنظريات التعلم وعلم السلوك الإنساني؛ التي بحثت في أهمية ضبط المثيرات والاستجابات في الموقف التعليمي عن طريق استخدام جداول التعزيز التي أشار إليها سكرنر، وإلى التكنولوجيا الهندسية التي بحثت أهمية التعلم الذاتي في استخدام الآلة، والذي ساعد المتعلم على المضي في تعلمه حسب سرعته وقدرته، إضافة إلى الدراسات التي أجريت في حقل التربية وعلم النفس خاصة ما يتعلق بالفرق الفردية بين المتعلمين (الحيلة نقلًا عن غزاوي، 2003م،ص28).

لقد تأثر تصميم التدريس بنظريات التعلم السلوكية في النصف الأول من القرن العشرين بشكل واضح جداً في بعض النظريات والتقييات المتبعة في عملية التصميم، مثل تحديد الأهداف السلوكية، و وضع تقييم يعتمد على الأداء. ومن وجهة نظر سلوكية فإن ما يستحق فعلاً الدراسة عن تعلم الإنسان هو ما يمكن ملاحظته فقط، ولم يتطرق السلوكيون إلى عمليات التفكير أو الأحوال الذهنية، وأهم تطور لنظرية التعلم السلوكية هو التعلم المبرمج المتمثل في استخدام الأهداف السلوكية، وعرض المادة التعليمية باستخدام الوسائل والأجهزة التعليمية، وتطوير المواد التدريسية خلال إجراء فحص لفاعليتها. ومن هنا فإن مجالات علم تصميم التعليم قد تعددت بتنوع جذوره وهي: تحليل النظام التعليمي، وتنظيم النظام التعليمي، وتطبيقه، وتطويره، وإدارته، وتقويمه.

ومن الجدير ذكره أن معظم نظريات التعلم كان لها أثر في ظهور علم تصميم التعليم إلى حيز الوجود، إذ تشير المراجع إلى أن هذا العلم انبعث من العلوم النفسية وأهمها العلوم السلوكية، والإدراكية المعرفية. فقد أسهمت العلوم السلوكية في إنشاء علم تصميم التعليم ونموه بما قدمته من استراتيجيات تعليمية شكلت نموذجاً للمصمم التعليمي الذي يصمم أشكالاً لتعليم المحتوى التعليمي بما فيه من مفاهيم، أو مبادئ أو إجراءات، أو حقائق معلومات بطريقة يتم فيها هندسة المثيرات الخارجية وتنظيمها في البيئة التعليمية بشكل يساعد المتعلم على التعلم.

أما النظرية الإدراكية المعرفية فقد أسهمت من خلال ما قدمه أشهر رموزها ومنهم برونز الذي بحث في الشروط المرافقة لعملية تعلم المفاهيم وحل المشكلات، وهو من الأوائل الذين حاولوا إصلاح المناهج المدرسية عن طريق بيان أهمية العلاقة بين التعلم السابق والتعلم الجديد بطريقة ذات معنى، إضافة إلى فكرته حول المنهج اللوبي والتي تقوم فكرته على أن عملية التعليم تبدأ بتدريس الأفكار البسيطة أولاً، ثم تفصل تدريجياً مع الربط بين التعلم الجديد والقديم.

أما أوزوبيل فقد جاء بالمنظمات المتقدمة، وفيها تنظم أهم الأفكار والمفاهيم والمبادئ العامة في المادة التعليمية بطريقة هرمية، وبشكل يتوافق والعمليات المعرفية للمتعلم، والتي عرفت طريقته باسم الطريقة الاستعراضية، وهي عكس طريقة الاكتشاف عند برونز.

إن التطبيق التربوي لنظرية أوزوبيل يندرج في نقطتين رئيسيتين هما:

- 1- عرض المادة التعليمية بشكل تدريجي من العام إلى الخاص، ومن البسيط إلى المركب، والانتقال إلى الأمثلة.
- 2- إن المعلومات السابقة المتعلقة بالموضوع المراد تدریسه موجودة في البناء المعرفي للمتعلم، وإذا لم تكن فعلى المعلم تدریسها ثم يبين أوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات السابقة.

ويمكن القول إن تصميم التدريس قد تطور تاريخياً بالاعتماد على المصادر الرئيسية الآتية:

- الدراسات و البحوث التي تتعلق بعلم النفس و لاسيما سيكولوجية الفروق الفردية و عملية التعلم الذاتي و التعلم المبرمج.

— الدراسات و البحث التي تتعلق بنظريات التعلم و علم السلوك الإنساني؛ والتي درست المثيرات و الاستجابات في الموقف التعليمي عن طريق استخدام جداول التعزيز.

— التكنولوجيا الهندسية التي بحثت أهمية التعلم الذاتي، بمعنى أن يسير التعلم حسب سرعة المتعلم الذاتية.

— الدراسات و البحث التي تتعلق بوسائل الاتصال وأهمية الوسائل التعليمية في عملية التعلم و استخدام المتعلم أكثر من حاسة من حواسه في آن واحد.

بـ- نظريات تصميم التعليم

إن أحدث النظريات التي ابتكرت في مجال تصميم التعليم قد اعتمدت على الأفكار والنظريات التعليمية السابقة، وفيما يلي تفصيل كل منها:
أولاً: **نظريّة ميرل للعناصر التعليمية:**

حاولت هذه النظرية أن تنظم محتوى المادة التعليمية على المستوى المصغر، وهو المستوى الذي يتناول عدداً من المفاهيم أو المبادئ أو الإجراءات التعليمية، وتعلمها كل على حدة في حصة دراسية تقدر بـ 45 دقيقة. لقد اعتمدت هذه النظرية على فرضيين أساسيين هما: أن عملية التعليم تتم ضمن إطارين: عرض المادة التعليمية أو شرحها أو توضيحها أو تعليمها السؤال عن هذه المادة التعليمية أو اختيارها، ويمكن استعمال هذين الإطارين مع نمطين من أنماط المحتوى التعليمي من وجهه نظر ميرل، ألا وهما: الأفكار العامة والأمثلة التي توضحها: إن نتائج عملية التعلم يمكن تصنيفها بناء على بعدين، هما: نوع المحتوى التعليمي المراد تعلمه (حقائق - مفاهيم - مبادئ - نظريات)،

ومستوى الأداء التعليمي المتوقع من المتعلم إظهاره بعد عملية التعلم (تذكر - تطبيق - اكتشاف).

ثانياً: نظرية ريجليوث التوسعية:

هي النظرية الثانية في تصميم التعليم، وقد تناولت تنظيم المادة الدراسية على المستوى الموسع، وهو المستوى الذي يتناول تنظيم مجموعة من المفاهيم أو المبادئ أو الإجراءات أو الحقائق أو المعلومات؛ التي تكون محتوى وحدة دراسية، أو منهاجاً دراسياً يعلم في سنة أو فصل أو شهر. لقد انبثقت النظرية التوسعية من مفاهيم النظرية المعرفية في علم النفس كمفاهيم المدرسة الجسطاللية، التي تؤمن بأن التعلم يتم عن طريق الكل وليس الجزء. وقد تمكّن جونسون ولو المشار إليهما في قطامي ورفاقه (2006م) من التوصل إلى أربعة أسس بهذه النظرية، وذلك بعد دراسة البنية المنطقية والإجراءات المتبعة في تطبيقها:

- التعلم الهرمي وفق نموذج جانبيه وبرجيزي وويجز؛ والذي يركز على التدرج في التعلم من الإرشادي إلى حل المشكلات.

- النموذج الحزووني؛ الذي يركز على أهمية بناء روابط بين المفهوم الجديد والمفاهيم السابقة.

- نموذج التضمين المعرفي؛ إذ أكد أوزبل أن الخبرات الجديدة يمكن اكتسابها إذا كانت ذات معنى وترتبط مع الأجزاء الأخرى المتضمنة ما تم تعلمه، وذلك من خلال تنظيم الخبرات في ذاكرة المتعلم بشكل مبدئي على صورة ذهنية.

ثالثاً: نظرية المخطط المعرفي:

وتشتمل على فكرة تمثيل المعرفة في الذاكرة خاصة بالمعرفة التصريحية، وتكونت النظرية التوسعية من ثلاثة نماذج تعليمية، بناء على نوع المحتوى التعليمي المراد تصميمه هي:

ـ نموذج تصميم المحتوى المفاهيم.

ـ نموذج تصميم المحتوى المبادئ.

ـ نموذج تصميم المحتوى الإجراءات.

وهذه النظرية منبثقة من مفاهيم النظرية المعرفية في علم النفس، والتي تؤمن بأن التعلم يتم عن طريق الكل وليس الجزء كما نادت المدرسة الجشطالية، ومفاهيم العالم أوزوبول حول المنظمات المتقدمة.

2-3 الموقف التعليمي:

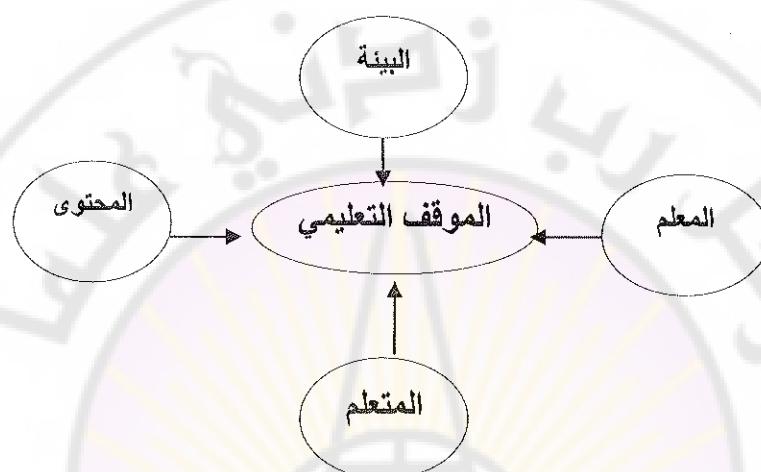
لعل من البدهي أن التعلم قديم قدم الإنسان، إذ تالت الأجيال متلقية تراث آبائها وأجدادها من خلال مواقف الحياة التي يواجهونها فكانت مواقف تعلم يكتسبون منها خبراتهم، قبل استحداث مواقف التعليم والتدريب التي مارستها المؤسسات خارج نطاق الأسرة مخططة لهذه المواقف.

لذا أصبح الموقف التعليمي يتسم بالتخبط بعيداً عن العشوائية واللحظية الملمسة في مواقف الحياة المختلفة، وأكثر وضوحاً من حيث دور المعلم والمتعلم، يوفر ما تحتاجه العملية التعليمية من إمكانات ومواد وأدوات. ويكون الموقف التعليمي من عناصر عدة تفاعل مع بعضها البعض وتكامل لتحقيق الأهداف التعليمية، وهذه العناصر هي:

- بيئة التعلم وما توفره من إمكانات وأدوات.

- المحتوى التعليمي وما يتضمنه من معارف ومهارات.
- المعلم بدوره في إدارة عملية التعلم وتوجيهها لتحقيق الأهداف.
- المتعلم وما يقوم به من نشاطات.

ويوضح مكونات الموقف التعليمي الشكل الآتي:



الشكل(5) مكونات الموقف التعليمي

إذ يتضمن الموقف التعليمي من المنظور التقليدي: المعلم، المتعلمين، الكتب المدرسية فالمحتوى المطلوب تعلمه موجود في متن الكتاب المدرسي، وتحصر مسؤولية المعلم في أن يعلم ذلك المحتوى إلى المتعلمين، ومن خلال هذا المنظور يمكن تفسير عملية التدريس على أنه نقل المعلومات من متن الكتاب المدرسي وحشوها في ذاكرة المتعلمين بطريقة تمكّنهم من استعادتها عند اختبارهم فيها. ووفقاً لهذا المنظور فتحسين العملية التعليمية تتمركز في تحسين المعلم وزيادة كفاءته وحثه على أن يكتب معرفة أكثر لنقلها إلى المتعلمين.

وعلى الرغم من سيادة المنظور التقليدي لدى معظم مؤسساتنا التربوية في الوقت الحالي؛ إلا أن هناك نظرة أكثر حداثة للموقف التعليمي وعملية التعليم تتمثل في أنها عملية منظمة يكون فيها كل مكون من مكوناتها (المعلم، المتعلمين، مصادر التعلم، بيئه التعلم) ضروريًا وحيويًا لإحداث التعلم. ويشار إلى هذه بنظره النظم، وهذه النظرة تشكل لدى مؤيديها مرتكزاً أساسياً يقوم عليها التصميم التعليمي؛ وبهدف إلى إبراز الدور المهم لجميع مكونات العملية التعليمية كنظام، بما يتيح أن تتفاعل جميع المكونات لتحقيق الأهداف المرجوة.

وبناء على ذلك يتضح أهمية مراجعة العملية التعليمية في الموقف التعليمي بكل مكوناته، وألا تقصر على النظرة التقليدية الضيقه لعملية التعليم المتمثلة في قيام المعلم بنقل المعرفة إلى المتعلمين مع قيامهم بالإنصات والحفظ والاستظهار؛ إذ إن هذه النظرة الفاقدة لم تعد صالحة في ظل ما يشهده هذا العصر من انفجار معرفي وتكنولوجي والإقبال المتزايد من الطلاب على التعليم في مراحله المختلفة، ولذلك ظهرت توجهات معاصرة تتادي بضرورة أن يكون التعليم مخططاً ومصمماً وفق أسس علمية منطقية وسيكولوجية سليمة، ويقوم على احتياجات الطلاب، ويتلاءم مع قدراتهم واستعداداتهم، ويؤكد هذا المعنى على أن الموقف التعليمي عملية منظمة، كما يؤكد هذا المعنى على ضرورة أن يكون المعلم مصمماً للتعليم، ومتقناً لمهارات التصميم التعليمي، ولا يقتصر دوره على نقل المعلومات وتلقينها بطريقة آلية صماء.

2-4 تدريس التصميم التفاعلي

ثمة تحديات عديدة في تدريس التصميم التفاعلي وفق ما أشار إليه ساس (2011) Sas، بأنها تظهر في التدريب والممارسة، وعبر عنها ممارسو التصميم بأن كل من التعليم وممارسة التصميم الجيد يتطلب التدريب، والخبرة العملية جنباً إلى جنب مع فهم شامل يمكن أن يحدث من خلال التأمل في التجربة، والوصول إلى المجتمع من خلال الممارسة التي تتيح التواصل الناجح. و يتطلب التصميم التفاعلي مهارات تكتسب من خلال التجربة العملية من الممارسين للتصميم، وهذا ما يفسّر الحاجة المتزايدة إلى سد الفجوة بين النظرية والممارسة العملية، والجهود المبذولة لكشف براعة التصميم والتعبير الأفضل عن معرفة الممارسين بدلالة قوانين أفضل الممارسات. قد تسهل مثل هذه القوانين اكتساب المهارات العملية في الميدان، وتكتسب أهميتها حين تصبح جزءاً لا يتجزأ من التدريب الأكاديمي. بهذه الطريقة، يمكن للجهود المبذولة لتحسين تدريس التصميم جني فوائد إيصال حرفه ممارسات التصميم أقرب إلى المعايير المهنية.

وفي ضوء ما سبق يتطلب تعرف ثلاثة جوانب رئيسة للتصميم: كحرفه، وكمهنة وكتخصص يدرس، إذ يهدف الأخير إلى توفير صلة لردم الفجوة بين تعلم وتدريس التصميم إلى ممارسته، وتتضمن الفقرات الآتية مقاربات تدريس وتعلم عديدة، من الممكن توظيفها من أجل تحسين عملية تدريس التصميم التفاعلي.

٤- التصميم حرفه:

عبر ربلوسكي Wroblewski عن الحرفة، بأنها عنصر متصل في عملية تصميم الإنسان للنظم الحاسوبية، وهي عنصر ينطوي على المهارة في كل من التخطيط والعمل. ويشدد منظور الحرفة هذا على أن المعرفة الجماعية لمثل هذه المهارات يصل إليها ممارسو التصميم الذين قد يكونوا "غير مدركون أو غير قادرين على التعبير عن المبادئ التي تحفز تصاميمهم أو إعادة إنتاج نتائج تطبيق هذه المبادئ" (Sas, 2011).

ويتطلب التمييز في سياق الحرفة بين المعرفة الإجرائية والمعرفة التصريحية، التي أفرّت منذ فترة طويلة في العديد من نظريات التعلم. فالمعرفه التصريحية هي معرفة يمكن للناس الإبلاغ عنها ويدركونها بصورة واعية، وتُعتبر المعرفة التصريحية عن حقائق، كما هي الأشياء. في حين أن المعرفة الإجرائية تؤخذ عادة على أنها مسلّم بها وتؤخذ عن طريق الممارسة. ويتطابق التعلم والممارسة الناجحين للتصميم كلا المعرفة التصريحية التي يمكن اكتسابها من الكتب، والمعرفة الإجرائية التي يمكن اكتسابها من خلال الممارسة وهي عموماً أكثر صعوبة للالتقاط، التعليم أو الحصول عليها.

2- التصميم كمهنة:

على الرغم من الكم الكبير من المعرفة التي تم تطويرها في مجال تفاعل الإنسان مع الكمبيوتر، توجد أسباب شخصية ومالية تحدّ من الوصول إلى التصميم مع ممارسته فعلياً في الميدان. ويتطلب الوصول إلى التصميم، المشاركة في ورش عمل ودورس في المؤتمرات وفي الميدان أو من خلال عدد من مصادر التدريب، على سبيل المثال أشرطة الفيديو التي تظهر كيفية استخدام أساليب التصميم عملياً، ولكن التكلفة العالية تمنع مشاركة الطلبة، وتمنعهم من امتهان التصميم.

وهناك في الغالب ممارسون يستطيعون حضور مثل هذه الدورات التدريبية، واكتساب المعرف و الموضوعات المتعلقة بالتصميم إضافة إلى ممارسة التصميم في الميدان، وهذا يتفق مع متطلبات مصمم النظام التفاعلي وفق ما أشار إليه ساس (Sas, 2011) بأنّه يتطلب أن يكون على دراية بمجموعة متنوعة من المواضيع مثل علم النفس المعرفي، علم الاجتماع، هندسة الكمبيوتر والهندسة، والأعمال التجارية، وتصميم الرسومات، والكتابية الفنية: إن هذه الجانب متعدد التخصصات هو الذي يثير الصعوبات في الممارسة، وفي تدريس التصميم، و يجعله مهنة أكثر من كونه دراسة نظرية في مجال معين.

وبهذا تتطلب الممارسة المهنية للتصميم بأن لا يكون الطالبة ممارسي المستقبل يمتلكون المعرفة الفنية فحسب، ولكن أيضاً مهارات التصميم، وتفسّر هذه الحاجة الاهتمام المتزايد في ممارسة التصميم وفي تدريس التصميم، وهذا الأخير يشير إلى وجوب تجاوز الدراسات النظرية، وإلى أن الكثير من تعلم قابلية التطبيق يحصل في الميدان، عوضاً عن الدراسات النظرية في الجامعات.

3- التصميم كتخصص يدرس:

إن السياق الأكثر نموذجية لتعلم التصميم هو من خلال مشروعات التصميم، بحيث يعمل الطلبة معاً لإكمال هذه المشروعات في ظل توجيهه المرشد. ولكن بما أن العمل بأغلبه خارج الصف، فإن التوجيه الذي يتلقونه يكون محدوداً في الغالب؛ إذ إن التصميم هو عملية كشف عن أمور غير معرفة بوضوح، وتعرف مشاكل التصميم التي ليس لها جواباً محدداً صحيحاً؛ إذ لا يمكن للمرشدين أن يضعوا مقدماً كيف ينبغي أن يتتابع الطلبة أية معلومات ستكون مرتبطة بالتصميم. عوضاً عن ذلك، تتطلب مشاكل التصميم مقاربة أكثر تفاعلية ومرنة من قبل المرشدين" (Sas, 2011).

و يقترح في إطار براعة التصميم أن يجري تعليم التصميم الحاسوبي؛ إذ لا يمكن أن يكتفى فقط بالتصميم على أساس التدريس في الفصول الدراسية التقليدية، ولكنه يتطلب عنصراً تجريبياً إضافياً. ويتم تناول الأخير عادة من خلال مشروع تعاوني يشارك الطلبة في عملية التصميم كعنصر من فريق التصميم:

ويقترح المربون بأنه يجب وضع الطلبة في وضع مشكلة تتحداهم لدمج التعلم والخبرات السابقة، كي يتعلموا وفق طرق بديلة للتفكير في المادة وينبغي تشجيع الطلبة على تطوير عادات التفكير النقدي الذي سوف يسمح لهم بالاستمرار في تنمية معرفتهم بعد التخرج عبر القراءة، والخبرة المباشرة، والتفكير" (Sas, 2011).

4- تحديات تدريس التصميم التفاعلي:

تتعلق الصعوبة الكبيرة في تدريس التصميم التفاعلي بفهمنا المحدود حول كيفية حصول التصميم فعلياً، والذي هو عملية إيداعية في المقام الأول؛ وبالتالي يمكن رؤية تحديات تدريس التصميم خلال كامل عملية التدريس، بدءاً من تحديد المشكلة، ومتابعة التغذية الراجعة ذات الصلة التي على الطلاب تنفيتها، وتتعلق ليس بالأقل بتقييم النشاطات والنتائج المرتبطة بالتصميم.

ويسعى المدرسوون عادة من خلال تحديد المشكلة في سياق التصميم التفاعلي إلى تحقيق توازن دقيق بين الوضوح والغموض، في حين يحاول المرشدون توفير تفاصيل كافية لترك مجال من أجل اكتشاف فضاء عملية التصميم، وقد يفضل الطالب تعريف مشكلة أكثر وضوحاً وتنظيمياً. على الرغم من أن مهارة صياغة إعدادات المشكلة هي عمل متقدم يكتسب أهميته من عملية إيجاد الحلول، ولكن -لسوء الحظ- لم تلق عملية اكتساب المهارة الأخيرة العناية الكافية في التعليم العالي، مما يجعل المتخرجين من الطلبة أقل جاهزية لهذا التحدي؛ على الرغم من إنها مهارة يمكن تعلمها. وإن تحديد المشكلة هو أمر لازم ليس خلال المرحلة الأولية من التصميم فحسب، ولكن الطبيعة التكرارية لهذه العملية تتطلب إعادة الصياغة وإعادة الهيكلية المستمرة للمشكلة.

ويوجد تحد آخر يتعلق بالجانب ذي الصلة باللغوية الراجعة التي يحتاجها الطلبة من مرشدיהם، لأن جودة عملية تعلم التصميم في نهاية المطاف تكون من جودة التغذية الراجعة التي يتلقاها الطلبة خلال التمرين. فمن دون تغذية راجعة صالحة، فإن خبرة المشارك في مشروع التصميم تكون أقل، فعلى المرشدين أن يكونوا مشاركين في اتخاذ نقاط قرار حاسمة على طول دورة التصميم بغض

توفير توجيه تصميم فعال. وهذه ليست مهمة بسيطة إذ إن التقدم بصورة ذات كفاءة يحتاج من الطلبة أن يُظهروا المبادرة من أجل تنظيم عملهم داخل وخارج جلسات الإرشاد.

وتمثل صعوبة التقييم الموضوعي لنوعية نتائج التصميم تحدياً آخرأً لتدريس التصميم، وتتبع أساساً من صعوبة تقييم نتائج أي تصميم على أنها صحيحة أو خاطئة بما أن قرارات التصميم الواجب اتخاذها سوف ترك دوماً العديد من الخيارات غير المستكشفة، والتي لا يمكن إجراء مقارنة مع بعضها البعض، وهذا ما يجعل التقويم غير كافٍ لتعيين فيما إذا كان تصميم ما هو أفضل ما يمكن إنتاجه. إن تقييم عملية التصميم هي أكثر تعقيداً، إذا أراهن أحدهم أن يذهب أبعد من مراحل التصميم ويرغب باستكشاف خيارات التصميم المعتبرة والمنطقية لتحديد أي منها تم اتباعه.

إن اتساع وعمق استكشاف فضاء التصميم عادة ما يذهب خلاف مصادر
الإلهام
مشروع التصميم والتي تكون عادة محدودة. علاوة على ذلك، لا توجد منهجهية
حالية يمكن اعتبارها نافذة البصيرة لمشروع التصميم قابلة للتطبيق.

وتتعلق جميع هذه التحديات لتدريس التصميم بالطبيعة الإبداعية لهذه العملية، والتي لا يمكن فهمها بصورة كاملة ما لم يتم اختبارها. وتشكل خصائص عملية التصميم – إلى جانب الصعوبات المتعلقة بتدريس التصميم وتعلمها – ساحة تحدي من أجل العلم التربوي تُستدعي لأجله نظريات التعلم.

2-5 أهمية التصميم التعليمي

يجمع المربيون على أن أهمية التصميم التعليمي تأتي من الفائدة العملية التي تترتب على هذا الإجراء العلمي التربوي، والتي تتلخص بالآتي:

- 1- تحسين الممارسات التربوية باستعمال نظريات تعليمية في إنشاء القيام بعملية التعليم بالعمل.
- 2- توفير الجهد والوقت.
- 3- استعمال الوسائل والأجهزة والأدوات التعليمية بطريقة جيدة.
- 4- إيجاد علاقة بين المبادئ النظرية والتطبيقية في الموقف التعليمية.
- 5- اعتماد المتعلم على جهده الذاتي في إنشاء عملية التعلم.
- 6- تفاعل المتعلم مع المادة الدراسية.
- 7- توضيح دور المعلم في تسهيل عملية التعلم.
- 8- تفريغ المعلم للقيام بواجبات تربية أخرى إضافة إلى التعليم.
- 9- التقويم السليم لتعلم الطلبة وعمل المعلم.

ويمكن تصنيف الفوائد العملية المترتبة عن تصميم التعليم التي تبرز أهميتها في مجالات خمسة وفق الآتي:

أ- أهمية وجود نظرية في التدريس؛ إذ كان قطامي وآخرون (2006) قد حددوا هذه الأهمية بالنقاط الآتية:

1. من الأبدعيات التربوية أن نظرية التدريس مهمة بالنسبة للمدرس؛ إذ تحميء من الواقع في الجدل النظري وإمكانية تطبيقه في الواقع والخلافات التي يمكن أن يقع فيها مع زملائه حينما يتعمقون في المجال النظري.

2. وكذلك فهي مفيدة للطالب المعلم؛ والذي غالباً ما يتأنى في كليات المعلمين أو كليات التأهيل التربوي ولن يستطيع دون هذه النظرية تحديد دور المتنقل في دفتر تحضيره بشكل دقيق وقد يعم اللبس والغموض في كل إجراءاته التدريسية التي يخطط لها مسبقاً.

3. وهي مفيدة لمخطط المناهج؛ إذ تساعدهم في الوصول إلى تحديد خصائص المتعلمين الجسمية والعقلية والوجودانية بشكل جيد، مما يساعد في فهم طبيعة التعلم وما تتضمنه من عناصر متفاعلة.

4. تساعد نظرية التدريس علماء النفس التربوي في فهم أفضل لعلم الاجتماع والأنثروبولوجيا والتي تساعد بدورها في فهم أفضل للعلاقات الاجتماعية بين الدارسين أفراداً وجموعات وفهم أفضل للأنشطة المرافقة في الفصل أو خارجه وتوظيفها في خدمة العملية التعليمية بشكل ملحوظ.

5. تساعد نظرية التدريس الباحثين في تصميم برنامج لتطوير مهارات التفكير؛ وذلك بتحويل ما هو نظري إلى واقع عملي وبدون وجود مثل هذه النظرية فإن التخطيط سيكون المسيطر لدى هؤلاء الباحثين التربويين.

6. عجز نظرية التعلم عن القيام بمهام نظرية التدريس، ذلك أن نظرية التعلم تبحث في تفسير عملية التعلم وبالتالي لا تستطيع تحديد طرق التدريس المناسبة أو الأنشطة الصافية في حين أن نظرية التدريس تبحث في كيف يتم التدريس وما يحتاجه من كفاءة بشرية وتقنيات تعليمية وتحديد الأنشطة التدريسية، وهذا أدى إلى اتجاه جديد في ظهور علم النفس التدريسي.

بـ-فوائد استخدام التصميم التعليمي المنظم:

توجد العديد من المزايا لاستخدام عملية منهجية منظمة بالنسبة لأولئك

المشاركين في تطوير التعليم، وكان سميث و راجان Smith & Ragan

(2005) قد لخصا هذه المزايا للتصميم التعليمي المنظم في النقاط الآتية:

١. تشجيع المتعلم بدرجة كبيرة ليكون المتعلم محور العملية التعليمية؛ إذ ينفق المصممون جهداً كبيراً خلال المراحل الأولى من تصميم المشروع في محاولة الاكتشاف حول المتعلم، وينبغي أن تأخذ المعلومات عن المتعلمين الأولوية على غيرها من العوامل التي قد تقود قرارات التصميم متضمنة المحتوى نفسه. غالباً لا يكون المصمم خيراً بالمحظى فيسألونه خبراً بالموضوع للتوضيح، ويضعون أنفسهم مكان المتعلم حاولين الحصول على المعلومات لجعل المحتوى أوضح (أكثر كمالاً) للمتعلم.

2. دعم التعليم الفعال والكافء والجذاب: إذ اعتبرت كل هذه العوامل مؤشراً للنجاح، فتركز عملية التصميم نفسها على فعالية المتعلمين، وتكون الكفاءة ميسرة خصوصاً بعملية التحليل التعليمي، وفيها يزال أي محتوى غير مناسب، واعتبار دور المتعلم، والتركيز على استراتيجيات التصميم المناسبة التي تعزز جاذبية التعليم وتزود عملية التقييم البنائي الفرصة لتعديل التعليم لجعله أكثر فعالية وكفاءة و جاذبية.

3. دعم التنسيق بين المصممين والمطوروين الذين سيطبقون التعليم: فالعملية المنظمة والتوثيق المكتوب الناتج يسمح بتبادل الآراء والتنسيق بين الأفراد المشتركين في تصميم وإنتاج و توفير التعليم وتسهيل تعلم بلغة مشتركة وإجراء عام. والخطط المكتوبة (أهداف، وصف الجمهور المستهدف، تحليل، المهمة)

والم المنتجات المكتوية التي هي نتائج لجهود التصميم التعليمي تساعد في عملية مراجعة وتنقيح للتقدم في العمل في جهد فريق منسق.

4. تسهيل عملية الاختيار في حل المشاكل التعليمية: إذ إن منتجات التصميم التعليمي المنظم هي منتجات طبيعية من البيئة، ويمكن أن تكون مستخدمة في البيئة نفسها، لأن التصميم والتطوير قد استخدما معلومات حول المتعلمين والمكان والمنتجات، وسيكون لها احتمال قوي لتكون حلولاً عملية، وقابلة للتطبيق، ومقبولة لحل المشاكل التعليمية التي صممت لأجلها.

5. دعم تطوير أنظمة الأداء البديلة: لأن معظم العمل الذي يدخل في مشروع تصميم تعليمي يكون مستقل عن الشكل المحدد الذي يأخذه المنتج النهائي (مثل الطباعة-الكمبيوتر أو الفيديو)، وتحليل الواجهة الأمامية، ومراعاة الاستراتيجيات التعليمية ستكون نقطة بداية صحيحة للمشاريع التي تستخدم أنظمة أداء بخلاف تلك المستخدمة من قبل المشروع الأصلي.

6. يسهل التطابق بين الأهداف والأنشطة والتقييم: تؤكد النظرة المنظمة إلى التصميم التعليمي على أن ما يعلم هو ما يحتاجه المتعلمين لتحقيق الأهداف المرجوة للتعلم وأن التقويم سيكون دقيقاً ومناسباً.

7. يوفر إطاراً منظماً للتعامل مع مشاكل التعلم: في كثير من الأحيان سيطرور أفراد مبدعون غير مدربين في التصميم التعليمي المنظم أساليب مبتكرة للتعليم، وهي إلى حد ما "حلول تبحث المشكلة" على الرغم من أن هذه الأساليب ذخيرة غنية من أفكار محتملة، ونادرًا ما يناشد المصممون إدارة بارعة في الحكومة أو مديرى النظام المدرسي، أو إدارات التمويل الأخرى. والابتكارات الجذابة للتعليم عموماً هي التي توضح المشكلة في هدف للتعلم، وتطور أسلوبًا

تعليمياً، وتعطي سبباً للاعتقاد بأن المشكلة يمكن أن تحل، وأن الأهداف ستحقق، وأنه يمتلك خطة مبنية بإتقان لجمع أدلة من أجل تحديد فيما إذا كان الأسلوب قد حل المشكلة الأولية، وما هي تأثيراته غير المرغوبة.

نخلص إلى أن اتباع مدخل النظم في تصميم منظومات التعليم، ويمكن أن يزود المعلم و مصمم المناهج بخراطط للتخطيط تساعده في تحديد مشكلة تعليمية معينة من جميع جوانبها، مع تحديد الإمكانيات المتاحة واستخدامها من أجل التغلب على هذه المشكلة، وفيما يلي عرض بعض مميزات توظيف مدخل/منحي النظم في التصميم التعليمي:

- 1— خضوع النظام التعليمي لنوع من الضبط والتوجيه والمراجعة، الأمر الذي يترتب عليه تحسين هذا النظام و تنفيذه باستمرار وصولاً لأفضل النتائج المتوقعة.
- 2— التركيز على المتعلم بالدرجة الأولى؛ إذ يعطي هذا المنحى في الغالب لخصائص المتعلم أهمية قصوى.
- 3— تنظيم كافة عمليات التصميم التعليمي و مهاراته في صورة نسقية تعمل سوياً على نحو متواافق و متاغر لتحقيق أهداف منظومة التعليم.
- 4— مساعدة المعلم و أداء أدواره بفاعلية و كفاءة لأنه يسهم في تصميم مواقف و أنشطة تعليمية ترتبط مباشرةً بالأهداف التعليمية.
- 5— مساعدة المعلم في اختيار المواد التعليمية و تصميمها و إنتاجها بما يتناسب مع خصائص المتعلمين.
- 6— مساعدة المعلم في تحديد أفضل أدوات التقويم و أساليبه المناسبة لقياس مخرجات التعليم لدى الطلاب.

جـ-أهمية علم التصميم التعليمي في الربط بين العلوم النظرية والعلوم التطبيقية في مواقف التعليم والتدريب:

لقد حدد سرايا (2007) أهمية التصميم في محاولاته تطبيق النظريات التربوية والسيكولوجية والاتصالية في مواقف التعليم، وأبرز هذه الأهمية بالنقاط الآتية:

- 1- مواجهة التغير السريع الذي يشهده عالمنا و التطور التكنولوجي الذي شمل جميع جوانب الحياة، لذا يجب البحث عن أفضل طرائق و الاستراتيجيات التعليمية التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة في أقصر وقت و جهد ممكنين، فعلم التصميم التعليمي هو الذي يزودنا بهذه الطرائق و الاستراتيجيات في صورة أشكال و خرائط مقننة " نماذج".
- 2- يزود التصميم التعليمي المعلم بعدة نماذج إرشادية تعليمية يهتدى بها في تخطيط دروسه أو وحداته التعليمية على أسس علمية سليمة.
- 3- يقدم التصميم التعليمي للمعلم أفضل طرائق التعليم / التدريس فاعلية و كفاءة مما يتاح له القيام بأدواره التدريبية و الأكاديمية الأخرى.
- 4- يقلل علم التصميم التعليمي أيضا التخبط والعشوائية لدى المعلم، إذ يزود المعلم بصور وأشكال و خرائط ترشده إلى كيفية العمل داخل الفصل الدراسي.
- 5- يوجه علم تصميم التعليم الانتباه إلى الاهتمام بفرضية التدريس؛ أي الاهتمام بالأهداف العامة للمادة الدراسة و بالأهداف السلوكية (الإجرائية) لكل موضوع من موضوعاتها و ما يرتبط بذلك من نواتج التعليم و مخرجاته.

6- يركز التصميم التعليمي على دور المتعلم في المقام الأول، وضرورة تفاعله واشتراكه في تحقيق أقصى درجة من إتقان التعلم.

7- يساعد التصميم التعليمي في توضيح دور المعلم على أنه مصمم و منظم للظروف البيئية و منفذ و مخرج و مقوم للمواقف التعليمية التي تسهل حدوث عملية التعلم.

8- يدعم تطوير عرض النظم التعليمية المختلفة.

9- يوفر إحداث الانسجام و الاتساق بين الأهداف و الأنشطة و التقييم.

د- الفائدة التي يجنيها المعلمون من نماذج تصميم التعليم:

يكاد يشترك المعلمون فيما بينهم في عدد من التساؤلات المترتبة عن تخطيط دروسهم وتنفيذها وتقويمها؛ إذ يجد المعلم نفسه بعد أن يحضر الدرس جيداً، وينفذ أنشطته ويجري اختباراً للطلبة في نهاية الدرس، أمام التساؤلات الآتية:

- لماذا لم تسر الحصة على النحو الذي رسمته؟
- كيف انتهى الوقت قبل أن أنهى درسي؟
- لماذا لم تؤت الوسيلة التعليمية النتائج المتوقعة؟
- لماذا لم يحدث التعلم؟
- لماذا كانت نتائج الطلاب متذبذبة؟
- هل كانت المشكلة في الاختبار؟

وهناك أسئلة كثيرة يمكن أن يطرحها المعلمون حول أسباب عدم تحقيق بعض الأهداف أو كلها، ويكمّن الجزء الأكبر من الإجابة عن هذه التساؤلات في مدى صحة افتراضه بأنه قد حضر جيداً.

فتشمل إجراءات ومعايير وأسس تربوية يجب أن تراعيها حتى تصل إلى الإعداد الجيد للدرس، منها على سبيل المثال:

- هل كانت المفاهيم التي سينتقلها الدرس محددة جيداً؟
 - هل كانت الأهداف واضحة تماماً؟ هل كانت الشروط التي ستتحقق من خلالها الأهداف محددة؟ هل كان المعيار المقبول من أداء الطلاب لتحقيق الهدف محدداً؟
 - هل تحققت من قدرة الطلاب على التعامل مع الأهداف المحددة؟ هل تحققت من توافر المعلومات السابقة الازمة لدى الطلاب لتعلم المفاهيم الجديدة؟
 - هل اخترت الإستراتيجية المناسبة لتقديم الدرس؟
 - هل اخترت أدوات التقويم المناسبة لقياس مدى تحقق الأهداف؟
 - هل اخترت التقنية التعليمية المناسبة؟
 - هل أعددت التقنيات التعليمية بالشكل الصحيح؟
- كما أن هناك أسئلة كثيرة لا بد أن تجيب عنها أولاً قبل أن تقرر أن درسك قد أصبح جاهزاً للتقديم، وحتى تستطيع القيام بذلك لا بد أن تسير في مراحل وخطوات محددة إلى أن تصل إلى هدفك.

و هنا تتجلى أهمية نماذج تصميم التعليم ودورها في تحديد مراحل وخطوات درسك التي يجب أن تسير عليها بوضوح؛ فهي تقدم لك الإرشادات الازمة

للسير في عملية بناء الموقف التعليمي. وهي تجمع لك في وحدة واحدة العديد من المفاهيم التي تعرضت لها سابقاً في مجال أساليب التدريس ونظريات التعلم وتقنيات المعلومات والاتصال وأساليب التقويم، فلا شك أنك قد سمعت بالأهداف السلوكية، وبالنقويم التكويني، وبالاختبارات محكمة المرجع، وبأنماط التعلم، وبالفرق الفردية، وبالتعلم التعاوني، وحل المشكلات، والمنظمات المتقدمة، وغير ذلك من المفاهيم المرتبطة بالمواصفات التعليمية.

إن نماذج تصميم التعليم تبين لك كيف أن هذه المفاهيم والعمليات المتعلقة بها ترتبط فيما بينها، وكيف يمكن أن توظف لتحقيق التعلم الفعال، وتسير بك خطوة بخطوة نحو تحقيق هدفك.

هــ أهمية استخدام إستراتيجيات التدريس على نحو صحيح من خلال

التصميم التعليمي:

ثمة فوائد متعددة لاستخدام إستراتيجيات التدريس على نحو صحيح نذكر

منها:

- إتقان المادة العلمية أو البنية المعرفية لمحتوى المناهج.
- زيادة التواصل في حجرة الدراسة بين المعلم وتلميذه، وبين الطلاب

وبعضهم

- البعض، الأمر الذي يسهم في بناء مجتمع التعلم.
- تنمية الجوانب الوجدانية المتعددة كالحب والاستطلاع، والاتجاه

الإيجابي نحو

- التعلم والقيم الاجتماعية والاستقلالية في التعلم وثقة كل من الطالب والمعلم

- بالنفس.

- تنمية الجوانب المهارية لدى كل من الطلاب والمعلمين، حيث تسمح الاستراتيجيات بممارسة كل تلميذ على حد هذه المهارات وإنقاذه لها.
- الاندماج النشط في عملية التعلم.
- تنفيذ المنهج الدراسي وتحقيق أهدافه على نحو صحيح.

المراجع

- أنيس، إبراهيم؛ منتصر، عبد الحليم؛ الصوالحي، عطية؛ أحمد، محمد. (2006). المعجم الوسيط. القاهرة: مجمع اللغة العربية.
- الحيلة، محمد. (1999). التصميم / التعليمي نظرية وممارسة. عمان - الأردن: دار المسير للنشر والتوزيع.
- الحيلة، محمد محمود (2003م). تصميم التعليم. عمان - الأردن: دار المسيرة.
- دروزة، أفان. (2004). أساسيات في علم النفس التربوي. استراتيجيات الإدراك ونشطاتها كأساس تصميم التعليم. عمان: دار الشرق للنشر والتوزيع.
- سرايا، عادل. (2007). التصميم التعليمي والتعلم ذو المنهج. الأردن: دار وائل للنشر.
- سلامة، عبد الحافظ (2003م). تصميم التدريس. الرياض: دار الخريجي.
- سعيد فارغ القرني. (2005). اصول مدخل النظم والرواد الاولى لنظرية النظم. المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد. مسقط 7 / 6 / 2005.
- قطامي، يوسف؛ ماجد أبو جابر؛ نايفه قطامي. (2006م). تصميم التدريس. الأردن: دار الفكر.
- جامعة القدس المفتوحة. (2002م). تصميم التدريس. عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة.
- الشرقاوي، أنور محمد. (1987م). التعلم: نظريات وتطبيقات. ط2. القاهرة: مكتبة الأنجلو.

- Dick, W., & Carey, L.(1990). *The Systematic Design of Instruction (3ed ed)*. Scott, Foresman and Company.
- Brenda M. (1998). *Instructional Design & Learning Theory*.
- McGriff, S. J. (2000). *Instructional Systems*. <http://www.personal.psu.edu/faculty/s/j/sjm256/portfolio/kbase/IDD/> ADDIE. Pdf.
- Smith, P. L. &Regan, T.J. (2005). *Instructional Design second edition*. New York: Wiley.
- Akin, O. (1994).creativity in design, *performance improvement quarterly*, 7(3),9–21.
- Rowland, G. (1992). What do instructional designers actually do ? An initial investigation of expert practice. *Performance Improvement Quarterly*, 5(2), 65–86.
- Rowland, G. (1993). Designing and instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 41(1),79–91.
- Sas, C. (2011). Learning Approaches for Teaching Interaction Design Computing Department Lancaster University LA1 4WA, UK +44 (0) 15245 10318 c.sas@lancaster.ac.uk
- Smith, P. L.&Regan, T.J.(2005). *Instructional Design second edition*. New York: wiley.

الفصل الثالث

المبادئ الأساسية في تصميم التدريس

مقدمة

- 3-1 المبادئ الأساسية في تصميم التدريس**
- 3-2 مبادئ أخرى للتصميمات التعليمية**
 - أ-مبادئ الحد الأدنى للتدريس**
 - ب-مبادئ التعليم باستخدام الوسائل المتعددة**
 - ج-مبادئ التعليم الإلكتروني**
 - د-مبادئ تصميم التعليم الكترونياً**
 - هـ-نموذج التدريب المعرفي**
 - وـ-تصميم التعليم المعتمد على مبادئ التعليم**
 - زـ-نموذج التصميم التعليمي رباعي المكونات (4C/ID)**
 - حـ-التصميم التعليمي المرتكز على أداء المهمة**
- 3-3 أسس ومبادئ التصميم التعليمي الشامل**
- 4-3 افتراضات نجاح تصميم التعليم**
- 5-3 المبادئ الأساسية للتصميم التعليمي العالمي**
 - 1-5-3 مفهوم التصميم التعليمي العالمي**
 - 2-5-3 مبادئ التصميم العالمي في التربية**
 - 3-5-3 مبادئ أخرى للتصميم العالمي في التربية**
 - 4-5-3 الاعتقاد الخاطئ الشائع حول التصميم التعليمي العالمي**
- الخلاصة**



الفصل الثالث

المبادئ الأساسية في تصميم التدريس

مقدمة

يستند التصميم التعليمي بمهاراته وأنشطته وإجراءاته ونمادجه إلى التطبيق المنهجي المنظم لمبادئ التعلم والتعليم المستمدة من أفكار وتطبيقات نظريات التعلم والتعليم ومضمونها ووجهاتها التربوية، ولذلك فإن التصميم والتطوير التعليمي يعد ك مجال تطبيقي لهذه النظريات؛ إذ يسعى لتحليل المشكلات التعليمية المرتبطة بكل مظاهر التعلم الإنساني مع الاهتمام بتصميم الحلول المقترحة لهذه المشكلات وتنفيذها وإدارتها وضبطها وتقويمها، مما ينعكس على فاعلية النظام التعليمي وكفاءته. إن هذه النظريات هي مصدر المبادئ التي تظهر منها الكثير من قواعد وقوانين التصميم؛ وفهم هذه القواعد سيساعد في تعلم التصميم وفي المشاركة في التطبيق الصحيح له. لذا سيشار هنا في هذا الفصل إلى أسس هذه النظريات ومبادئ تقنيات ممارسة أعمال التصميم التي تستند على خصائص المتعلمين والمحتوى وأهداف التعلم.

٣-١ المبادئ الأساسية في تصميم التدريس

استعرض ميرل (Merrill, 2007) عدداً من نظريات ونماذج التصميم التعليمي في محاولة لتعريف المبادئ الأساسية الكامنة والشائعة لمعظم هذه المناهج، وخلص إلى أنها تشارك بكثير من المبادئ الأساسية وليس مختلفة عن بعضها بشكل جزئي، هذه المبادئ الأولى هي:

أ- المنهج المرتكز على المهمة- يجري ترقية مستوى التعليم عندما ينخرط المتعلمون ضمن منهج مرتكز على المهمة، والذي يتضمن وصف وتطبيق مكونات المهارات.

إن المنهج المرتكز على المهمة يتحسن عندما يقوم المتعلمون بتحقيق تقدم على مستوى المهارات ككل.

ب- مبادئ التفعيل- يمكن رفع مستوى التعليم عندما يقوم المتعلمون بتفعيل الهياكل المعرفية ذات الصلة عن طريق ذكر ووصف واثبات المعرف أو الخبرات السابقة المتعلقة بهذه الهياكل، وتحسن عملية التفعيل هذه عندما يقوم المتعلمون باسترجاع أو بناء هياكل لتنظيم المعرف الجديدة.

ت- مبدأ الملاحظة والتعميم- يمكن رفع مستوى التعليم عندما يبدي المتعلمون ملاحظةً لانسجام المهارات التي يجري تعليمها مع المحتوى الذي يتم تدریسه، هذه الملاحظة يمكن تحسينها عندما يتلقى المتعلمون توجيهاتٍ من شأنها ربط الحالات الخاصة بالعموميات، إضافةً إلى ذلك فإن الملاحظة تتحسن عندما يتعرض المتعلمون لوسائل إعلام ذات محتوى مرتبط بالمحظى الذي يجري تدریسه.

ثـ - **مبدأ التطبيق:** يجري ترقية مستوى التعليم عندما يبدي المتعلمون قدرة على تطبيق المعرفة أو المهارة التي اكتسبوها حديثاً أو المرتبطة بالمحفوظ الذي يجري تدريسه. وتكون فائدة هذا المبدأ فقط عندما يتلقى المتعلمون تلقيماً راجعاً جوهرياً من شأنه أن يصحح مفهوماً ما لديهم. وتحسن نتائج هذا المبدأ عندما يخضع المتعلمون للتدريب، خصوصاً عندما ينسحب هذا التدريب ليشمل كل المهامات التالية.

جـ- **مبدأ الاندماج والتكامل:** يجري ترقية التعلم عند المتعلمين بإدماج معارفهم الجديدة في حياتهم اليومية وذلك عن طريق عكسها أو مناقشتها أو جعلهم يدافعون عما اكتسبوه من معارف أو مهارات جديدة. وتحسن هذا المبدأ عندما يتمكن المتعلمون من استنتاج واستقراء، أو خلق وابتكار طرق جديدة تمكّنهم من استخدام مهاراتهم أو معارفهم الجديدة للتعامل مع حالات معينة في حياتهم اليومية، إضافة إلى امتلاكم لقدرة على شرح ما اكتسبوه لل العامة.

إن هذه المبادئ المذكورة هنا هي علاقات أساسية وكاملة وليس نماذج تعليمية بديلة؛ إذ إن نشاط تدريسي معين أو برنامج أو نموذج قد ينجح في تحقيق مبادئ أساسية أو يفشل في ذلك، سواء كانت هذه المبادئ قد تم تحديدها أم لا. علمًاً أن هذه المبادئ نفسها يمكن الوصول إليها بتطبيق مجموعة كبيرة من البرامج والنشاطات التدريبية المختلفة.

كما إن هذه المبادئ التي سبق ذكرناها تشارك بالخصائص الآتية:
أولاًـ سيتم توزيع التعليم من برنامج معين بحسب نسبة تأثيره في هذه المبادئ.

ثانياً- هذه المبادئ التوجيهية يمكن تطبيقها ضمن أي نظام أو باستخدام أي بنية تعليمية (Clark, 2003).

ثالثاً- هذه المبادئ هي تصميمية التوجه أي تهتم بالتصميم أكثر من كونها تربوية التوجه؛ أي تهتم بالنواحي التعليمية، فهي تعنى بإنشاء بيئة تعليمية أكثر من كونها تصف كيفية توصيل المعرف والمهارات للمتعلمين ضمن هذه البيئات أو المنتجات.

وينطبق ميرل (Merrill, 2009) من فرضية أن المبادئ التصميمية هذه تطبق بغض النظر عن البرامج التوجيهية أو الأنشطة التدريبية المنصوص عليها ضمن نظرية أو نموذج محدد، وإذا كانت هذه النظرية صحيحة، فهناك أبحاث ستثبت ذلك، وإذا فشل برنامج توجيهي أو نشاط تدريسي بتحقيق أحد المبادئ الأساسية المرجوة منه فسيكون هناك تراجع في مستوى الأداء والإفادة التعليمية. إن هذه المبادئ مألوفة للعديد من المصممين التعليميين والمعلمين؛ فقد كانت تذكر وتنتعمل بشكل أو بآخر خلال الـ 200 سنة الماضية، وقد ذكر كلارك (1999) أن أتباع "ج.ف.هيربرت، 1776-1841" صмموا أسلوباً تدريسيًا مكوناً من خمس خطوات متطابقة إلى حد ما مع المبادئ الأولى (الأساسية) التي ذكرت سابقاً، أما الخطوات فهي:

- تحضير التلاميذ ليكونوا مستعدين للتلقى الدرس الجديد (تفعيل).
- تقديم الدرس الجديد (عرض).
- تعزيز الأفكار الجديدة بأفكار دُرِستْ سابقاً (تفعيل، توجيه، تدريب).
- استخدام أمثلة لتوضيح النقاط الرئيسية في الدرس (تعليم).

-اختبار التلاميذ للتأكد من أنهم تعلموا الدرس الجديد بالفعل (تطبيق وإشراف).

على الرغم من أن هذه المبادئ تبدو معروفة منذ وقت إلا أنها لا تستخدم عادة في المواد التعليمية.

إن كشف وتعريف المبادئ الأساسية يساعد على أكثر من مجرد حصر بسيط لمجموعة من المبادئ التربوية التي من الممكن أن تستخدم في اختيار أو تصميم نموذج تربوي فعال، إنما هي مبادئ متراقبة بعضها بالبعض. تتكون حلقة التعليمات رباعية المراحل من "تفعيل، تعليم وعرض، تطبيق، دمج". إن التوجيه الفعال يتكون من هذه الأربعة مراحل بحيث أن يتم تكرارها بحسب الحاجة لتنفيذ مهمة كل أو لمعالجة مشكلة محددة. هناك حلقة أخرى مماثلة (4- MAT) تتكون من "معنى (تفعيل)، تصور (تعليم وعرض)، تنفيذ (تطبيق)، تجديد (دمج)"، وقد وضعت من قبل "مكارثي، 1996". كما أن مجموعة "فانديربيلت" وضعت حلقة أخرى تتكون من "مجموعة من التحديات (وظيفة أو مشكلة)، عملية توارد الأفكار وتوليدتها (تفعيل)، تكوين وجهات نظر متعددة (تعليم وعرض+تطبيق)، اختبار للنشاط والحماسة (تطبيق)، الانطلاق إلى العلنية (دمج)، النطلع إلى المستقبل وتأمل النتائج (دمج)" (Schwartz et al., 1999).

كما يؤكد ميرل (Merrill, 2009) أن الفكرة الأكثر أهمية بالمبادئ الأولى هي أن عملية انخراط التعليم فيها تستهدف المشكلة؛ هذا يعني أن مكونات التربية الفردية تكون فعالة بشكل كبير عندما يتم تدريسيها في سياق مشكلات وحالات مقتبسة من الواقع المعاش، ثم يتم طرح هذا المكون، ثم يتم بيان كيف أن هذا المكون قد أدى وظيفته في حل المشكلة أو تنفيذ المهمة الموكلة إليه.

إن نموذج (4C/ID) الذي وضعه "فان ميرينبور" للتدريب على المهام التعليمية المعقدة أقام حجة قوية جداً معتمدة على أبحاث من أجل تحotor التعليم حول مهام مقتبسة من الواقع ومن ثم تدريس المكونات المعرفية والمهارات في سياق هذه المهام (van Merriënboer and Kirschner, 2007).

تحدد المبادئ الأولى ونحوها (4C/ID) المنهج الذي يركز على المهمة والذي يجمع أسلوب حل المشكلات مع توجيهات مباشرة من مكونات هذه المشكلات فيظهر التباين مع المناهج المرتكزة على المشكلة والتي قسم الطلاب إلى مجموعات متعاونة ضمن هذه المناهج. وأعطوا مشكلة ما إضافة إلى موارد ومصادر تتعلق بهذه المشكلة، وتركوا ليخلقوا طريقتهم الخاصة في حل هذه المشكلة. هناك أبحاث تدعم الاعتقاد بأن هذا المنهج التعليمي الموجه أفضل من المنهج الذي يركز على الطالب بشكل كلي مع مستوى أقل من التوجيه.

3-2 مبادئ أخرى للتصميمات التعليمية

استعرض ميرل (Merrill, 2009) مجموعة من المراجع الحديثة التي عنيت بموضوع تصميم التعليم الفعال تحدثت عن المبادئ التوجيهية لتصميم التعليم بحسب ارتباطاتها مع مفهوم المبادئ الأساسية. يلخص الآتي بعض هذه المبادئ كما وردت عند مؤلفيها ويرز ارتباطها مع المبادئ الأساسية.

أ-مبادئ الحد الأدنى للتدريس

قدم فان ميج (van Meij, 1998) مجموعة مبادئ اعتبرها الحد الأدنى المقبول للتدريس، يلاحظ وجود ارتباط لها مع المبادئ الأساسية التي حددها ميرل كما يوضح الجدول (1) وهذا المبدأ هي:

- تقديم فرصة فورية لتطبيق القواعد النظرية.
- اختيار أو تصميم نشاطات تعليمية في سياق أحداث واقعية.
- التأكد من أن مكونات المهمة تعكس هيكلية المهمة.
- تجنب الأخطاء قدر المستطاع.
- تقديم معلومات عن الأخطاء من شأنها أن تدعم من كشفها وتشخيصها وحلها أيضاً.
- الاختصار ، وعدم التفوه بكل ما لدينا.
- وضع نهايات للفصول.
- احترام نزاهة وحسن نية نشاطات المستخدمين.
- تقديم معلومات آنية عن المعلومات.
- تقديم معلومات عن الخطأ عندما يكون العمل معرضاً للأخطاء أو عندما يكون إصلاح الخطأ أمراً صعباً.

-تشجيع وحفر الاختراع والاكتشاف.

الجدول (1) الحد الأدنى للتدريس بالنسبة للمبادئ الأولى عند "ميرل"

| المبادئ الأولى (Merrill, 2002) | مبادئ الحد الأدنى للتدريس (van Meij, 1998) |
|-----------------------------------|--|
| مرتكز على المهمة | -قدم فرصة فورية لتطبيق القواعد النظرية. |
| مرتكز على المهمة | -اختر أو صمم نشاطات تعليمية في سياق أحداث واقعية. |
| مكون مرتكز على المهمة | -تأكد من مكونات المهمة تعكس هيكلية المهمة. |
| تعليم موجه | -تجنب الأخطاء قد المستطاع. |
| تعليم موجه | -تقديم معلومات عن الأخطاء من شأنها أن تدعم من كشفها وتشخيصها وحلها أيضاً. |
| تعليم | -كن مختصراً، ولا تتفوه بكل ما لديك. |
| إرشاد وتوجيه | -ضع نهايات الفصول. |
| تطبيق | -احترم نزاهة وحسن نية نشاطات المستخدمين. |
| تطبيق وتدريب | -قدم معلومات آنية عن المعلومات. |
| تطبيق وتدريب | -قدم معلومات عن الخطأ عندما يكون العمل معرضًا للأخطاء أو عندما يكون إصلاح الخطأ أمراً صعباً. |
| دمج وانعكاس، استقراء | -شجع وحفر على الاختراع والاكتشاف. |

بـ-مبادئ التعليم باستخدام الوسائط المتعددة

بناءً على أبحاث معمقة، عرف "كلارك وماير" (Clark and Mayer, 2001

(2003; Mayer, 2001) مبادئ للتعليم المبني على الوسائط المتعددة. صاغت

هذه المبادئ تعميمات للوسائط ذات الصلة، وفق الآتي:

- يتعلم الطلاب بشكل أفضل باستخدام الصور إلى جانب النصوص أكثر

من النصوص فقط.

- يتعلم الطلاب بشكل أفضل عندما تكون النصوص والصور المرتبطة بها

على مقربة من بعضها عوضاً على أن تكون متباينة عن بعضها.

- يتعلم الطلاب بشكل أفضل عندما يتم عرض الصور والنصوص معاً بدلاً

من عرضها بشكل متتالي.

- يتعلم الطلاب بشكل أفضل عندما يتم استبعاد المواد العلمية الخارجية عن

موضوع الدرس.

- يتعلم الطلاب بشكل أفضل من الصور والرسوم المتحركة والتفاعلية

المصحوبة بشرح لفظي أكثر من النصوص الثابتة.

- يتعلم الطلاب بشكل أفضل من الصور والرسوم المتحركة والتفاعلية

المصحوبة بشرح لفظي أكثر من الرسوم المتحركة والتفاعلية مع

النصوص الثابتة.

- إن تأثير التصميم الجديد أقوى بكثير على المتعلمين من المستويات

العلمية الأدنى أكثر من نظيرهم من المستويات العلمية الأعلى.

ج- مبادئ التعليم الإلكتروني

بالإضافة إلى المبادئ سالفة الذكر حدد كلارك وماير (Clark and

Mayer, 2003) مبادئ للتعليم الإلكتروني تنسجم مع المبادئ الأولى كما هو

موضح فيما يأتي:

- يجب على التفاعل أن يعكس الأداء الوظيفي. (مرتكز على المهمة

(فق ماير)

- المهام الحرجة تتطلب مزيد من الممارسة. (إنجاز مرتكز على

المهمة وفق ماير)

- استخدام سياق العمل لتدريس أساليب عملية حل المشكلات. (مرتكز

على المهمة وفق ماير)

- تضمين وظيفة محددة لعمليات حل المشكلات. (مرتكز على المهمة وفق

(ماير)

-- استخدام أمثلة عملية ومقاوسة. (مرتكز على المهمة+ تعميم وفق ماير)

- استبدال بعض المشاكل التدريبية بأمثلة عملية. (تعميم وإرشاد وفق

(ماير)

- تطبيق مبادئ عناصر الوسائط المتعددة في الأمثلة. (تعميم ووسائل وفق

(ماير)

- تطبيق مبادئ عناصر الوسائط المتعددة في التمارين التدريبية. (تطبيق

(فق ماير)

- تدريب المتعلمين على السؤال الذاتي أثناء عملية التعليم الإلكتروني.

(دمج وانعكاس وفق ماير)

-تدريب المتعلمين على التفسير الذاتي. (دمج وانعكاس وفق ماير)

-جعل المتعلمين على اطلاع بعملياتهم لحل المشكلات. (دمج وانعكاس

(وفق ماير)

-جعل تركيز المتعلمين متحور حول المعرفة بدلاً من التفكير.(الدمج

والتكامل والاستقراء وفق ماير)

يلاحظ أن هذه المبادئ متشابهة، وبعض هذه المبادئ مفصلة بدرجة أكبر من المبادئ الأولى، وبعضها غير موجود أصلًا بالمبادئ الأولى؛ إذ إنها تتضمن تخصيصاً وتعاوناً ومبادئ لتحكم المتعلم؛ فالمبادئ الأولى لا تتضمن تطبيق مباشر للتعليم، كالالتخصيص والتعاون ومبادئ لتحكم المتعلم، واستعراض للمواد، ربما توجب عليها أن تتضمن مثل هذه السمات. وحدد ألان (Allen, 2003) بعض المبادئ الفعالة للتعليم الإلكتروني ضمن 3 فئات رئيسية: الدافعية، والاستعراضية التربوية، والتفاعلية التعليمية لدى المتعلم. وجاءت مبادئ "الآن"

للتعليم الإلكتروني على النحو الآتي:

-جعل المتعلمين ينفذون مهاماً متعددة الخطوات؛ فجعلهم يمارسون مهاماً واقعية مرتبطة بحياتهم هو مثير للاهتمام أكثر من جعلهم يمارسون خطوات غير واقعية مراراً وتكراراً.

-يجب على المتعلمين تطبيق معرفة موثقة وأصلية؛ أي يجب على النشاطات أن تكون متقاربة قدر الإمكان مع العمل الواجب تنفيذه.

-يجب أن تكون التفاعلات جيدة وهادفة في ذهن المتعلم؛ إذ يستطيع المتعلمون فهم ما يتعلمونه من خلال التفاعل ضمن المجموعات.

- القيام بالبناء حسب النتائج المتوقعة؛ وذلك بجعل المتعلمين مشاركين بعملية التعليم الإلكتروني لتحقيق النتائج التي يهتمون لها.
- اختار المحتوى الذي يناسب كل متعلم؛ فإذا كان المحتوى معروفاً لدى المتعلم أو خالٍ حتى من أي معنى فسوف تكون العملية التعليمية مملة وغير منتجة.
- استخدام محتوى متاسب مع السياق؛ من مثل النشاط، والجدة، والتسويق، والرسومات المبهرة، والنكتة، والصوت، والموسيقى، والرسوم المتحركة التي هي ظروف تعليمية ممتازة لجميع المتعلمين.
- توفير تغذية راجعة جوهرية؛ فرؤية النتائج الجيدة الناجمة عن أداء جيد أفضل من مجرد قول "حسناً، كان هذا جيداً" (ص.214)؛ فالالتغذية الراجعة تزود الطلبة بمعلومات حول أدائهم سواء كان جيداً أم بحاجة لجهد أكبر.
- المراجعة الدائمة واليومية؛ إذ يحتاج المتعلمون لوقت كي يعرضوا نتائجهم، ويجب مراجعة تلك النتائج وتخفيض الضغط النفسي والتوتر لدى المتعلمين.
- وضع المتعلمين بموقف يشعرون فيه بالخطر؛ فإذا شعر المتعلم أن لديه ما يخسره فسوف يبدي اهتماماً أكبر.

د- مبادئ تصميم التعليم الكترونياً:

1- المبادئ الخاصة بتصميم التعليم و إنتاجه لمقابلة حاجات المتعلمين ضمن

خصائص و بيئات فريدة، وتتضمن الآتي:

- لابد من تطوير المقرر بناء على تحليل الحاجات، لتقرير مدى ملاءمته

للتدريس على الشبكة العنكبوتية لحل مشكلات تعليمية (أو

تدريبية) معينة.

- لابد من تطوير المقرر بناء على تحليل خصائص المتعلمين الشخصية

والتعليمية، ومهارات استخدام التقنية، والخبرة السابقة في التعلم

الالكتروني.

- أيضاً تحديد بنية المحتوى (مفاهيم و خصائص و مبادئ ومهارات

معرفية وإجرائية) باستخدام أسلوب التحليل المناسب (تحليل مهام،

ونشاطات تعلم، وتفاعلات تغذية راجعة، وتقنيات وتقديم) .

- تصميم الموصفات التعليمية للمقرر باستخدام الأدوات المناسبة.

- تحديد ضمن مرحلة التصميم إجراءات التقويم الإجمالي لتقرير فاعلية

المقرر.

2- أهداف المقرر و متطلباته:

1-2 وجود مفردات شاملة للمقرر تصف بوضوح أهدافه و متطلباته:

- لابد من توفير المفردات على الشبكة العنكبوتية قبل بدء تدريس

المقرر.

- تصف بوضوح مهارات التقنية لدراسة المقرر.

- تصف بوضوح المتطلبات التقنية لدراسة المقرر.
- تصف بوضوح أساليب التقويم.

2-2 لابد أن يحتوي المقرر على وصف واضح لأهداف التعلم:

- أي أن تصف الأهداف الأداء النهائي المطلوب من المتعلم بعد الانتهاء من دراسة المقرر.
- تصف الأهداف المهارات والمعرفة التي سيكتسبها المتعلم في كل وحدة من وحدات المقرر.
- وجود ارتباط واضح بين استراتيجيات التعلم ونشاطاته وتقويم الأداء(الصالح، 2005، ص 28).

3- المحتوى الإلكتروني: يجب أن يتضمن المحتوى الإلكتروني المصمم بالآتي:

- يستثمر المحتوى الإمكانيات الفريدة لتطبيقات التعلم الإلكتروني.
- يتضمن المحتوى ارتباطات (LINKS) مختارة و مفيدة، وموثقة، صالحة لدعم نشاطات المقرر و أهدافه.
- لا يخالف المحتوى قوانين وحقوق الطبع و النشر و الملكية الفكرية.
- أن تكون لغة المحتوى مناسبة للجمهور.

4- تصميم الحافز:

يستخدم المقرر أساليب مختلفة لجذب انتباه الطالب لمادة التعلم و نشاطاتها، منها:

- يتضمن تصميم المقرر تنوعاً وتغييراً في تصميم المادة على شاشة الحاسوب.

- لابد أن يوفر المقرر فرصة اختيار مشاريع تقابل اهتماماته.

- لابد أن يوظف المقرر المرئيات المختلفة لدعم النص و جذب الانتباه.

- يشرك المقرر الطلاب بصفة متكررة في النشاطات.

يستخدم المقرر أساليب مختلفة لربط التعلم بحاجات المتعلم و اهتماماته، منها:

- أن يشعر المقرر الطلاب بأن التعلم الجديد يدعم المهارات المتوافرة لديهم.

- يستخدم المقرر محتوى و أمثلة لها أهمية و ترتبط باهتمامات المتعلم.

- يوفر المقرر للطالب طرق مختلفة لتنفيذ الواجبات المطلوبة.

- يقدم المقرر المفاهيم و التطبيقات في سياقات هادفة.

يستخدم المقرر أساليب تعزز ثقة الطالب بقدراته على تحقيق النجاح، منها:

- أن يعرف الطالب ما هو المطلوب منه بوضوح.
- يحفز المقرر تذكر المعرفة السابقة المطلوبة لبدء التعلم الجديد.
- يتضمن المقرر أدوات ومهارات التقويم الذاتي وشراحاً لمعايير التقويم الأداء. (الصالح، 2005، ص 92-30)

5- استراتيجيات التعلم و نشاطات التعلم:

لابد عند التصميم أن يوظف المحتوى الإلكتروني استراتيجيات تعلم مناسبة لأهداف المقرر وخصائص الطلبة، ويستخدم المقرر أساليب وطرائق التعلم، منها أن تكون:

- متنوعة لمقابلة التنويع في أساليب التعلم لدى الطلبة.
- مناسبة لنوع ومستوى المعرفة و المهارات المطلوبة.
- تناسب التنويع في مجتمع الطلاب وسياقات التعلم.

لابد عند التصميم أن يوظف المحتوى الإلكتروني نشاطات تعلم مناسبة لأهداف وخصائص الطلبة:

- توفر نشاطات التعلم فرصةً وقتاً كافيين لتطبيق المهارات.
- تشجع التفاعل النشط.
- تزيد من تحكم المتعلم تدريجياً في توجيهه تعلمه.
- توفر ارتباطات (LINKS) لمعلومات علاجية و إثرائية.

- تشجع التفاعلات الهدافة مع المحتوى والمدرس وبين المتعلمين.

6- التفاعل و التغذية الراجعة؛ لابد أن:

- يوفر تفاعلات هادفة بين المتعلم و المحتوى.

- يوفر تفاعلات هادفة بين المتعلمين.

- يوفر تفاعلات هادفة بين المتعلم و المدرس.

- يحدد المقرر أنواع التقنيات التي سيحتاجها المتعلم للتفاعل، والمصادر التي تدعم استخدام هذه التقنيات.

- يوفر تغذية راجعة بناءة لواجبات المقرر و استجابات المتعلم واستفساراته بتوفيق مناسب.

- التغذية الراجعة شاملة و مساعدة و ترتبط مباشرة بـأداء المتعلم (الصالح، 2005، ص 33-34).

هـ- نموذج التدريب المعرفي

قدم فوشي وآخرون (Foshay et al., 2003) نموذجاً للتدريب المعرفي

حدد فيه خمس مهام على المتعلمين أن ينجزوها في إنشاء تعلمهم، وهي:

(1) اختيار المعلومات التي ستتم دراستها.

(2) ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة الموجودة أصلاً.

(3) تنظيم المعلومات.

(4) استيعاب المعرفة الجديدة ضمن معرفة موجودة أصلاً.

(5) تقوية وترسيخ المعرفة المكتسبة ضمن الذكرة.

بالإضافة لهذه المهام، تم تقديم 17 عنصراً (مبادئ توجيهية للتصميم) من درس التدريب. فجاء ضمن مبادئ نموذج التدريب المعرفي عند فوشي وزملائه (Foshay et al., 2003, p. 29) الآتي:

- أجب عن السؤال "ماذا لديه من أجل؟" من أجل المتعلم.
- تحديد كل من السلوك المرغوب والمعرفة التي يجري تعلمها.
- كسب وتركيز اهتمام المتعلمين على المعرفة الجديدة.
- جلب الشروط الموجودة (القديمة) إلى الواجهة والتي تشكل القاعدة التي ستبني عليها المعرفة الجديدة.
- تنظيم العروض التقديمية النصية لمساعدة المتعلمين بتنظيم معارفهم الجديدة.
- زيادة إيمان المتعلمين بإمكاناتهم (يمكنك فعل ذلك!) عندما يتعلمون معارف جديدة.
- سرد أمثلة مقتبسة من الواقع لبيان كيفية عمل المعرفات الجديدة عندما يتم تطبيقها.
- تنظيم وتحديد كمية المعلومات المتلقاة من قبل المتعلمين لتناسب إمكانيات استيعاب الكائن البشري بحيث لا تزيد عن الحد المسموح به.
- استخدام شروحات مبنية ومصممة بشكل جيد لتساعد المتعلمين على تنظيم واستيعاب المعرفات الجديدة.
- التنوع باستخدام المناهج لكل نوع من المعارف، وتقديمها بطريقة تجعلها أسهل للفهم.

- إشراك المتعلمين في العملية التعليمية بجعلهم يقومون بنشاطات ذات صلة بالمعارف الجديدة.
- جعل المتعلمين على دراية بأهمية ما تعلموه وكيف سيساعدتهم على حل المشكلات في الواقع العملي.
- جعل المتعلمين يستخدمون معارفهم مرة جديدة، لثبت لهم أنهم يستطيعون مواجهة المشاكل الواقعية وإعطائهم الثقة بالنفس.
- جعل المتعلمين يستخدمون معارفهم الجديدة بطريقة هيكلية ليتعلموا أن يستفيدوا منها لا أن يخسروها.

و- تصميم التعليم المعتمد على مبادئ التعليم عرّف سيدل وآخرون (Seidel et al., 2004) عوامل تؤثر في اكتساب التعليم ونقله، وفصلوا خطوات توجيهية من أجل توجيه تصميمي فعال بصورة أكبر. ولقد نظموا مبادئهم ضمن أربعة مجالات: المجال المعرفي، المجال العاطفي والوجداني، المجال النفسي، المجال أو النطاق الشخصي، وجاءت المبادئ التعليمية للمجال المعرفي عند "سيدل" على النحو الآتي:

- توفير بيئات متعددة السياق لتسهيل النقل الفعال خلال وعبر المجالات.
- استخدام وسائل تنظيمية متقدمة لتسهيل اكتساب المهارات والاستفادة من المعرفة السابقة.
- استخدام مبادئ فعالة لجعل الأخطاء في حدتها الأدنى، بالتقدم بخطوات صغيرة لكن ثابتة، واستخدام التعزيز الفوري لاكتساب العناصر الأولية في المجال المعرفي.

- اتباع أساليب تجزيء المهمة لتحويلها إلى أجزاء أصغر بحيث يسهل التعامل معها.

ز - نموذج التصميم التعليمي رباعي المكونات (4C/ID)

بعد نموذج فان ميرنبور (van Merriënboer & Kirschner, 2007) من أكثر التعريفات الحديثة كمالاً، إذ يقدم النموذج ويحلل ويصمم منهجاً يشتمل على جميع المبادئ الأولى للتصميم التوجيهي. يعرف 4C/ID 4 طبقات من النشاطات في عملية التطوير التوجيهي:

(1) تحليل المهارة الأولية.

(2) تحليل المهارات الأساسية والمعرفة المرتبطة بها.

(3) اختيار الطرق التعليمية والتوجيهية.

(4) وتطوير الاستراتيجية التعليمية.

إن المبادئ الأولى لم تتحدث مطولاً عن تحليل مهارة معقدة بشكل هرمي إلى المهارات الأساسية المكونة لها؛ على أية حال، فإن تحليل هذه المهارات الأساسية عن طريق 4C/ID يتتشابه مع تحليل المشكلة لمعرفة مكون المهارة من أجل مهمة معينة. و "إن جوهر هذه الطريقة التدريبية هو تدريب على المشكلة ككل، والذي يساعد على القيام بمهام أصعب فأصعب انتلاقاً من قواعد معرفية أبسط" (تقديم وتطور المهامات) (van Merriënboer, 1997, p.8). إن المهارات الأساسية اللازمة من أجل أداء مهمة كاملة مقدمة كما هي مطلوبة من قبل المهمة (منهج مرتكز على المهمة). وهي مفتاح تقديم المعلومات في الوقت

المناسب ومتضمنة فترات زمنية متلاحقة، وتنتمي السيطرة في هذا النموذج من خلال التشديد وتحديد الإطار المعرفي للمهمة المعقدة في عملية التعليم، وذلك من خلال معرفة جوانب أداء هذه المهمة وتكرارها مرات عدّة في فترات زمنية متلاحقة حتى يستطيع الطالب استيعاب هذه المهارة. ولفهم هذا النموذج والنهوض به واستيعابه فيجب تعليم المهارات المطلوبة في الوقت المناسب (هي مفتاح تقديم المعلومات في الوقت المناسب كما ذكرت آنفاً)، بالإضافة إلى تقديم معلومات مساعدة وتوضيحية تكون مفتاحاً للحل، وتكون بنية منشطة في هذا النموذج (4C/ID) ويقدم ذلك أيضاً للمعلم (المدرب) تغذية راجعة، وبالتالي تسمح بزيادة نقل المعلومات للطالب المتعلم (van Merriënboer, 1997, p.73).

ح- التصميم التعليمي المرتكز على أداء المهمة

يلخص ميرل (Merrill, 2002b) التصميم التعليمي المرتكز على أداء المهمة بنهج "رمي حصاة في بركة" للتطوير التوجيهي الذي يساعد المصممين (المعلمين) على الدمج الأكاديمي للمنهج مع البنية المعرفية الأساسية للمتعلم. الخطوات الأولى في هذا النهج:

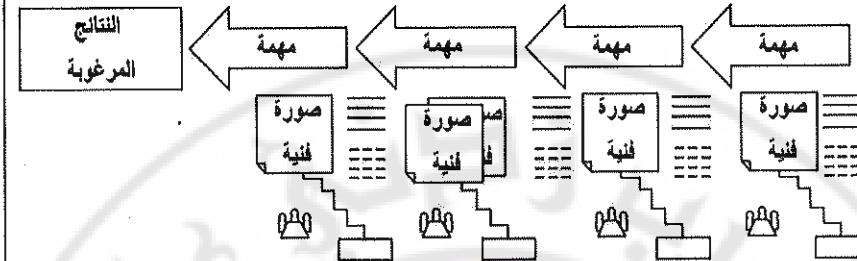
- (1) تحديد المهمة بشكل عام.
- (2) تحديد الخطوات للمهام اللاحقة.
- (3) تحديد المكونات المعرفية والمهارات المطلوبة لأداء المهمة.
- (4) تحديد الاستراتيجيات الأساسية (البنية التحتية).
- (5) تحديد واجهة النموذج.
- (6) إنتاج الدورة بالصورة النهائية.

كما وضح ميرل (Merrill, 2006) أن التصميم التعليمي المرتكز على أداء المهمة يتطلب تحليل محتوى البنية المعرفية والمهارات لكل مهمة، في مجموعات صورية فنية (وسائل تعليمية) والمعلومات لتوضيح معانٍ أو مكونات المفاهيم (ماذا يكون)، وتوضيح المفاهيم الإجرائية (كيف يكون). و هذا التحليل يتضمن الخطوات الآتية:

- (1) إيجاد الصور الفنية التي هي نتيجة لإكمال المهمة كلها (ماذا يكون).
- (2) تعريف سلسلة من المهامات الفرعية (معلومات) والتي ستقود للنتائج المرغوبة (كيف يكون).
- (3) إيجاد الصور الفنية التي هي نتيجة لإكمال المهمة الفرعية لأجل كل مهمة منها (ماذا يكون).
- (4) تحديد الخصائص التعريفية لكل صورة فنية (ماذا يكون).
- (5) تحديد ترتيب الخصائص لكل صورة فنية (ماذا يكون).
- (6) تحديد الخطوات اللازمة لاختيار أو إنشاء الصور الفنية (كيف يكون).
- (7) تحديد صورة أو سيناريو يوضح هذه الإجراءات (Merrill, 2006c).

ويوضح الشكل (6) مكونات إجاز المهمة الكاملة:

الشكل (6) مكونات إجراء المهمة الكاملة (Merrill, 2006c)



١. كيف يكون: سلسلة من المهام التي تؤدي إلى النتيجة المرجوة.
٢. ماذا يكون: ورقة أو نشاط معين ناتج من تنفيذ المهمة.
٣. ماذا يكون: تحديد خصائص لكل من الصور الفنية.
٤. ماذا يكون: خصائص ترتيبية لكل من الصور الفنية.
٥. كيف يكون: إجراءات لإنشاء أو اختيار كل من الصور الفنية.
٦. كيف يكون: سيناريو مثال لتنفيذ هذه الإجراءات.

يوضح الشكل السابق إستراتيجية تربوية نموذجية مرتكزة على الموضوع، وفي هذه الاستراتيجية يأخذ كل موضوع دوره تنفيذ كاملة، ويجري تقديم وتعظيم المعلومات، وعمل تقييم دوري للمساعدة على شرح المعلومات المقدمة. كما يوضح الشكل (7) إستراتيجية تربوية نموذجية مرتكزة على المهمة تتضمن المبادئ الأولى، ومنهج "رمي حصاة في بركة" للتصميم التعليمي. وفي هذه الإستراتيجية تم إظهار وتوضيح مهمة كاملة؛ إذ جرى التمهيد لأجزاء من كل موضوع ذي صلة ضمن المهمة الأولى، ثم عرضت مهمة أخرى، وطلب من المتعلم أن يطبق المواقف الجديدة على المهام المعروضة. ونموذج موسع مشابه

للمهمة الثانية تم تقديمها بعدها، إذ أعيدت هذه الاستراتيجية لعدة مرات وعلى عدة مهام حتى يتمكن الطالب من تأدية جميع المهام بدون مساعدة وإرشاد.

الشكل (7) نموذج "رمي حصاة في بئر" للتصميم التعليمي



لقد جرى تطبيق ميداني لهذا النموذج عبر تبني كتاب دليل لمساعدة المصممين (المعلمين) باستخدام نموذج 4C/ID، وتبني منهج "رمي حصاة في بركة" للتطوير التربوي، الذي يعني بالمح토ى بالدرجة الأولى، كتطبيق مستحسن من أجل الخطوات العشر التطبيقية للتصميم التعليمي للمهام المعقدة.

3-3 أسس ومبادئ التصميم التعليمي الشامل:

هناك سبعة مبادئ أربعة منها تتعلق بالأنشطة والمواد التعليمية أما الثلاثة الباقيين فتتعلق بالأجواء التعليمية.

- بالنسبة للأنشطة والمواد التعليمية يجب أن تكون:

(1) سهلة المنال.

(2) قابلة للتكييف.

(3) مباشرة ومتاغمة باستمرار.

(4) معبرة وواضحة.

- أما بالنسبة للأجواء التعليمية يجب أن تكون:

(1) داعمة للمتعلمين.

(2) تحد من الاعتماد على المجهود الجسدي.

(3) تناسب المتعلمين وتعتمد على أساليب تعليمية مختلفة.

4-3 افتراضات نجاح تصميم التعليم:

تقع عدد من الفرضيات في إطار عملية التصميم التعليمي، وينبغي على المصممين الحديثين أن يصوغوا تلك الفرضيات في صيغة محددة واضحة، وعلى الرغم من أنهم قد لا يوافقون الفرضيات كلها (وقد يصممون تعليماً ممتازاً دون هذه الموافقة)، يمكن أن يجد مصممون حديثون عملية التصميم ذات مغزى أكثر عندما تكون هذه الفرضيات واضحة، وفيما يلي بعض من الفرضيات الأكثر تداولاً:

1. لتصميم التعليم على المصممين أن يملكون أفكار واضحة عما ينبغي أن يتعلمه المتعلمون كنتيجة للتعليم.
2. التعليم الأفضل هو الذي تتوافق فيه الفعالية (يسهل المتعلمون اكتساب المعرفة والمهارات المحددة)، والكفاءة (الاقتصاد في الوقت الضروري للمتعلمين لنيل الأهداف)، والجاذبية (يحفز ويثير اهتمام المتعلمين، يشجعهم للمثابرة في مهمة التعلم).
3. يمكن أن يتعلم الطلاب من وسائل متعددة مختلفة فمعلم الحياة ليس دائماً مركز التعليم.
4. توجد مبادئ للتعليم تطبق مع كل مجموعات الأعمار وفي جميع المناطق الراغبة، على سبيل المثال يجب على الطالب أن يشاركون بشكل نشيط وينتقلوا عقلياً وجسدياً مع المادة التي ستتعلم.
- 5.. يجب أن يتضمن التقويم تقويماً للتعليم، كتقويم أداء أوإنجاز المتعلمين، والمعلومات التي تنتج عن تقويم التعليم ينبغي أن تستخدم في مراجعة وتعديل التعليم لجعله أكثر فعالية وكفاءة وجاذبية.
6. عندما تكون غاية التقويم تحديد فيما إذا حقق المتعلمون أهداف التعلم عندها يجب أن يقوم المتعلمون من ناحية كيف أجزوا أهداف التعليم بدلاً من كم هم مجموعة ضد زملائهم الطلبة.
7. يجب أن يكون هناك تطابقاً بين الأهداف ونشاطات التعلم والتقييم، ويجب أن تكون خصائص المتعلمين، وبيئة التعلم، وأهداف التعلم قوة دافعة وراء القرارات حول الأنشطة والتقييم.

ويتبغى أن تكون هذه الفرضيات ملحة و موضحة بشكل كبير في جميع مراحل التصميم، وعلى مصمم التعليم أن يحدد ما يجب أن يتعلم المتعلم والنتائج المتحصلة من التدريس، ويكون التدريس جيداً إذا كان:

- 1) فعالاً: يسهل تعلم المتعلم للمعارف والمهارات.
- 2) كافياً: يتطلب أقل فترة زمنية ممكنة للتعلم.
- 3) جذاباً: يشجع المتعلم على التعلم ويحقق أهداف التدريس.
- 4) ليست المدرسة الوسيلة الوحيدة التي يتعلم فيها المتعلم بل هناك وسائل وطرق متنوعة للتعلم.
- 5) ثمة قواعد عامة للتدريس يمكن تطبيقها على كافة التخصصات.
- 6) يجب أن تقيس عملية التقويم أداء المتعلمين والتدريس أيضاً.
- 7) تقويم المتعلمين يجب أن يكون وفقاً لأهداف التدريس وليس بالمقارنة مع زملائهم.
- 8) يجب أن يكون هناك علاقة قوية بين الأهداف ونشاطات التعلم والتقويم. ويجب أن تكون الأهداف هي الموجه الفعلي للنشاطات والتقويم.
- 9) التعليم المتميز هو الذي يجعل الطالب هو المحور في العملية التعليمية.
- 10) التعليم المتميز هو الذي يركز على تعليم المهارات (تعليم الطالب كيف يتعلم) أكثر من التركيز على المعلومات، بل ويستغل المنهج والمعلومات المتضمنة فيه لتوجيهها إلى تعليم المهارات.

3-5 المبادئ الأساسية للتصميم التعليمي العالمي

يهدف تطبيق التصميم التعليمي العالمي، إلى توفير منهاج سهل المنال يجري تأسيسه بشكل جيد من خلال البحث والتطبيق. إذ يقدم التصميم التعليمي العالمي للمعلمين/ المصممين إطاراً للمعايير التعليمية والعناصر المساعدة لـ " التطبيق الأمثل " في تعليم علم المنهج، كما يعرض تصوراً محدداً من المبادئ المساعدة والمفاهيم والطرائق تسهم في تطبيق التصميم التعليمي العالمي في التعليم، وتقديمه. إن هذه النظرة للتصميم التعليمي العالمي ترتكز على طاقة المدرس وتدمج عدداً من تعليم " التطبيقات الأمثل "، أما الآخرون فقد يعرفون ويصفون هذا التقدم بطرق مختلفة أو من وجهات نظر مختلفة.

إنها مهمة ليست سهلة دائماً، إذ توجد حدود مهمة تؤثر في عملية تطبيق التصميم العالمي، بعضها متعلق بالوقت والجهد الذي يتطلبه الإنجاز، في الوقت الذي تطبق تصاميم أخرى أكثر رواجاً واعتمادت عليها أنظمة التدريس، إن جزءاً من العمل على الإنجاز هو اكتشاف ودحض هذه الحدود بداخلنا وخارجنا بينما نحرك فلسفة التعليم والتطبيق للأمام، إنها حول حصولنا على المعرفة وتطبيق المعرفة بطرق تبرهن طاقة جميع الطلاب للنجاح، ومن أجل ذلك تصبح المعرفة حكمةً عندما تُوضع لتسعمل(Jim Bryson, 2003).

١-٥-١ مفهوم التصميم التعليمي العالمي

يعرف بريسنون Bryson (2003) مفهوم التصميم التعليمي العالمي بأنه: طريقة للتفكير، ووجهة نظر حول الطريقة التي نعلم بها عدد كبير من الطلبة متتنوع ومتزايد، ويتضمن مجموعة تقنيات في التصميم والأداء والتقييم وتقديم منهاجاً سهل المنال وبيئة تعليمية مناسبة، كما يتتصف التصميم التعليمي العالمي بالآتي:

- استخدام معايير الأداء في البرامج والمناهج الأكademie و توفير طرقاً مرنة لتعزيز تعليم الطلاب وأدائهم.
- الالتزام بالاختيار والمرونة كوسائل أساسية لتقديم الفرص والدلائل لإيضاح التعليم.
- طريقة من تقنية الاستخدام الفعال والمؤثر للطاقة التعليمية وإنجازات الطالب كأجزاء متكاملة للتصميم والأداء والتقييم.
- مسألة تمكين المعلمين من تقديم المحتوى من خلال وسائل متعددة، وبذلك يتشاركون مع طلابهم في مشروع التعليم.
- التزام بتزويد جميع الطلبة بالفرص للتفاعل مع المضمون ومع بعضهم كنموذج تعليمي.
- مجموعة من التوجيهات للممارسة من خلال ما يصنعه المعلمون من الانقال التدريجي للإجراءات والمنتجات المحسنة.

- وسائل يتم بوساطتها تعزيز التعاون في التعليم بين المعلمين والطلبة عن طريق جعل المضمون متاحاً للجميع.

ويقصد بالمصطلحات الواردة في تعریف مفهوم التصميم التعليمي العالمي الآتي:

- التصميم: استجابة مستقلة ومبررة لغيرات احتياجات الطلاب وقدراتهم وتوقعاتهم أكثر من تعاملهم مع تحديد متطلبات الطلاب الخاصة في التجهيز.

- تعليمية: التركيز بشكل واضح ومستقل على "القدرة التعليمية" المتزايدة في التصميم والأداء والتقييم لمضمون المنهاج.

- العالمية: إن جوهر التصميم العالمي هو مرونته ومضمونه من الخيارات ليتكيف مع التنويعات الكثيرة لأداء واحتياجات وأنماط المتعلمين.

- مضمون سهل المنال: مضمون جدير بكونه مفهوم وقيم ومتكملاً ويتم تطبيقه من كل الطالب بغض النظر عن التعليم أو القيود الأخرى أو مرحلة التعليم الشخصية.

3-5-2 مبادئ التصميم العالمي في التربية:

يحدد بريسون Bryson (2003) مبادئ التصميم العالمي في التربية في ستة مبادئ رئيسة هي: 1-الاستخدام المنصف. 2-استخدام الدعم الطبيعي. 3-بيئة تعليمية داعمة. 4-المعلومات الملموسة. 5-التعديدية في التصميم والأداء والتقدير. 6-المرنة بالاستخدام. وهي موضحة على النحو الآتي:

1. الاستعمال المنصف: ويتضمن توفير فرص متكافئة عندما يكون هناك إمكانية، وإذا لم يكن فتساوية لها. إذ يدور هذا المبدأ هو حول العدالة والإنصاف، وهو من مجموعة مبادئ أصلية وضعت من قبل (رون ميس Ron Mace وزملائه)

2. استخدام الدعم الطبيعي: ويتضمن توفير الدعم الطبيعي والتواصل الذي يوفر التهيئة والإعداد لما بعد الثانوية وإكمال الدعم المزود حالياً خارج الصفوف وداخلها قدر الإمكان. و تتضمن أيضاً توفير إحالات لمثل هذه الخدمات إلى معلومات المنهاج والتدريب التعليمي.

3. بيئة داعمة لتعليم البالغين: وتحقق من خلال وضع المبادئ المساعدة لتعليم الكبار قيد التطبيق بحيث يصبح الصف بيئية إيجابية تشجع الحضور والمشاركة والتفاعل، وإدراك قيمة مبادئ تعليم البالغين في التدريب التعليمي.

4. المعلومات الملموسة: وذلك يكون عبر التأكيد على أن كل المعلومات المزودة، بكل الصيغ والتصاميم، هي مفهومة بشكل كامل وقابلة للإدراة عن طريق مجموعة متنوعة من الطلاب، وقابلة للتطبيق على احتياجاتهم

في التعليم. وتعتبر المعلومات الملموسة مهمة ولا يمكننا تصور أي نظام تصميم لا يكون التأكيد فيه على الوضوح مبدأ أساسياً.

5. التعددية في التصميم والأداء والتقييم: ويجري ذلك باستخدام منهاج تصميم وأداء لتقديم المعلومات وتقييم الأداء بطرق متنوعة تلائم المجال المحتمل الأوسع لقدرات الطالب، وتشجيع وجهات نظر أوسع بكثير حول مفهوم التعددية في التعليم والتعلم.

6. المرونة في الاستخدام: ويتضمن تحضير مجال واسع من الخبرات، وتوفير عملية الاختيار للطلبة وذلك بتوفير التجهيزات والتعديلات المطلوبة لتحقيق نجاح الطالب. وتعد المرونة منتج أساسى لنقدم التصميم التعليمي العالمي.

3-5 مبادئ أخرى للتصميم العالمي في التربية:

يوجد العديد من قوائم مبادئ التصميم التعليمي العالمي المختلفة، وقد كان مبدأ (رون ميس Ron Mace) أساساً للكثير من العمل التصميمي. وقد شكل مجموعة من العلماء الأساس للتطبيق الحالي للتصميم التعليمي العالمي باتجاه التربية؛ إذ يعد كل من فرانكوبوي Frank Bowe ، و تشيكريينغ Chickering ، و غامسون Gamson ، ومجموعات (المركز من أجل تقنية التطبيق الخاص) CAST أبرز من أسهموا في ملاءمة هذه المبادئ لتناسب المضمون التربوي. إن مفهوم المبادئ الكلية بما فيه من طبيعة وغرض المفاهيم وأيضاً التقديم الأفضل للتصميم التعليمي العالمي هي فكرة صعبة لتوضع بصيغة محددة في الكتب. وربما العنصر الأكثر مخاطبة في مراجعة التعريفات يأتي في جملة بسيطة تصف المبدأ مثل "الفكرة التي تؤثر عليك بشكل كبير عندما تجعل قراراً

أو قضية معنبرة " (جامعة كامبريدج) . و كنتيجة لمراجعة التعريفات، تم التوصل إلى قائمة من ستة مبادئ متوافقة بينها هي:

- تظهر تعريف "المبدأ".
- متوافقة بين عمل الماضي والحاضر في مجال التصميم التعليمي العالمي.
- متعلقة بالإعداد التعليمي لمرحلة ما بعد الثانوية.
- تفعّل مجموعة من التصاميم الملحوظة ونشاطات التقييم التي تدعم التطبيق.

وقد كان الهدف الوصول إلى قائمة قصيرة من المبادئ، المرسومة من مصادر متعددة، يمكن أن تدعم بشكل أفضل تطور مجموعة من المناهج التعليمية المحددة والسلوك المبين للتصميم التعليمي العالمي باتجاه التعليم.

4-5-3 الاعتقاد الخاطئ الشائع حول التصميم التعليمي العالمي
لقد سادت اعتقادات عديدة خاطئة لدى البعض حول مفهوم التصميم التعليمي العالمي وتنطّل التصويب منها أنه:

- 1- نظرية تربوية رسمية أو نموذج يجب أن يتبع بدقة؛ ولكن على العكس من ذلك هو مجموعة من المبادئ التي تزود بـ"سلة" مرنة ومقنعة حيث تضع "أفضل التطبيقات" ذات الصلة في تربية ما بعد الثانوية.

2- مخصص فقط للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة؛ وربما يكون هذا أكثر الاعتقادات خطأً، إذ إن التصميم التعليمي العالمي هو ذو فائدة واضحة ومصمم ليكون داعماً لجميع الطلاب.

3- نموذج لفهم التعليم كفهم القضايا سهلة المنال والمتعلقة بالتعليم والإعاقة الأخرى؛ إنه خطأ في الفهم شائع في التربية ومن المهم أن يكون واضحاً للمعلمين. إذ إن جميع الطلبة لديهم نمط أو أنماط تعليم مفضلة قابلة للتحديد. فعلى سبيل المثال قد يكون نمطهم المفضل سمعياً، أو بصرياً، أو حركياً، ويوجد العديد من الأنواع الفرعية لكل من الأنماط الأساسية هذه. إن تنوع نمط التعليم لا يكون مساوياً للتعليم المحدد أو إعاقة أخرى. ويمكن أن يكونوا متوازيين أو متكاملين وفي هذه الحالة فهما مرتبطة. ومع ذلك، فإن الإعاقة تسبق وتأثر على نمط أو أنماط الطلاب التعليمية المفضلة إذ أنهما يتدخلون ويتفاعلون. وهذا النمط من التعليم أساسي حتى يفهم المعلمون ويطبقون معرفة نمط التعليم على منهج التصميم والأداء والتقييم.

4- استراتيجيات ومعلومات ومضمون منهاج يوفر تلقيناً عقلياً للطلاب؛ إنه ليس كذلك إنه مبني على استجابات الطلبة، وجعل المضمون أكثر قابلية للفهم، وأكثر تميزاً وأكثر قابلية للإدارة والتطبيق.

5- يعني تسهيل معايير البرامج للأداء؛ على العكس من ذلك إذ إن التصميم العالمي لا يعني أن المواد التعليمية والنشاطات يجب أن تلائم الطلاب عن طريق تدني مستوى المعايير، ولا يعني "تبخيس" المنهاج، أو تضييق نشاطات المنهاج، أو تعليم نفس الشيء بنفس الطريقة للجميع.

6- يقوم بتزويد الطلبة بمعلومات كثيرة تجعلهم لا يأتون إلى الصف؛ لقد بيّنت الدراسات على الطلبة عكس ذلك، إذ توصل بريسون Bryson (2003) إلى أن الطلبة قد اختاروا ليحضرروا الصف بناءً على عوامل عدّة منها أن تعليم الصف يزيد المحرّضات للحضور والمشاركة، وديناميكية الصف التي تشجع الحضور والمشاركة، وعروض المنهاج سهل المنال زادت المحرّضات للحضور.....

7- إن استخدام التكنولوجيا هو نفسه كاستخدام مبادئ التصميم التعليمي العالمي؛ إذ إن التكنولوجيا تصبح عنصراً حرجاً لتقديم التصميم التعليمي العالمي لبناء أجواء تعليمية مناسبة. ومع ذلك، إنها أكثر من مجرد أداة في يد المعلمين المختصين، ويجب أن تستخدم التكنولوجيا بشكل مناسب وفعال لتكون داعمة لإكمال مبادئ التصميم التعليمي العالمي.

الخلاصة

هناك اتفاق واسع فيما يتعلق بمبادئ التصميم التعليمي والتي هي ضرورية وأساسية لتعليم كفء وفعال و حقيقي، وخصوصاً المبادئ الأساسية التي حظيت معظم هذا الاتفاق. إن البيانات المحدودة المتوفرة تشير إلى أنه عندما يتم تطبيق هذه المبادئ في البيئات التعليمية المختلفة، تزداد جودة التعليم؛ مع ذلك هناك العديد من المؤسسات التعليمية التي تتجاوز هذه المناهج إما لنقص في الخبرات أو لاختصار الجهد والمال. ونأمل من خلال توجيه المؤسسات التعليمية للحصول على الجودة أن تسعى إلى تطبيق مبادئ التصميم والانطلاق إلى مزيد من البحوث حول هذا الموضوع من أجل تقييم دقيق لصحة هذه المبادئ في الحالات وتحت الظروف المختلفة. في غضون ذلك، ينبغي بذل المزيد من الجهد لتنفيذ هذه المناهج في مؤسساتنا التعليمية.

المراجع

- دروزه، أفنان.(1994). أثر ممارسة المعلم لمهارات تصميم التعليم على أدائه وداعيته وتحصيل طلبه، مجلة التقويم والقياس النفسي والتربوي، فلسطين.
- ديك، ولتر ؛ و كيري، لو.(1998). التصميم المنظم للتعليم، ترجمة محمد ذبيان غزاوي. دمشق: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم و المركز العربي للتعریف والترجمة والنشر.
- الصالح، بدر بن عبدالله.(2005). التصميم التعليمي و تطبيقه في تصميم التعلم الإلكتروني عن بعد. الكويت: جامعة الكويت.
- الصالح، بدر بن عبد الله. (2005). التعليم الإلكتروني و التصميم التعليمي. القاهرة:جامعة عين الشمس.
- Allen, M. W. (2003). *Michael Allen's Guide to e-Learning*. New York: John Wiley & Sons.
- Anderson, R. (1995). *Cognitive psychology and its implication (4th ed.)*. New York: W. H. Freeman.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Brophy, J., & Alleman, J. (1991). Activities as instructional tools: a framework for analysis and evaluation. *Educational researcher*, 20(4), 9-23.
- Bryson, Jim.(2003). Universal Instructional Design in

Postsecondary Settings an Implementation Guide. *LDAO Newsletter*: college and university in Ontario.

- Bullough, R. (1987). Planning the first year of teaching. *Journal of Education for Teaching*, 13, 231–250.
- Choi, J., & Hannafin, M. (1995). Situated cognition and learning environments: Roles, Structures, and implications for design. *Educational technology Research and Development*, 43(2), 53–70.
- Clark, R. C. (2003). *Building Expertise: Cognitive Methods for Training and Performance Improvement*, 2nd ed. Washington D.C.: International Society for Performance Improvement.
- Clark, R. C. and Mayer, R. E. (2003). *e-Learning and the Science of Instruction*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Driscoll, M. P. (1994). *Psychology of learning for instruction*. Boston: Allyn and Bacon.
- Dunn, T. G. (1994). If we can't contextualize it, should we teach it? *Educational Technology Research and Development*, 42(3), 83–92.

- Foshay, W. R. R., Silber, K. H., and Stelnicki, M. B. (2003). *Writing Training Materials That Work: How to Train Anyone to Do Anything*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Gagne', E. D., Yekovich, C. W., & Yekovich, F. R. (1993). *The Cognitive psychology of school learning (2nd ed.)*. New York: HarperCollins.
- Gagne', R. M. (1985). *The conditions of learning (4th ed.)*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Gruender, C. D. (1996, June). Constructivism and learning: A philosophical appraisal. *Educational Technology*, 36(3), 21–29.
- Jonassen, D. H. (Ed.). (1997). *Handbook of research in instructional technology*. New York: Macmillan.
- Leahey, T. H. & Harris, R. (1989). *Human learning (2nd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Mendenhall, A., Buhanan, C. W., Suhaka, M., Mills, G., Gibson, G. V., and Merrill, M. D. (2006a). *Introduction to Entrepreneurship: How to Start Your Own Business*, <http://cito.byuh.edu/entrepreneur/main.swf>.

- Mendenhall, A., Buhanan, C. W., Suhaka, M., Mills, G., Gibson, G. V., and Merrill, M. D. (2006b). A task-centered approach to entrepreneurship. *TechTrends*, 50(4), 84–89.
- Merrill, M. D. (1992). *Constructivism and instructional design*. In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction* (pp. 99–114). Hillsdale, Nj: Erlbaum.
- Merrill, M. D. (2002a). First principles of instruction. *Educ. Technol. Res. Dev.*, 50(3), 43–59.
- Merrill, M. D. (2002b). A pebble-in-the-pond model for instructional design. *Perform. Improve.*, 41(7), 39–44.
- Merrill, M. D. (2006a). *Hypothesized performance on complex tasks as a function of scaled instructional strategies*. In Handling Complexity in Learning Environments: Theory and Research, edited by J. Elen and R. E. Clark, pp. 265–281.
- Merrill, M. D. (2006b). Levels of instructional strategy. *Educ. Technol.*, 46(4), 5–10.
- Merrill, M. D. (2006c). *Learning Objects for Task-Centered Instruction*, http://cito.bryuh.edu/merrill/Merrill_1/Merrill-1.

- Merrill, M. D. (2007). *First principles of instruction: a synthesis*. In Trends and Issues in Instructional Design and Technology, 2nd ed., edited by R. A. Reiser and J. V. Dempsey, pp. 62–71.
- Merrill, M. D. (2009). *Prescriptive Principles for Instructional Design*. Florida State University.
- Prawat, R. S. (1994). Philosophical perspectives on constructivist views of learning. *Educational Psychology*, 29(1), 37–48.
- Schwartz, D. L., Lin, X., Brophy, S., and Bransford, J. D. (1999). Toward the development of flexibly adaptive instructional designs. In Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory, Vol. II, edited by C. M. Reigeluth, pp. 183–213.
- Swanson, D. B., Norman, G. R., & Linn, R. L. (1995). Performance-based assessment: Lessons from the health professions. *Educational Researcher*, 24(5), 5–11, 35.
- van Merriënboer, J. J. G. and Kirschner, P. A. (2007). *Ten Steps to Complex Learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- van der Meij, H. (1998). *Principles and heuristics for designing minimalist instruction*. In Minimalism Beyond the Nurnberg Funnel, edited by J. M. Carroll, pp. 19–53. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Wedman, J., and Tessmer, M. (1990). A layers of necessity instructional development model. *Educational Technology Research and Development*, 38 (2), 77–85.
- Wilson, B., Teslow, J., & Osman-Jouchoux, R. (1995). *The impact of constructivism (and postmodernism) on ID fundamentals*. In B. B. Seels (Ed.), instructional design: A reconsideration. Englewood Cliffs, NJ: instructional Technology Publications.

الفصل الرابع

مستويات تصميم التعليم ومراحله والنموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

مقدمة

1-4 العناصر المشاركة في التصميم التعليمي

1- المصمم التعليمي:

2- المعلم:

3- اختصاصي الموضوع

4- المقوم

2-4 التصميم عملية مستمرة

3-4 مستويات تصميم التعليم

1. تصميم التعليم الصفي

2. تصميم تطوير المنتجات

3. تصميم تطوير النظم

4-4 خطوات التصميم التعليمي

5-4 النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

1- التحليل

2- التصميم

3- التطوير

4- التنفيذ (التطبيق):

5- التقويم



الفصل الرابع

مستويات تصميم التعليم ومراحله

والنموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

مقدمة

تهدف عملية تصميم نظم التدريس إلى التحقق من أن التعلم لا يتم بالصدفة وكيفما اتفق، وإنما يبني وفق عملية ذات مخرجات محددة، وتجلى مسؤولية المصمم التدريس في توفير خبرات التعلم التي تكفل تحقيق المتعلم لأهداف التدريس، ويعد النموذج العام لتصميم التعليم واحداً من نماذج تصميم التعليم، وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف.

٤-١ العناصر المشاركة في التصميم التعليمي

يشترك في عملية تصميم التعليم / التدريس كلاً من المصمم التعليمي والمعلم واختصاصي الموضوع والمقوم (قطامي و آخرون، 2000):

١- المصمم التعليمي:

المصمم هو الشخص الذي يقوم بتنفيذ و تنسيق خطة العمل، و هو يمتلك القدرة على إدارة كل أوجه عملية تصميم التعليم من خلال رسم الطرق الإجرائية التعليمية، و تصويرها في خرائط تفصيلية.

إن المشكلة العامة في عملية التصميم التعليمي هي العلاقة أو قلة العلاقة بين المصمم والمتعلمين، فالمصمم يتصرف أحياناً كأنه مدرس لمجموعة معينة من المتعلمين، ولدى هذا المدرس /المصمم فهمجيد لاهتمامات المتعلمين وداعييهم وتفضيلاتهم وتقعاتهم ومعرفتهم العامة والخاصة بمحتوى مجال ما. ومن المرجح أن يكون المصمم غير مألف لدى المتعلمين الذين يصمم لهم التعليم، أو ليس له اتصال مباشر بهم، أو اتصاله قليل معهم. وعندما فإن المصمم يعتمد في الغالب على تصوره بما يكون عليه حال المتعلمين، وهذا قد يؤدي إلى مشكلات أكبر مما لو لم يكن لديه معرفة عنهم أبداً.

ينبغي على المصمم أن يجري تحليلاً للمتعلمين في الواقع، ليلاحظ المتعلمين الذين يتم تصميم التعليم لهم: فيلاحظ أطفال المدرسة والجامعيين وال المتعلمين الكبار والمتدربين وأية فئات أخرى يجري تصميم التعليم لها، وبناء على هذه الملاحظات يحدد حجم ومقدار وحدات التعليم، وكيفية استعمال التوضيحات، وأنواع النماذج التي يمكن استعمالها.

ومع أنه من غير الممكن الإشارة إلى كل خصائص فئة المتعلمين التي قد تكون مهمة لتصميم تعليم جديد فإنه على المصمم أن يصبح ملماً قدر الإمكان بالفئة المستهدفة.

يتجلّ دور المصمم التعليمي أساساً، في توفير معرفة عملية ممنهجة، من أجل توفير عملية تعليمية تعليمية فعالة، وتحليل منهاجي للظروف، واستخدام تصميم تكنولوجيا التعليم IDT للتعلم، عبر توظيف المواد والأنشطة وموارد المعلومات، واستخدام نهج تصميم تكنولوجيا التعليم IDT.

ويعد مصمم التعليم كمهندس يضع الخطة، و يقوم عمله التصميمي على المبادئ الأساسية للتعليم والتعلم التي كانت ناجحة في الماضي؛ إذ إن كل من المهندس ومصمم التعليم يخطط لحل مشكلة عبر إجراءات محددة لاستخدامها في صنع القرارات بشأن تصميمها. ومن خلال هذه العملية المنهجية، فإن كلاً من المهندس ومصمم التعليم يضع خطة تعليمية ما للحل، و غالباً ما يكون المصمم له دور الإنتاج في حال مصممي التعليم. ولكن هذا المصمم يبدأ عادة عمله بعد الإنتاج، ولا سيما مثل إنتاج الكمبيوتر الفيديو أو وضع مواد للطباعة، و ترجمة تطبيقاتها في المواد التعليمية النهائية. ويوكِل لمعلمي الصنوف في كثير من الأحيان تنفيذ خططهم الخاصة. في أي حال، فإن المصمم يبدأ عادة بعد الانتهاء من تنفيذ الإنتاج.

لقد عمل المهنيون على مدى سنوات عديدة في مجال تصميم تكنولوجيا التعليم IDT في مجالات متعددة، بدءاً من المدارس إلى الجيش بالإضافة لرجال الأعمال والصناعة. وقد استخدم التصميم التعليمي (ID) في القطاع الخاص لسنوات عديد وكان له تأثير كبير على تطوير مواد للتدريب، و لا تزال تسسيطر على نظام تصميم التعليم (ISD) وفق ما أشار إليه كازنس وروتول (Rotwell, Kazanas and Rotwell, 2004). وهناك نماذج تصميم تعليمية جديدة تطورت في مجال تدريب الشركات، بالإضافة إلى تحليل المشكلة. والتواصلية، والواقعية، والفنية (Visscher-Voerman and Gustafson, 2004).

يؤكد نموذج التواصل حسب ريشي وموريسون وفوكسن (Richey, Morrison and Foxon, 2007) على التوافق بين الأطراف في أي مؤسسة لعملية التصميم. ويتميز التواصل في التصميم بنهج عملي من خلال الاختبارات المتكررة والمراجعات استناداً إلى تصورات المستخدمين. ويعتمد النهج الفني على التصميم والتكنولوجيا في عملية التنمية، ويمكن تقديم التدريب بفعالية وكفاءة في مجال الأعمال والصناعة، وأصبح هناك أساس يطلق عليه تكنولوجيا التدريب. ولا يزالاليوم، يجري تنفيذ أكثر من 70 % من التدريب في الولايات المتحدة في نمط الفصول الدراسية، وتنفيذ ما يقرب من 20 % من التدريب في الشركات الكبيرة عن طريق الكمبيوتر (Richey, Morrison and Foxon, 2007).

وأصبح التحدي لمصممي التعليم هو تقييم التدريب على أعلى المستويات، وأنه ذو مغزى وأن التدريب قد أحدث تغييراً للقياس في أي منظمة (Richey, Morrison, and Foxon, 2007).

وتستخدم التكنولوجيا والتعليم والأداء كقوى مجتمعية عامة تؤثر في مختلف البيئات و على كل سياق، وفي وضع معين لديهم أولوياتهم الخاصة، والقيم، والثقافة. كل هذه العوامل تؤثر على التعليم والتدريب (Locatis, 2007). على سبيل المثال، يمكن وضع التعلم على أساس مشكلة، وتعلم الرعاية الصحية يتم عن طريق التعلم التفاعلي والفيديو والأقراص المدمجة للتعليم والتعليم، ويمكن استخدام نموذج IDT لتطوير المواد التعليمية المعتمدة على الحاسوب في التعليم والتدريب.

ويتبغى على المصممين أن يكونوا على بينة من التكاليف والأداء والمشكلات التعليمية، فضلاً عن المخاطر من الأدوار في مجال الرعاية الصحية لـتغيير النظام.

2- المعلم:

هو الشخص الذي من أجله و معه وضعت خطة التعليم أو التدريس، و هو الذي لديه الإحاطة الكاملة عن المتعلم، و لديه معرفة بأنشطة و إجراءات التعليم و متطلبات برنامج التدريس، بالتعاون مع المصمم التعليمي، ليكون قادرًا على تنفيذ التفاصيل لعدد كبير من عناصر التخطيط، و قادرًا على تجريب خطة التدريس المطورة.

يمكن أن يشتراك المعلم في ثلاثة مستويات مختلفة في تصميم التعليم وعرضه، وتكمن الاختلافات بين هذه المستويات في الدور الذي يلعبه المعلم في تطوير التعليم، وفي العرض الحقيقي للتعليم إلى المتعلمين المستهدفين ؛ فعندما يصمم المعلمون مواد مفردة و يطورونها و يمكن عرضها بمنأى عن المتعلم، فعرض التعليم يكون سلبياً، لذلك تكون مهمتهم هنا في أنشاء التعليم هي مراقبة تقدم الطلبة و توجيه هذا التقدم. ويمكن أن يتقدم الطلبة بحسب سرعتهم الذاتية في التعليم، ويقدم المعلم مساعدات إضافية لمن يحتاجها باستثناء الاختبار القبلي والاختبار البعدي، و تتضمن المواد جميع حوادث التعليمية. لكن بعض المواد تتضمن هذه الاختبارات و تسلم إلى المدرس عندما ينتهي الطلبة منها فقط.

وفي الحالة الثانية التي يقوم المعلمون فيها باختيار المواد وتعديلها لكي تلائم الاستراتيجية التعليمية من المحتمل أن يصبح للمعلم دور متزايد في عرض التعليم ببعض المواد المتوافرة لا علاقة لها بالمعلم، وعندما لا تكون كذلك فعلى المعلم أن يعرض تعليماً موصوفاً في الاستراتيجية وغير متوافر في المواد. وعندما يستخدم المعلم مصادر تعليمية متعددة فإنه يلعب دوراً أكبر في إدارة المواد.

في النوع الثالث لا يستعمل المعلم مواداً لكنه يعرض التعليم تبعاً لل استراتيجية التعليمية، وهذا يعتمد على المعلم بصورة كبيرة، ويحدث عادة في المدارس الحكومية أو في مواقف أخرى حيث الميزانية المخصصة للمواد قليلة أو حيث يتغير المحتوى الذي يدرس بسرعة كبيرة.

إن الحسنة الرئيسية لهذا النوع من التعليم هي أن المعلم يستطيع دائماً أن يحدث التعليم ويرفع من مستوى كلما تغير المحتوى، لكن المعلمين يقضون معظم أوقاتهم يحاضرون ويعرضون المعلومات تاركين وقتاً قليلاً لمساعدة الطالب الفرد في حل مشكلاته، والتقدم إلى الأمام في الدروس أمر صعب لأنه عندما يتوقف المعلم للإجابة عن سؤال أحد المتعلمين يتوقف تقدم المجموعة كلها.

إن نمط التعلم الذي ينوي المعلم استخدامه في التعليم عامل مهم يجب أخذة في الحسبان في تطوير المواد بناء على الاستراتيجية التعليمية المخطط لها سابقاً؛ فإذا كانت النية أن يكون التعليم مستقلاً عن المعلم، فإنه يجب أن تتضمن المواد جميع الحوادث التعليمية في الاستراتيجية، ومن ثم فلا يتوقع من المعلم أن يلعب أي دور في عرض التعليم.

إذا خطط المعلم لاستخدام المواد المتوافرة، فإن العرض التعليمي س يتم
بوساطة المعلم والمواد، وإذا خطط المعلم لعرض التعليم كله بمواد مثل مذكرات
المحاضرات وجهاز عرض الشفافيات والسبورة، فإنهم يحتاجون شيئاً قليلاً
لتطوير المواد، إضافة إلى الخطوط العريضة للمحاضرة، وصحف الأعمال،
والاختبارات.

في النتيجة يجب على المعلم أن يتخذ قراره بخصوص التطوير المرغوب
فيه ونمط العرض قبل تطوير المواد، وسيؤثر قراراه هذا في النشاطات
التطويرية والميزانية المطلوبة والعاملين.

3- اختصاصي الموضوع:

هو الشخص المؤهل الذي يستطيع تقديم المعلومات، والمصادر المتعلقة
 بالموضوعات المتخصصة، وال المجالات المتعلقة التي سيصمم لها التعليم، وهو
 المسؤول عن دقة المحتوى المتضمن في الأنشطة و المواد و الاختبارات
 المرتبطة به.

4- المقوم:

هو الشخص المؤهل لمساعدة أعضاء هيئة التدريس في تطوير أدوات
 تقويم مناسبة لإجراءات اختبارات قبليية، وتقويم تعلم الطلبة اختبارات بعدية، و
 هو المسؤول عن عملية جمع البيانات وتقديرها، خلال تجريب البرنامج، لتقدير
 مدى فاعليته وكفاءته عندما ينفذ بالكامل وفق الظروف العادية، إضافة إلى أنه
 يقوم البرامج و التصاميم التدريسية، و يحكم على جودتها وفعاليتها.

2-4 التصميم عملية مستمرة

تنقسم المراحل المختلفة في النموذج العام وكذلك في معظم نماذج تصميم التعليم بالاستمرارية طيلة عملية تطوير الموقف أو المنتج التعليمي، بمعنى أن الإجراءات التي تشتمل عليها مرحلة ما لا تنتهي بالانتقال إلى المرحلة التالية، بل إنه يمكن العودة إليها مرات عديدة أثناء عملية التصميم في ضوء التغذية الراجعة ونتائج التقويم التكويوني لإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى أفضل ما يمكن الوصول إليه في المنتج التعليمي.

3-4 مستويات تصميم التعليم:

لقد قدم علماء تصميم التعليم العديد من التصورات لتصميم التعليم يطلق عليها (نماذج تصميم التعليم)؛ ويقصد بالنماذج Model: تمثيل مرجعي مبسط للنظام، يأخذ شكل صورة أو مخطط انسيابي يظهر خصائص النظام، وأبرز عملياته، وتهدف نماذج تصميم التعليم إلى الإجابة عن السؤال: كيف أعلم؟ وهي توفر إطاراً إجرائياً نظامياً Systematic لبناء المواقف التعليمية أو إنتاج المواد التعليمية، وتعرض نماذج تصميم التعليم عملياتها بصرياً من خلال شرح الإجراءات التي نحصل من خلالها على التدريس الفعال. كما أن نماذج تصميم التعليم أداة تسمح بتفحص جميع جوانب المشكلة التعليمية، وتأثير قرار ما في آخر، واستخدام المصادر المتوفرة لحل المشكلة.

وتعد نماذج تصميم التعليم بمثابة الضوء الذي يرشد المصمم لاتخاذ القرارات الصحيحة في كل مرحلة من مراحل تصميم الموقف أو المنتج التعليمي وتطويره واستخدامه وتقويمه.

يمكن تصنيف نماذج تصميم التعليم في ثلاثة مستويات على النحو الآتي:

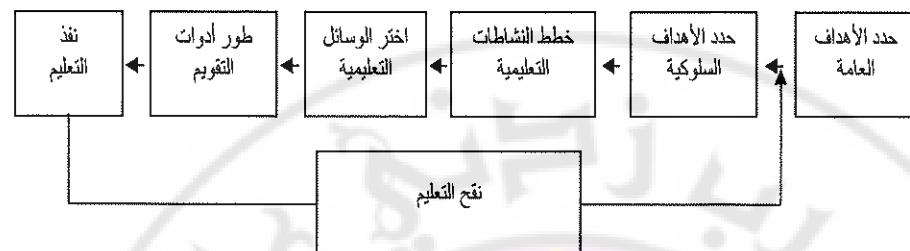
١. تصميم التعليم الصفي:

تركز هذه النماذج على التعليم المدرسي وتقوم هذه النماذج على افتراضات منها ما يأتي:

- إن حجم النشاطات التعليمية صغير.
- إن حجم المصادر المتوافرة منخفض.
- إن عملية التصميم تعتمد على الجهد الفردي وليس عمل الفريق كما في الأصناف الأخرى من النماذج.
- إن المعلم ليس مصمماً تعليمياً بالمعنى الشامل من حيث التأهيل والتدريب، ولكنه يمتلك بعض المهارات الأساسية.

- إن المعلم سيعتمد على اختيار المصادر المتوافرة.

مثال: نماذج التعليم الصفي



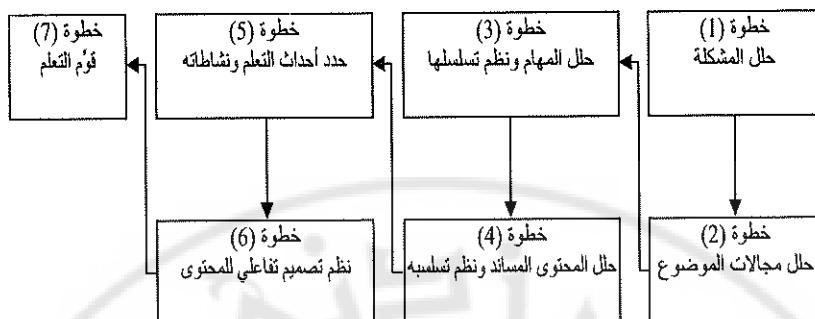
شكل (8): نموذج ريزر وديك (Reiser and Dick, 1996)، المصدر (الصالح 2003)

2. تصميم تطوير المنتجات:

تقوم هذه النماذج على الافتراضات الآتية:

- أنه سيتم إنتاج مادة تعليمية يستغرق تنفيذها واستخدامها عدة ساعات أو أيام.
- توافر مصادر كثيرة لفريق من الأفراد عالي التدريب.
- غالباً ما يكون المنتج عالي التقنية.
- أن يتم نشر المنتج على نطاق واسع.
- أن تكون عمليات التجريب والتعديل موسعة.

مثال: نماذج تطوير المنتج



شكل (9): نموذج ليشن وبولوك وراجليوث (1990)، المصدر: (الصالح، 2003)

3. تصميم تطوير النظم

تقوم نماذج تطوير النظم على الافتراضات الآتية:

- سيكون المنتج كبيراً مثل منهج كامل أو مقرر كامل.
- توافر مصادر كبيرة.
- يشترك في التصميم فريق من المصممين وخبراء الموضوع الدراسي.
- سيكون النشر والاستخدام على نطاق واسع.

مثال: نماذج تطوير النظم

أمثلة لمهام المراحل الرئيسية في النموذج العام لتصميم التعليم ومخرجاتها

| | أمثلة من المهام | | أمثلة من المخرجات | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Learner profile | • خصائص المتعلم | Needs | • تحديد الحاجات | Analysis التحليل |
| Description of constraints | • وصف المعرفات | Problem | • تحديد ما يجب assessessment | عملية تحديد ما يجب تعلم |
| Needs, Problem Statement | • صياغة المشكلة والاحتياجات | Task analysis | • تعریف المشكلة identification | تعلمه |
| Task analysis | • تحليل المهام | | • تحليل المهام | Task analysis تحليل المهام |

| | | | | |
|---------------|---|--------------------------|--|-------------------------------------|
| Measurable | • كتابة الأهداف objectives | Write objectives | • أهداف قابلة للفياس objectives | Design |
| Instructional | • تطوير فقرات الاختبار strategy | Develop | • إستراتيجية التدريس test items | عملية توصيف كيف سيتم التعلم |
| Prototype | • مواصفات النموذج الأولي specifications | Plan | • تخطيط التدريس instruction | تخطيط التدريس |
| | | | • تحديد المصادر Identify resources | • تحديد المصادر resources |
| Storyboard | • العمل مع المنتجين Script | Work with producers | • اللوحة القصصية Script | التطور وير |
| Computer | • الماد التدريسي assisted instruction | Develop | • التمارين Exercises | عملية تأليف وإنتاج |
| Student | • ملاحظات المتعلمين comments, data | Teacher training | • البرامج الحاسوبية workbook, flowchart, program | المواد التدريسية |
| Revised | • تقرير المشروع Project report | Interpret test prototype | • تفسير النتائج results | • تدريب المعلمين training |
| | | | | • وضع المشروع Tryout |
| | | | | • التجربة التدريسي في سياق واقعي |
| | | | | Evaluation |
| | | | | • تسجيل البيانات Record time |
| | | | | • التوصيات Recommendations |
| | | | | • التحقق من data |
| | | | | • تقرير المشروع Project report |
| | | | | • مناسبة التدريس |
| | | | | • مراجعة النشاطات Revise activities |

المصدر: Steven J. McGriff (2000)

4- خطوات التصميم التعليمي:

لقد عرف الأدب التربوي تصنيفات عديدة للتصميم التعليمي، فعلى سبيل المثال أورد سرايا(2007) أن عملية تصميم التعليم تمر بست مراحل أساسية، وتنضم كل مرحلة مجموعة من المهارات الرئيسية والفرعية التي يجب أن يتقنها المصمم التعليمي، وكل من يشترك في عملية التصميم حتى تخرج هذه العملية على أكمل وجه، وتتجدر الإشارة إلى إن هذه المراحل هي جوهر ما يسمى بنماذج تصميم التعليم:

1- مرحلة تحليل المهارات:

تضمن هذه المهارات المتعلقة بتحليل البيئة التعليمية المحيطة بالبرنامج المراد تصميمه، وتحديد المشكلة وتحليلها، وتحديد الإمكانيات البشرية والمادية المتوفرة وغير المتوفرة، والمصادر والمواد التعليمية الازمة، وكذلك تحديد الاحتياجات المراد تلبيتها عن طريق هذا البرنامج، كما ترتبط هذه المهارات أيضاً بتحديد الأهداف العامة والإجرائية، وتحليل المحتوى التعليمي، مع تحديد الخبرات والمتطلبات السابقة الازمة لتعليمها، بالإضافة إلى تعرف خصائص المتعلمين، وتحديد مستوى استعداداتهم، وقدراتهم، وداععيتهم، وانجاهاتهم.

2- مرحلة تصميم التعليم:

ترتبط هذه المرحلة بتحديد أفضل المعالجات التعليمية و اختيارها، وكذلك تنظيم أهداف العملية التعليمية، ومحنوى المادة الدراسية، و اختيار الوسائل التعليمية، وأساليب تقويمها، بالإضافة إلى وضع الخطط التعليمية على مدار اليوم أو الأسبوع أو الشهر أو الفصل الدراسي، ويتم في هذه المراحل تصميم للبيئة بما

تتضمنه من مواد و أجهزة تعليمية، ثم إعدادها وتنظيمها، بطريقة تساعد المتعلم على السير وفقاً لتحقيق الأهداف المحددة.

3— مرحلة التطوير و الإنتاج:

يجري في هذه المرحلة ترجمة تصميم التعليم إلى مواد تعليمية حقيقة، واستراتيجيات تعليمية، ووسائل تعليمية، ويجب أن تخضع المادة التعليمية عند إنتاجها لعمليات التقويم، لتحديد مدى فاعليتها و المناسبتها للمتعلمين قبل التطبيق الفعلي، ويمكن التجربة المبدئي على عينات صغيرة من الطلاب.

4— مرحلة تنفيذ التعليم:

يجري فيها التنفيذ الفعلي للبرنامج، وبدء التدريس باستخدام المواد التعليمية التي تم تصميمها، و توضع موضع التنفيذ كافة الكوادر البشرية، و المصادر التعليمية، والمعالجات التعليمية بما فيها من طرائق تدريس و استخدام الوسائل، الإدراكية المعرفية، لتدعم التعلم و عمليات التعزيز وإشارة الدافعية والملاحظة وجذب الانتباه.

5— مرحلة إدارة التعليم:

ترتبط هذه المرحلة بالتأكد من سير العملية التعليمية، وفق قوانين المؤسسة التعليمية، بما يكفل تحقيق الأهداف التعليمية، وضبط المواقف التعليمية داخل و خارج البيئة التعليمية، وكذلك مراقبة النظام، وضبط وتعديل السلوك المشاغب، وتأمين كافة الوسائل والأدوات التعليمية.

6- مرحلة تقويم التعليم:

ترتبط بهذه المرحلة الحكم على مدى تعلم الطالب، وتحقيقه للأهداف التعليمية في مجالاتها الثلاثة (المعرفية - المهارية - الوجدانية)، وتقويم عناصر ومكونات العملية التعليمية ككل، ويرتبط ذلك أيضاً بتصميم وتنفيذ أنماط مختلفة من الاختبارات والمقاييس في أوقاتها المناسبة، وتحديد الصعوبات التي واجهت العملية التعليمية، ومحاولة التغلب عليها، وعلاجها، ثم تطوير النموذج المستخدم وفق التغذية الراجعة الإثرائية و العلاجية(سرايا، 2007).

ويتحقق العديد من المختصين في مجال تصميم التعليم على خطوات تسع

لتصميم التعليم مترابطة ومتقابلة مع بعضها وهي:

- 1 تحديد الهدف التعليمي.
- 2 تحليل المهمة التعليمية.
- 3 تحليل السلوك للمتعلم.
- 4 كتابة الأهداف السلوكية.
- 5 تطوير الاختبارات المحكية.
- 6 تطوير استراتيجية التعلم.
- 7 تنظيم المحتوى التعليم.
- 8 تطوير المواد التعليمية.
- 10 تصميم عملية التقويم التكوفي.

وقد عبر عن هذه الخطوات بأنموذج الخطوات التسع لتصميم التعليم (الحيله، 1999، 114)، إلا أن ثمة أكثر من (100) نموذج مختلف لتصميم نظم التدريس، بعضها معقد، والآخر بسيط، ومع ذلك فجميعها تتكون من عناصر مشتركة تقتضيها طبيعة العملية التربوية، والاختلاف بينها ينشأ من انتماء مبتكري هذه النماذج إلى خلفية نظرية سلوكية أو معرفية أو بنوية، وذلك بتركيزهم على عناصر معينة في مراحل التصميم وبترتيب محدد، فهناك مرونة فيتناول هذه العناصر حسب ما يراه المصمم، وحسب طبيعة التغذية الراجعة التي يتلقاها، ومن ثم إجراء التعديل المطلوب.

ويتطلب فهم نماذج التصميم وخطواتها فهم الخلفية النظرية لها إذ توجد ثلاثة نظريات تعلم رئيسة هي:

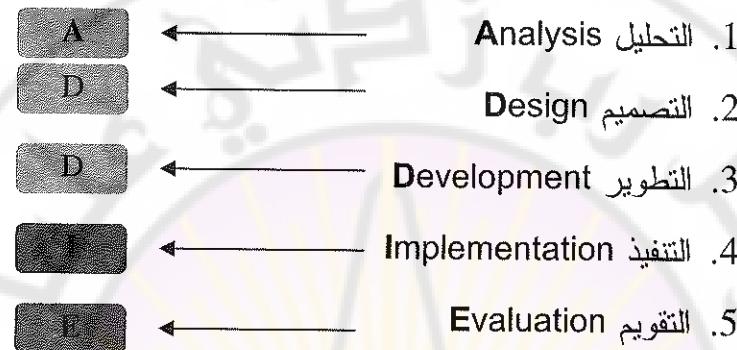
السلوكية Behaviorism: وتهتم بدراسة التغير الظاهر في السلوك، وهي تركز على تكرار السلوك الجيد إلى أن يصبح سلوكاً عفوياً (آلياً).

المعرفية Cognitivism: وتهتم بالعمليات العقلية التي خلف السلوك، وتنظر إلى التغير المشاهد في السلوك كمؤشر على ما يحدث داخل عقل المتعلم.

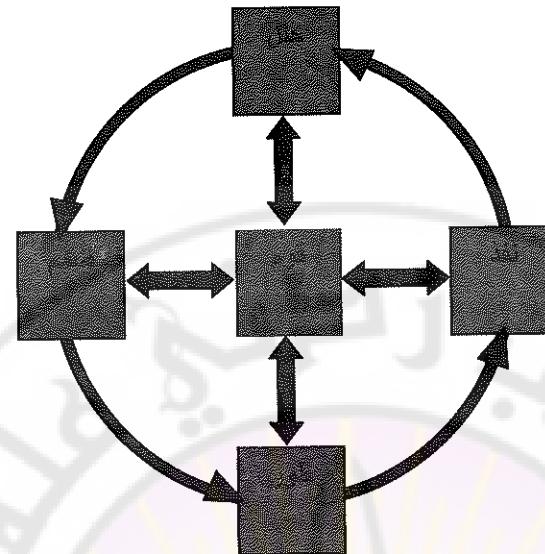
البنوية Constructivism: تركز على أننا نبني رؤية شخصية للعالم من حولنا بالاستناد إلى خبراتنا الخاصة، ولذلك فهي تعنى بإعداد المتعلم لحل المشكلات في موقف جديدة.

4-5 النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

تدور جميع نماذج تصميم التعليم حول خمسة مراحل رئيسية تظهر جميعاً فيما يسمى بالنموذج العام لتصميم التعليم ADDIE Model، ويكون هذا النموذج من خمس خطوات رئيسية يستمد النموذج اسمه منها، وهي كالتالي:



وفيما يأتي توضيحاً للنموذج العام لتصميم التدريس الوارد في الشكل (10)
بصورة مختصرة:



شكل (10) النموذج العام لتصميم التدريس ADDEI Model

1- التحليل: تمثل مرحلة التحليل حجر الأساس لجميع المراحل الأخرى لتصميم التعليم، وخلال هذه المرحلة يحدد المصمم المشكلة، ومصدرها، والحلول الممكنة لها.

وتشمل هذه المرحلة أساليب البحث مثل تحليل الحاجات، تحليل المهام، وتحليل المحتوى، وتحليل الفئة المستهدفة.

كما تشمل مخرجات هذه المرحلة في العادة أهداف التدريس، وقائمة بالمهام أو المفاهيم التي سيتم تدريسها، وتعريفاً بالمشكلة والمصادر والمعوقات وخصائص المتعلم وتحديد ما يجب فعله، وتكون هذه المخرجات مدخلات لمرحلة التصميم.

ويسعى المصمم التعليمي في مرحلة التحليل إلى الإجابة عن عدد من الأسئلة من بينها ما يأتي:

- ما أهداف الدرس؟
- ما المخرجات أو الكفایات التي سیظہرها الطالب تحقیقاً للأهداف؟
- کیف سیتم تقویم المخرجات؟
- من الفئة المستهدفة؟
- ما الحاجات الخاصة للمتعلمين؟
- کیف سیتم تحديد الحاجات؟

2-التصميم: يجري في هذه المرحلة وصف الأساليب والإجراءات التي تتعلق بكيفية تنفيذ علميّي التعليم والتعلم، إذ يشير التصميم إلى وضع المخططات والمسودات الأولية لتطوير عملية التدريس، وتشمل مخرجات هذه المرحلة ما يأتي:

- تحديد أهداف الأداء (الأهداف الإجرائية) بناء على أهداف الدرس ومخرجات التعلم بعبارات قابلة للقياس ومعايير للأداء الناجح لكل هدف.
- تحديد التقويم المناسب لكل هدف.
- تحديد استراتيجيات التدريس بناء على الأهداف، وفيها يتم تحديد كيفية تعلم الطلاب، هل سيكون ذلك من خلال المناقشة، أو دراسة الحالة، أو المجموعات التعاونية،.. إلخ؟

3-التطوير: يجري في مرحلة التطوير ترجمة مخرجات عملية التصميم من مخططات وسيناريوهات إلى مواد تعليمية حقيقة، فيقوم المعلم أو المصمم في هذه المرحلة بتأليف وإنتاج مكونات الموقف أو المنتج التعليمي، كما يقوم خلال هذه المرحلة أيضاً بتطوير التدريس وكل الوسائل التعليمية التي ستستخدم فيه،

وأية مواد أخرى داعمة، وقد يشمل ذلك الأجهزة (Hardware) والبرامج (Software).

4- التنفيذ (التطبيق): يجري خلال هذه المرحلة القيام الفعلي بالتدريس، سواء كان ذلك في الصف، أو بالتعلم الإلكتروني، أو من خلال برامج الحاسوب، أو الحقائب التعليمية، أو غيرها. وتهدف هذه المرحلة إلى تحقيق الكفاءة والفاعلية في التدريس، وي يتطلب في هذه المرحلة أيضاً تحسين فهم الطلاب، ودعم إتقانهم للأهداف.

ويجري هذه المرحلة الاختبار التجريبي والتجارب الميدانية للمواد والتحضير للتوظيف على المدى البعيد، ويجب أن تشمل هذه المرحلة أيضاً التأكيد من أن المواد والنشاطات التدريسية تعمل بشكل جيد مع الطلاب، وأن المعلم مستعد وراغب باستخدام هذه المواد، ومن المهم أيضاً التأكيد من تهيئة الظروف الملائمة من حيث توافر الأجهزة وجوانب الدعم الأخرى المختلفة.

- طبق أهداف الدرس والنشاطات والتقويم.
- وجه الطلاب للتعلم.
- قدم التغذية الراجعة.

5-التقويم: يجري في هذه المرحلة قياس مدى كفاءة وفاعلية التدريس، مع التأكيد على أن التقويم يجب أن يطبق في جميع مراحل عملية تصميم التعليم، أي خلال المرحل المختلفة وبينها وبعد التنفيذ، وقد يكون التقويم تكوينياً أو ختامياً.

التقويم التكويني Formative Evaluation؛ هو تقويم مستمر في أثناء كل مرحلة وبين المراحل المختلفة، ويهدف إلى تحسين التدريس قبل وضعه بصيغته النهائية موضوع التنفيذ.

التقويم الختامي Summative Evaluation؛ يكون في العادة بعد تنفيذ الصيغة النهائية من التدريس، ويقيم هذا النوع الفاعلية الكلية للتدريس، ويستفاد من التقويم النهائي في اتخاذ قرار حول شراء البرنامج التعليمي على سبيل المثال أو الاستمرار في التدريس أو التوقف عنه. وتشمل هذه المرحلة ما يأتي:

- مراقبة استخدام الطلاب للمواد التعليمية.
- جمع المعلومات من الاستمرارات والاستبيانات المعدة لذلك.
- تحليل الدرجات لمعرفة الأجزاء التي كانت الأفضل.
- التتحقق من أن الطلبة قد توصلوا إلى المخرجات المرغوبة.
- إجراء المراجعة والتعديلات الضرورية لتحسين عملية التعلم.

وسيجري في الفصول اللاحقة تناول نموذج التصميم التعليمي العام بشيء من التفصيل لخطواته الخمس من أجل تقديم معلومات أساسية حول عمليات تصميم التعليم وأساليب تطبيقها انطلاقاً من هذا النموذج؛ إذ إنها تسهل للمعلم والمصمم التعامل مع نماذج تصميم التعليم الأخرى، كما يمكن أن تسهم في تطوير نموذج خاص بالمعلمين يتاسب مع الحاجات الخاصة.



المراجع

- زيتون، حسن. (1999). تصميم التدريس: رؤية منظومية. القاهرة: علام الكتب.
- الصالح، بدر عبد الله. (2003). مستقبل تقنية التعليم ودورها في إحداث التغيير النوعي في طرق التعليم والتعلم. الرياض: جامعة الملك سعود، مركز بحوث كلية التربية.
- الحيلة، محمد. (1999). التصميم / التعليمي نظرية وممارسة. عمان - الأردن: دار المسير للنشر والتوزيع.
- سرايا، عادل. (2007). التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى. الأردن: دار وائل للنشر.
- قطامي، يوسف؛ ماجد أبو جابر؛ نايفه قطامي. (2000م). تصميم التدريس. عمان: دار الفكر.
- Dabbagh, N. (date retrieved). The Instructional Design Knowledge Base. Retrieved: MARCH, 6, 2006 from Nada Dabbagh's Homepage, George Mason University, Instructional Technology Program. Website: [http://classweb.gmu.edu/ndabbagh/Resources/ IDKB/index.htm](http://classweb.gmu.edu/ndabbagh/Resources/IDKB/index.htm).
- Dick, W. & Carey, L. (1990). *The Systematic Design of Instruction (3ed ed)*. Scott, Foresman and Company.

- Flagg, B. N. (1990). *Formative evaluation for educational technologies*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publisher.
- Instructional System Development – *Evaluation Phase* – Chapter VI
- Instructional Systems Design (ISD) – *Evaluating Instruction*.
- Locatis, C. (2007). Performance, instruction, and technology in health care education, In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.
- Richey, R. C., Morrison, G. R., & Foxon, M. (2007). Instructional design in business and industry. In R.A. Reiser and J. V. Dempsey (Eds.), *Trends And Issues In Instructional Design And Technology* (2nd ed.), Columbus Ohio: Pearson Education, Inc.
- Rothwell, W. J., & Kazanas, H. C. (2004). Mastering the instructional process: A systematic approach (3rd ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Smith, P. & Ragan, T. (1999). *Instructional design* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.

- Seels, B. & Glasgow, Z. (1990). *Exercises in instructional design*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Company.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and conducting formative evaluation*. London: Kogan Page Limited.
- Visscher-Voerman, I., & Gustafson, K. (2004). Padigms in the theory and practice of educational and training design. *Educational Technology, Research & Development*, 52(2), 69–89.
- Zulkardi. (n.d.). Formative evaluation: What, why, when, and how. Retrieved October 2, 2002, from, <http://www.geocities.com/zulkardi/books> It "blank".



الفصل الخامس

المرحلة الأولى من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

(Analysis)

مقدمة

1-1: تحديد الحاجات التعليمية

1-2: تحديد الأهداف التعليمية

مصادر الأهداف التعليمية العامة

أنواع الأهداف التعليمية

مستويات الأهداف التدريسية

معايير كتابة الأهداف التعليمية

1-3: تحليل المحتوى التعليمي

1-4: تحليل المهام التعليمية

1-5: تحليل الطلاب أو المتعلمين

1-6: تحليل البيئة التعليمية



الفصل الخامس

المرحلة الأولى من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE (Analysis مرحلة التحليل)

مقدمة

تجري في هذه المرحلة عملية تحليل للعوامل المؤثرة في العملية التعليمية، بهدف إعداد رؤية كاملة وشاملة عن الموضوع الذي يخطط لتدريسه، وجميع العوامل المؤثرة فيه، كخصائص المتعلمين المستفيدين، لأجل مراعاة تلك العوامل في المراحل اللاحقة من عملية التصميم. وت تكون عملية التحليل من عمليات عدة، أهمها:

1. تحديد الحاجات التعليمية.
2. تحديد الأهداف العامة.
3. تحليل المهام التعليمية.
4. تحليل خصائص المتعلمين.
5. تحليل بيئة التعلم.

1-1: تحديد الحاجات التعليمية Instructional Needs Assessment

تعد عملية حصر حاجات الطلاب التعليمية الخطوة الأولى في عملية تصميم التعليم، وتنطلق من طبيعة عمل المعلم؛ إذ يوجب عليه تقدير احتياجات الطلبة التعليمية، أو الاستفادة من ذلك الاحتياج الذي سبق أن قدرته جهات مثل وزارة التربية، أو ربما لا يتطلب الموقف التعليمي الذي يخطط له المعلم أي تقدير لاحتياجات المتعلمين. ولكن إذا كانت مسؤولية المعلم/ المصمم هي بناء مقرر متكملاً من الأساس، فإن تحديد الاحتياجات التعليمية للطلاب المستفيدين هي خطوة ضرورية تتطلب من المعلم القيام بها.

إن ثمة مسوغات عديدة تدفع المعلم لعملية تحديد الاحتياجات التعليمية للطلبة لدى شروعه بتصميم التعليم؛ إذ يتحتم عليه معرفة فيما إذا كان هناك حاجة للتدريس الذي سيقوم بتصميمه. وينطلق ذلك من الأهداف التعليمية العامة، والمحتوى العلمي للمادة الدراسية، الأمر الذي يوجب على المعلم أن يتعرف الفجوة بين ما يتواافق لدى الطلبة من معارف ومهارات واتجاهات، و بين ما يفترض أن يتواافق لديهم، وبعبارة أخرى، ماذا لدى الطلبة الآن؟ وماذا يجب على الطلبة أن يتعلموا؟ إن الحاجات التعليمية الجديدة أو التحسينات التعليمية يمكن أن تتبع نتيجة للتغير في سياسات التعليم العامة، أو حاجات سوق العمل المتتجدة، أو التطورات الحديثة في مجال العلم. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تشعر وزارة التربية أو معلم الحاسوب بأن خريجي المرحلة الثانوي لا يلبون احتياجات الجامعة فيما يتعلق بمهارات الحاسوب الأساسية، فحينئذ، يمكن للمعلم أو الوزارة أن تجري عملية لنقدير احتياجات الطلاب في مجال تطبيقات الحاسوب. وقبل أن تبدأ عملية تصميم التعليم، يسأل المعلم / المصمم نفسه:

- من المتعلمون المحتملون الذين سيتأثرون بهذه الحاجة التعليمية الجديدة؟
- ما المعرف أو المهارات أو الاتجاهات التي يحتاجها المتعلمون قبل تعلم المهارات الجديدة؟ ويمكن معرفة مدى توافرها لدى الطلبة عن طريق النظر إلى المعرف أو المهارات أو الاتجاهات التي اكتسبها الطلبة في مراحل سابقة، أو عن طريق إجراء اختبار شفهي أو تحريري للطلبة أو مقاييس خاصة بتقويمها وقياسها.
- ما الشيء الذي يريد المعلم إنجازه في ضوء الوضع الحالي، أو بعبارة أخرى ما هدف المعلم التعليمي؟

ومن أجل الإجابة عن هذه الأسئلة يتطلب من المعلم المصمم القيام بالآتي:

- الحصول على معلومات من الطلبة أنفسهم أو من وزارة التربية حول المهارات الجديدة التي سيعتزمها الطلاب.
- تعرف السبيل الأمثل لإيصال المهارات الجديدة للطلبة، عبر التدريس المباشر، أو عبر التعلم الذاتي.
- الأخذ بعين الاعتبار بيئه التعليم أو التعلم وإمكانية تأمين بيئه مناسبة.
- التأكد من أن الجهات التي سيوكلي إليها تصميم التعليم تتوافق مع معايير وسياسة التعليم في البلد.
- التأكد من أن الحد الأدنى من الوسائط التي يعتمد عليها المحتوى التعليمي متواافق لدى الطلبة المستهدفين.
- تعرف التسهيلات و الموارد التي توفرها المدرسة أو إدارة التعليم قبل الشروع في تصميم الدرس.

وبناء على ما سبق يتطلب من المعلم إذا قرر الشروع في عملية تحديد الاحتياجات التعليمية لطلابه، استخدام بطاقة احتياجات معيرة تشمل جميع النقاط السابقة، وعل سبيل المثال تجد الأداة الموضحة في الشكل (11) يمكن أن تبني الغرض.

البيانات المطلوب جمعها لتحديد احتياجات الطلبة

| | |
|---|--|
| - | - من الطلبة المستهدفون بالدرس؟ |
| - | - كم عدد الطلبة الذين سيقدم لهم الدرس؟ |
| - | - ما الفائدة التي ترجوها من تدريس المهارات الجديدة للطلبة؟ |
| - | - ما المهارات المدخلية التي يجب على الطلبة اكتسابها أو يفترض أنهم قد اكتسبوها قبل تعلم المهارات الجديدة؟ |
| - | - أين سيتوارد الطلبة الذين سيعتلمون المهارات الجديدة، هل سيعتلمون في غرفة الصف، أم في المنزل؟ |
| - | - ما الحاجة أو المهارات التي ترغب في أن يتعلمواها الطلبة؟ هل هي مفروضة من قبل وزارة التربية؟ أم أنها بسبب التطورات الحديثة في مجال العلم؟ ثم حدد الفجوة بين ما يعرفه الطلاب، وبين ما يجب أن يتعلموه. |
| - | - ما المهارات، أو المعرف، أو المهام التي سيعتزمونها الدرس؟ |

شكل (11) بطاقة تحليل الاحتياج

1-2: تحديد الأهداف التعليمية General Aims Assessment

ينتطلب الدرس الناجح بناءً أهداف محددة وواضحة يسعى المعلم و طلابه إلى تحقيقها. ويعبر عادة عن الهدف بعبارة مكتوبة تصف التغيير الذي يتوقع أن يحدث من التعلم في معارف الطالب أو مهاراته أو اتجاهاته. لذلك كانت أولى الخطوات التي يقوم بها المصمم التعليمي لتصميم المواقف التعليمية هي تحديد الأهداف التعليمية العامة التي يتوقع أن يتحققها الطالب بعد انتهاءه من تعلم وحدة دراسية كاملة. وتكمّن أهمية الأهداف التعليمية العامة في أنها تساعّد المعلم في اختيار المادة العلمية المناسبة و استراتيجيات تعليمها و تقويمها؛ كما أن الأهداف العامة تسهل على الموجهين التربويين والمسؤولين عن التعليم معرفة مدى نجاح عملية التعليم.

-مصادر الأهداف التعليمية العامة:

ثمة مصادر عدّة يمكن للمعلم القائم بعملية التصميم أن يستعين بها لتحديد الأهداف العامة لوحدة دراسية، و من أهمها:

1. المادة العلمية التي يرغب في تقديمها للطلبة: إذ يقوم المعلم بمراجعة المادة العلمية كاملة و ملاحظة الوحدات الرئيسية فيها و تسلسل تلك الوحدات، لتصبح المواضيع العلمية لتلك الوحدات و خطوات أو تسلسل عرض تلك الوحدات هي الأهداف العامة للمقرر الدراسي.
2. الخبراء والمتخصصون بالمادة العلمية: إذ إن غزارة علم هؤلاء الخبراء، بالإضافة إلى خبرتهم في التخصص العلمي تؤهلهم ليكونوا خير معين

للمعلم في تحديد الأهداف العامة لوحدة دراسية أو مقرر دراسي، و ليس شرطاً أن يكون هؤلاء الخبراء من العاملين في مجال التربية والتعليم.

3. المعلم: إذ يقوم المعلم بتحديد الاحتياج من خلال تعرف المهارات التي ينبغي على الطالب تعلمها أو اكتسابها لسد ثغرة في تعلمهم.

-أنواع الأهداف التعليمية:

عرف الأدب التربوي تصنيفات عديدة للأهداف التعليمية من أشهرها التصنيف الثلاثي الآتي :

1-الأهداف المعرفية: تشير هذه الأهداف إلى اكتساب الطالب المعارف والمهارات العقلية وتميّتها، و من تلك المهارات: التذكر، والفهم، والتحليل، والتفسير. و من الأمثلة على تلك هذه الأهداف: أن يذكر الطالب قانون الكثافة العامة، أو أن يستنتاج الطالب العلاقة بين التضاريس والمناخ.

2- الأهداف الحركية: و تشير هذه الأهداف إلى المهارات الحركية والعضلية التي يكتسبها الطالب، كتعلم الرسم البياني، أو الرقن على الحاسوب.

3- الأهداف الوجدانية: و تشير هذه الأهداف إلى اكتساب الطالب الميول والقيم والرغبات الإيجابية، و يندرج تحت ذلك تقدير الطالب للعمل اليدوي، ورغبته في الدفاع عن الوطن، أو رغبة الطالب في العمل التطوعي.

وتجدر الإشارة إلى أن هذا التقسيم للأهداف شكلي لأغراض التدريس فقط، فلا توجد حدود واضحة بينها، بل يوجد تداخل وتكامل بينها، إذ إن الأهداف المعرفية الإدراكية مرتبطة ارتباطاً ووثيقاً بالأهداف الوجدانية، كما أن المعلم يسعى عند تتميّته للمهارات العقلية للطالب إلى إكسابه الاتجاهات الإيجابية نحو السلوك الجيد.

- مستويات الأهداف التدريسية

لقد صفت الأهداف التعليمية إلى مستويات عدة حسب عموميتها، ويمكن تلخيص هذه المستويات وفق الآتي:

أ- الأهداف العامة: تتحقق هذه الأهداف في فترة زمنية طويلة، كأهداف المرحلة الابتدائية أو المتوسطة أو الثانوية، والغرض منها هو تركيز انتباه المصممين لتلك المراحل على تنمية مهارات عامة أساسية، ومعارف وثقافة شاملة، وقيم إيجابية.

ومن الأمثلة على تلك الأهداف أن يجري طالب المرحلة الابتدائية العمليات الحسابية الأساسية، أو أن يناقش طالب المرحلة الثانوية المشكلات بمنهجية علمية.

ب- الأهداف المتوسطة: تعد هذه الأهداف أكثر تخصصاً من الأهداف العامة، ولكنها لا تزال أعم من أن تصبح أهدافاً لدرس أو وحدة. فالغرض من هذه الأهداف هو تنمية مهارات لوحدة تعليمية أو فصل دراسي. ومن الأمثلة على هذه الأهداف، أن يتقن طالب الصف الأول الابتدائي عمليات الجمع بنهائية الفصل الدراسي الأول، أو أن يحل طالب الصف الثالث الإعدادي معادلات من الدرجة الثانية.

ج- الأهداف الخاصة: وتعرف أيضاً باسم الأهداف السلوكية، وهي أهداف يسعى المعلم إلى تحقيقها في فترة زمنية قصيرة (حصة دراسية)، و تكون هذه الأهداف مفصلة تفصيلاً دقيقاً وقابلة للملاحظة والقياس، وقد تجمع عدة أهداف سلوكية لتحقيق هدف تعليمي (عام) واحد.

- معايير كتابة الأهداف التعليمية

يتطلب من المصمم التعليمي عند كتابة الأهداف التعليمية أن يراعي النقاط الآتية:

1. أن ينص الهدف صراحة على المعرفة أو المهارة التي سيتعلمها الطالب؛ إذ إن ذلك يساعد المعلمين على التخطيط لتحقيق ذلك الهدف عن طريق اختيار استراتيجيات التدريس الملائمة والوسائل التعليمية المناسبة. كما أن اختيار المهارات التي ترتكز على مهارات التفكير العليا يتطلب من المعلم بذل جهد من أجل أن يحقق الطالب ذلك الهدف.
2. أن يكون الهدف على ارتباط وثيق بحاجات الطالب؛ إذ إن ذلك سيوجد لدى الطالب الدافعية لتحقيق الهدف واكتساب السلوك أو المهارة.
3. أن يعكس الهدف المحتوى التعليمي الذي سيقدم للطالب؛ إذ يجب أن يكون للهدف محتوى تعليمي يتحقق.
4. أن يراعي المصمم الفترة الزمنية المخصصة للتعلم عند تحديد الأهداف التعليمية.
5. أن يتناسب الهدف مع المستوى التعليمي للطالب الذي يسعى لتحقيق الهدف؛ إذ يجب كتابة الهدف ليتناسب مع قدرات الطالب التحصيلية، ولا جدوى من كتابة أهداف لا يمكن لطالب بمستواه التعليمي الحالي تحقيقها.
6. أن يراعي المصمم عند كتابة الأهداف البيئة التعليمية التي سيقدم فيها الهدف؛ ويطلب هذا توافر الوسائل التعليمية، وتوافر المعدات العلمية، وتوافر المعلم المناسب.

7. أن تراجع الأهداف وتجرب؛ يجب على المصمم مراجعة الأهداف وتجريبيها على عينة من الفئة المستهدفة قبل تطبيقها فعلياً في ميدان التعليم، و ذلك للتأكد من صحة الأهداف و المناسبة الظروف التعليمية والوقت لتنفيذ تلك الأهداف.

١-٣: تحليل المحتوى التعليمي

يأتي تحليل المحتوى في الخطوة اللاحقة لتحديد الأهداف التعليمية في التصميم التعليمي. وتساعد هذه الخطوة على تحديد المهام الثانوية أو الفرعية التي يجب أن يقوم بها المتعلم لتحقيق الهدف التعليمي، إذ يتحدد من خلال هذه الخطوة المهام الفرعية التي على المتعلم اكتسابها أو تعلمها قبل أن يتمكن من تعلم المهمة الرئيسية، فتعلم تلك المهمة الثانوية، يسهل تعلم المهمة الرئيسية. فعلى سبيل المثال، سيعصب على الطالب في مادة الجبر حل معادلات من الدرجة الثانية (مهارة رئيسية)، إن لم يكن على دراية بمعادلات الدرجة الأولى (مهارة فرعية).

إن تجزئة المهام التعليمية إلى العناصر التي تتكون منها هو غاية تحليل المحتوى التعليمي، وينتج عن هذه العملية قوائم تتضمن عناصر محتوى المادة التعليمية، كقائمة بالمفاهيم و قائمة بالمبادئ و قائمة بالإجراءات و قائمة بالحقائق، كما ينتج من عملية التحليل أشكال بيانية تمثل كيفية ترتيب هذه العناصر وتسلسلها والشكل (12) يوضح الإجراءات الرئيسية التي يتطلبها تحليل المحتوى.

| 1- تحليل المحتوى العلمي و تجزئته إلى حقائق و مفاهيم و مبادئ وإجراءات | | | |
|---|--|--|---|
| المفاهيم Concepts | الإجراءات Process | المبادئ Rules | الحقائق Knowledge |
| هي مجموعة من المفهومين أو المجموعات أو العناصر التي تتميز مجتمعة تحقيق هدف ما، فتعلم قياس درجة حرارة الجو يقتضي من الطالب أن يتعلم الخطوات التي لن يكون قياس درجة الحرارة صحيحاً إن لم تراعي هذه الخطوات. | هي سلسلة من الخطوات التي ينتج عن أدائها طبيعة الاختلاف بينهما، كبداً التغير الحراري، والذي يشر إلى أنه كلما ارتفعنا إلى أعلى تنقص درجة الحرارة، أو كبداً المدى الحراري، والذي يشير إلى أنه يزداد المدى الحراري كلما ابتعدنا عن الساحل. | هي العلاقات التي تربط بين مفهومين أو أكثر و تصف طبيعة الاختلاف بينهما، كبداً التغير الحراري، والذي يشر إلى أنه كلما ارتفعنا إلى أعلى تنقص درجة الحرارة، أو كبداً المدى الحراري، والذي يشير إلى أنه يزداد المدى الحراري كلما ابتعدنا عن الساحل. | هي المعلومات التي نستخدمها لتسمية الأشياء أو نورخ بها الأحداث، فعلى سبيل المثال من المعلومات أن المدن الداخلية في سوريا هي: دمشق، حلب، حماه، حمص، درعا، السويداء. |

2- تنظيم الأجزاء السابقة في تسلسل منطقي (من القريب إلى البعيد، من السهل إلى الصعب، أو من المحسوس إلى المجرد).

3- تقويم المحتوى العلمي بتطبيقه على عينة من المتعلمين، ثم إعادة تنظيم أجزاء المحتوى بناء على نتائج التقويم، بحيث يراعي أن يكون الطلاب قادرين على فهم المحتوى و التفاعل معه.

شكل(12) الإجراءات الرئيسية التي يتطلبها تحليل المحتوى

وبذلك يتطلب من المصمم التعليمي أن يجب عند تحليل المحتوى عن

أسئلة رئيسة ثلاثة هي:

- 1- ماذا على الطالب أن يعرف ليتم المهمة التعليمية؟
- 2- ماذا على الطالب أن يعرف كي يحقق الهدف التعليمي؟
- 3- ما التسلسل الذي يجب أن يتبعه الطالب لتحقيق الهدف؟

على سبيل المثال، إذا رغب معلم مادة الجغرافيا تعليم طلابه إعداد الرسوم البيانية للتعبير الكمي عن الظاهرات الجغرافية، فإن عليه البحث عن أحد كتب الإحصاء المتخصصة بالإحصاء الوصفي، ثم تحليل محتوى الفصل الخاص بتحويل الجداول الإحصائية إلى رسوم بيانية عن طريق تجزئة المحتوى إلى أجزاء قابلة للتدريس في حصة دراسية واحدة (إنشاء الأعمدة البيانية، أو إنشاء الخط البياني المنكسر، ثم إنشاء الخط البياني المنحني....) ثم تحليل تلك الأجزاء إلى مكوناتها الأساسية وكتابة تلك المكونات على هيئة أهداف سلوكية.

4- تحليـل المـهمـات التعليمـية :Task analysis

يقصد بالمهمة التعليمية تلك المهارة التي سيتعلّمها الطالب بنهاية الدرس، كمعرفة مكونات البركان، أو حساب الكثافة العامة والكثافة الانتاجية، من أبرز أساليب تحليل المهمات (التحليل الهرمي)، و يتمحور هذا النوع من التحليل حول تحديد المتطلبات السابقة الازمة لتعلم المهارة المرغوب فيها، وترتيبها بشكل هرمي بحيث يتعلم الطالب ما يجب تعلمه أولاً، وبعد متطلب سابق للتعلم الذي يأتي بعده أو قبل تعلم ما هو أعقد منه. فيقوم المصمم التعليمي بتحليل المهارات العقلية والمعرفية وتجزئتها إلى العناصر التي تتكون منها، ثم ترتيبها بتسلسل هرمي

يوضح كيفية تعلمها، بحيث يبدأ الطالب بتعلم المهارات التي تعد متطلباً سابقاً لتعلم المهارات الأعلى منها إلى أن يكتسب الطالب الهدف التعليمي. إذ تسير خطوات التحليل الهرمي على النحو الآتي:

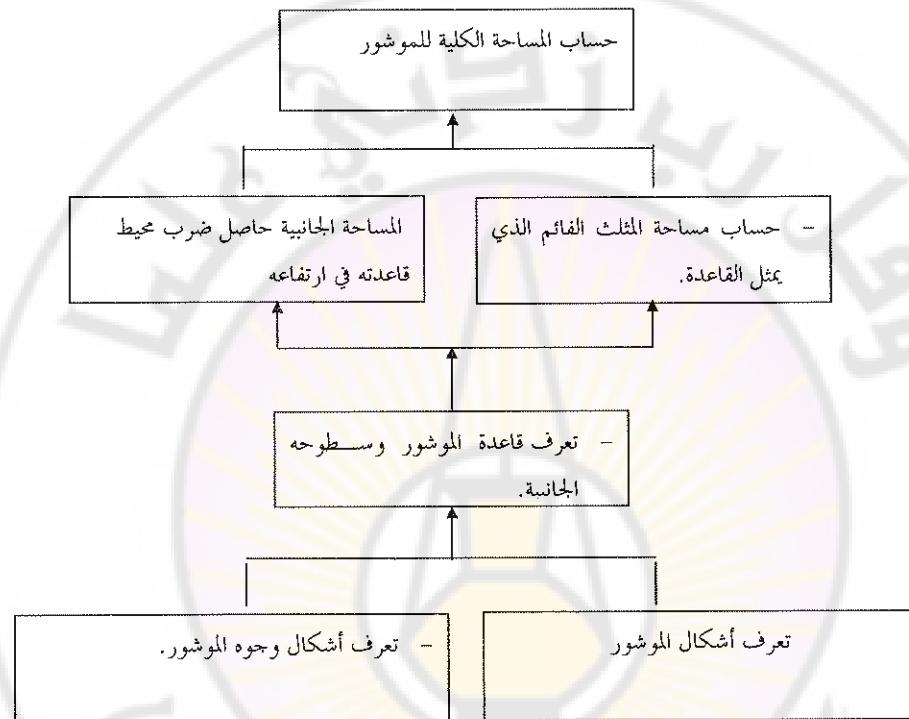
- 1- اختر المهارة التعليمية.
- 2- حل المهارة إلى: مفاهيم، و مبادئ و إجراءات و حقائق، إلى أن تصل إلى معلومات الطالب السابقة أو بعبارة أخرى، المعلومات التي يمتلكها الطالب.
- 3- حدد العلاقة بين تلك المفاهيم و المبادئ و الحقائق.
- 4- رتب نتائج التحليل في اتجاه هرمي تحوي قاعدته المهارات الأساسية، و قمتها المهارات الأكثر تعقيداً، أو الهدف التعليمي.

مثال:

لتعليم مهارة حساب مساحة المنشور القائم في الصف الثامن، فإن الطالب يجب أن يلم بالمهارات التالية:

- تعرف أشكال المنشور.
- تعرف أشكال وجوه المنشور.
- تعرف قاعدة المنشور وسطوحة الجانبية.
- حساب مساحة المثلث الفائم الذي يمثل القاعدة.
- حساب مساحة المستطيل الذي يمثل أحد الوجوه الجانبية للمنشور (واستنتاج المساحة الجانبية حاصل ضرب محيط قاعدته في ارتفاعه).

- حساب المساحة الكلية للموشور التي هي: المساحة الجانبية مضافاً إليها ضعفاً مساحة قاعدته.



شكل(13) خطوات التحليل الهرمي لمهارة حساب مساحة المنشور

١-٥: تحليل الطالب أو المتعلمين Learner Analysis

سبق الإشارة إلى أن هذه العملية لا يمكن إجراؤها دائمًا، إلا أنه من المفيد تعرف خصائص الطالب قبل تصميم الدروس لهم كلما كان ذلك ممكناً، ولا سيما حين يكون اللقاء بالطلبة لأول مرة، أو أن المعلم المصمم حديث العهد بهم أو أن الطالب مجموعة مختلفة من الأجناس والثقافات أو يراد تعليم طلاب مختلفين في الخبرة. فهو لاء الطلبة هم من سيتألفون التعليم، من خلال الدرس الذي يجري تصميمه.

وبصفة عامة يفضل أن يتعرف المعلم خصائص طلابه قبل أن يقدم لهم درساً جديداً، ولكن ما الأشياء التي يجب أن يتعرفها المعلم عن طلابه؟ عليه أن يتعرف المهارات و المعرفات التي سبق للمتعلمين دراستها حول الموضوع الذي ينوي تدريسه، كما يتعرف المرحلة العمرية للطلبة ليعد الدرس بناء على ذلك. ويضاف إلى ذلك وجوب تعرف الإمكانيات و الموارد، كأجهزة العرض أو الحاسيبات، أو الوسائل التعليمية، التي يمكن أن تتوافر في البيئة التعليمية التي سيقدم فيها الدرس.

وترى بعض نظريات تصميم التعليم أن من أهم العوامل التي تحكم المصصم التعليمي هو مدى توافر المعرفة السابقة لدى الطالب في الموضوع الذي ينوي المعلم تدريسه. فعليه أن يفكر كيف يمكنه اكتشاف ما يعرفه طلابه سلفاً عن الموضوع الذي ينوي تصميم درس فيه! ويفكر في المهارات الأساسية (المدخلية) التي يجب على الطلبة اكتسابها أو يجب أن يكونوا قد اكتسبوها قبل أن يقدم لهم الدرس الجديد. من المهم أن تراعي النقاط الآتية لدى الطلبة:

1. **الخصائص الإدراكية:** كإجادتهم اللغة، وأساليبهم في التعلم، وخبراتهم السابقة في الموضوع الذي تتوي تدريسه.

2. **الخصائص النفسية:** كاستعدادهم للتعلم، وكدافعتهم للتعلم، وتوجهاتهم نحو المادة، بالإضافة إلى أحوالهم المعيشية و المادية.

3. **الخصائص البدنية:** كأعمارهم و حاجاتهم الخاصة.

فيجب على المعلم أن يأخذ بعين الاعتبار دائماً أن الطلاب متفاوتون في قدراتهم الذهنية و توجهاتهم نحو التعلم، وأن هناك طلاباً لن يجيبوا عن أسئلة المعلم، وذلك ليس لعدم معرفتهم بالإجابة، وإنما بسبب خجلهم من الخطأ أمام أقرانهم. كل هذه العوامل ستؤثر على الخطوات التالية في عملية تصميم الدرس، و لاسيما عند اختيار استراتيجيات التدريس، و تطوير المواد التعليمية.

إن ثمة معلومات مهمة يجب أن يعرفها المصمم التعليمي عن الفئة المستهدفة من عملية التصميم لخصها ديك و كيري(1998) بالآتي :

1. **السلوكيات القبلية أو المدخلية:** يجب أن يكون لدى المصمم تصوراً واضحاً عن السلوكيات القبلية لأفراد الفئة المستهدفة المتعلقة بتعلم الهدف السابق قبل البدء في تعليم شيء جديد.

2. **المعرفة السابقة بالموضوع:** من المهم للمصمم أن يحدد مدى معرفة المتعلم السابقة عن الموضوع الذي سيتم تدريسه فمن المستحيل إلا يمتلك المتعلم أيّة معرفة عن الموضوع المقرر حتى ولو كانت هذه المعرفة جزئيّة، وبالتالي عندما يقوم المدرس بتقديم معلوماته سيقوم المتعلم بربط هذه المعلومات الجديدة بما عرفه سابقاً ويشكّل بذلك معرفة جديدة.

3. الاتجاهات نحو المحتوى ونظام التوزيع المحتمل: يمكن أن يكون لدى المتعلمين انطباعات أو اتجاهات نحو الموضوع الذي سوف يدرس، وربما عن كيفية تقادمه.

4. الدافعية الدراسية: يعد مستوى دافعية المتعلم من أكثر العوامل أهمية في التعليم الناجح ويؤكد المعلمون بأنه عندما لا يكون لدى المتعلمين دافعية أو عندما يكون لديهم اهتمام قليل بالموضوع فالتعلم يكاد يكون مستحيلاً، هنا يقترح (كيلر) توجيه أسئلة إلى المتعلمين مثل: ما مدى علاقة الهدف التعليمي العام بك؟ كم أنت واثق من نفسك بحيث تستطيع أن تتعلم بنجاح أداء الهدف العام؟ ما درجة الرضى التي تشعر بها عندما تصبح قادراً على أداء الهدف العام؟

إنَّ ما يحصل عليه المصمم هنا من إجابات تقيده في معرفة وفهم الفئة المستهدفة وعن المشكلات المحتملة في تصميم التعليم.

5. المستويات التربوية ومستويات القدرة: لابد للمصمم أن يعرف مستوى تحصيل المتعلمين ومستوى قدراتهم العامة فهي تساعد في معرفة نوع الخبرات التي يكتسبونها، وقدرتهم على التعامل مع التعليم الجديد.

6. تفضيلات تعليمية عامة: يجب على المصمم معرفة المهارات والطرق التي أعتمد عليها المتعلم في تحصيل معارفه، أو التي يرغب بها في الوصول إلى معارفه، هل هو اعتمد على أسلوب المحاضرة أم المناقشة في التعلم؟ هل يفضل الطريقة الإلقاء أم الحوارية في الحصول على المعلومات من قبل المعلم.

7. الاتجاهات نحو المنظمة(المدرسة): عندما يقوم المتعلم بتحليل المتعلم فإنه لابد أن يولي الاهتمام إلى اتجاه هذا المتعلم نحو المؤسسة التي تقوم بعملية التعليم فيتساءل هل لدى المتعلم نظرة ايجابية وبناءة نحو مديره و زملائه أم لديه شكوك إلى حد ما بالقيادة العليا وقدرتها على التدريب؟ فقد أشار الباحثون إلى أن مثل هذه الاتجاهات تتبّع بقوّة بمدى نجاح التعليم في ضوء الاحتمال القوي باستخدام المهارات الجديدة التي تم تعلّمها في الوظيفة أو العمل، وهذه الاتجاهات الايجابية نحو المؤسسة والأفران ترجح استعمال المهارات.

8. خصائص المجموعة: إن تحليل المتعلمين أمر ضروري ومهم في عملية تصميم التعليم فهو يعطي نوعين من المعلومات الأول: هو اختلاف في المتغيرات ضمن الفئة المستهدفة (المتعلمين) والثاني: هو الانطباع العام عن أفراد الفئة المستهدفة بناءً على التفاعل المباشر معهم، فالأمر لا يعني مجرد قبول وصف إداري للمتعلمين ولكن يتطلّب أيضاً تفاعلاً معهم، فمعرفة متغيرات المتعلمين تستخدم في اختيار أهداف التعليم وتطوير استراتيجة دافعيّته لعملية التعلم.

وعادة ما يستخدم المعلم لتحليل خصائص المتعلمين بطاقة تتضمن الأسئلة التي تتطلّبها عملية تحليل خصائص الطلبة وفق الشكل (14):

| خصائص الطالب | أسئلة تحليل خصائص الطالب |
|--------------|---|
| | 1. ما المتطلبات السابقة لتعلم المهارات الجيدة؟ ما المعرف التي على الطالب امتلاكه قبل تلقي المعرف الجديدة؟ |
| | 2. هل سبق للطالب أن تعلموا مهارات أو معلومات مشابهة لما ستقوم أنت بتعليمهم إياها؟ |
| | 3. ما مدى رغبة الطالب في تعلم المهارات والمعارف الجديدة؟ |
| | 4. ما توقعات الطالب فيما يخص أساليب التعلم والتعليم؟ هل هم معتادون على التلقي؟ أم التعلم الذاتي؟ |
| | 5. ما مدى مناسبة الهدف التعليمي للطلاب الذين تتولى تدريسيهم؟ |
| | 6. ما مقدرات الطلاب العامة والتعليمية؟ ما مدى استعدادهم للتعلم؟ |
| | 7. كيف يرغب الطالب في أن ينثروا تعليمهم؟ |
| | 8. هل يثق الطالب في قدرة المعلم على تقديم المعلومات؟ |
| | 9. هل المتعلمون متماثلون أم متباينون؟ وفي أي المجالات؟ |

شكل (14) بطاقة تحليل خصائص الطلاب

كما يستخدم المعلم / المصمم التعليمي الأداة الموضحة في الشكل (15) من أجل مساعدته على تعرف بعض من خصائص طلابه الازمة لتصميم درس مناسب لهم. مع ملاحظة أن تركيزه على بعض أو جميع هذه الخصائص يعتمد على طبيعة الدرس الذي سيقوم بتصميمه.

| نتائج تحليل المتعلمين | خصائص الطالب المطلوب تعرفها |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">-1</p> <p>..... .</p> <p>..... .</p> <p>..... .</p> | <p>1. الخصائص المعرفية</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ مهارات الطالب اللغوية ◦ معلومات الطالب العامة ◦ معلومات الطالب في موضوع الدرس |
| <p style="text-align: center;">-2</p> <p>..... .</p> <p>..... .</p> <p>..... .</p> <p>..... .</p> | <p>2. الخصائص النفسية</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ اهتمامات الطالب ◦ مقدار دافعية الطالب نحو التعلم ◦ مدى رغبة الطالب و توجههم نحو المادة العلمية ◦ مستوى قلق الطالب ◦ خلفية الطالب الاجتماعية |

| | |
|---------|--------------------------------|
| -3 | 3. الخصائص البدنية |
| | • استعداد الطالب الحسي، كقدرات |
| | الطالب السمعية والبصرية |
| | الصحة العامة للطلاب |
| | • عمر الطالب |

شكل (15) ورقة عمل خصائص الطالب

فقد يكتشف المعلم المصمم من خلال عملية تحليل خصائص الطالب، أنه سبق وأن تعرفوا بشكل مبسط على تعرف الاتجاهات الرئيسية والفرعية، ففي هذه الحالة، سيوفر على نفسه الرقة و الجهد الذي كان سيبذله في تعريف الطلاب بالاتجاهات في درس الرياح وأنواعها واتجاهاتها.

1-6: تحليل البيئة التعليمية Learning Context analysis

يشتمل تحليل البيئة التعليمية على تحليل بيئه الموقع التعليمي، و تحليل الموارد والقيود وتحليل بيئه الموقف التعليمي، هناك جانبان لتحليل الموقع التعليمي هما:

1. تحديد ما هو كائن: و يقصد به المصمم تحديد الموقع الذي سيتم

فيه التعليم مثل مؤسسة أو مدرسة.

2. تحديد ما يجب أن يكون عليه: و يقصد به تحديد الأدوات

والأجهزة والتسهيلات التي تسهم في التعليم وتسانده.

ويُسْعِي إِجْرَاء تحليل الموارد والقيود إِلَى معرفة الإمكانيات والتسهيلات التعليمية والمالية والإدارية والبشرية التي تسهل عمليات التصميم والتطوير والاستخدام والتقويم، وكذلك معرفة العوائق التي تعيق هذه العمليات. فكم من مشروعات تطويرية توقفت بسبب ذلك.

وتشمل الموارد والقيود للبيئة التعليمية الآتي:

1. الموارد والقيود التعليمية: وتشمل المواد التعليمية والمصادر المتوفرة والإمكانات وخطة التعليم وظروف الموقف التعليمي.
2. الموارد والقيود البشرية: وتشمل كفايات المعلمين وخبراتهم واتجاهاتهم نحو الإنتاج والاستخدام، بالإضافة إلى توافر المختصين بالتقنيات التربوية بالمدرسة أو الإدارة.
3. الموارد والقيود الإدارية: تشمل الدعم الإداري والتشجيع المعنوي ونوعية العلاقات الإدارية.
4. الموارد والقيود المالية: وتشمل الأماكن وأنواع الأجهزة ونظمها بالإضافة إلى المعدات والخامات الازمة للإنتاج والاستخدام.

يجب أن يهتم المصمم بخصائص بيئته الموقف الذي سيتم فيه استعمال المعرفة والمهارات. ويجب أن يسعى لأن يكون التعليم جزءاً من ثقافة حاجة محددة وذلك بتزويد المتعلمين بمهارات واتجاهات ستستخدم سواء في غرفة الصف أو في مكان ما خارج الغرفة.

ويحدد ديك و كيري Dick. & Cary (1990) المعلومات التي يجب على المصمم أن يمتلك عن بيئته الموقف التعليمي بالآتي:

1. الدعم الإداري أو الإشرافي: يجب أن يمتلك المصمم معلومات عن دعم المؤسسة(المدرسة) لعملية التصميم الجديدة المقترحة، ونقصد بهذا مثلاً رأي مدير المدرسة التي سيتم فيها تطبيق هذا النوع من التصميم ومدى تقبله ودعمه له، فإذا امتدح الإداريون التصميم فإنه سوف يستخدم وإذا لم يتتوفر الدعم الإداري فإن المصمم هنا يصبح أمام مشكلة إضافية وهي الحصول على دعمهم.

2. المظاهر الفيزيائية للموقع: إن الجانب الثاني من تحليل البيئة هو أن يقدر المصمم البيئة الفيزيائية التي سيتم فيها استخدام المهارات والمعلومات، فعلى سبيل المثل بعد أن يحصل معلم العلوم على موافقة المدير على إقامة المعرض في المدرسة، فإنه هنا يبحث عن المكان المناسب ليتم فيه جمع أعمال الطلبة، ويتساءل هل توجد قاعة خاصة بالعلوم؟ هل مساحة هذه القاعة تكفي لعرض جميع الأعمال؟ هل هي مضاءة بشكلٍ جيد؟.

3. المظاهر الاجتماعية للموقع: إن فهم البيئة الاجتماعية التي سيتم فيها تطبيق المهارات مهم جداً في تصميم التعليم الفعال، وفي تحليل الجوانب الاجتماعية تبرز أسئلة عن طبيعة العلاقات بين أفراد المجتمع الذي سيتم فيه تطبيق المهارات، هل سيشتغل المتعلمون فرادى أو في فريق عمل متكامل؟ هل سيأخذون بجميع الملاحظات التي سيقدمها لهم؟.

4. علاقة المهارات بمكان العمل: على المصمم عندما يحلّ بيئة الموقف التعليمي أن يولي اهتماماً لما يوجد في هذه البيئة، فيجب أن يقدر فيما إذا كانت المحددات الفизيائية والاجتماعية الدافعية لاستعمال المهارات الجديدة موجودة، إذ يمكن أن تتضمن المحددات الفизيائية النقص في مكان العمل، أو كون الوقت غير كافٍ أو عدد الموظفين قليلٌ أو غير ذلك.

5. جمع البيانات لتحليل البيئة في موقف الأداء: قبل أن يقوم المصمم بتحديد نوع العمل/الأداء الذي يرغب بتطبيقه في مكان معين لابد أن يقوم بعدة زيارات متتالية لهذا المكان، وبالتالي هنا يجب على معلم التقنيات الدخول إلى الغرفة المقترحة للمعرض، ليتعرف على طبيعتها الفизيائية والاجتماعية، ويجمع البيانات والمعلومات من المتعلمين المقصودين (طلاب كلية التربية)، ويسجل ملاحظاتهم واقتراحاتهم التي سيستفيد منها في تصميمه للمعرض.

ويجري التركيز في تحليل بيئة موقع التعلم على العناصر الآتية:

1. انسجام الموقع مع المتطلبات التعليمية: عندما يقوم المصمم بزيارة الموقع الذي سيصمم التعليم فيه فإنه سيسجل ملاحظاته ويطرح أسئلة عده، مثل هل تتناسب الأداة التي سوف يستخدمها في تصميمه الجديد مع الموقع أم لا؟، فمثلاً: في تصميم مقترح لإدخال الحاسوب في مدرسة معينة يتسائل المصمم هل الحواسيب متوافرة في هذه المدرسة؟ هل الحاسوب متوافر في كل غرفة من غرف الصف؟ وهل له مكان مخصص لوضعه فيه؟.

2. تكيف الموقع ليحاكي مكان العمل: إذ إن لبيئة العمل مواصفات معينة من خلال الأدوات والأجهزة التي تتوافر فيها، وإذا أراد المصمم تطبيق تعليم

جديد في موقع آخر فيجب عليه تكيف هذا الموقع الجديد بما يتلاءم مع مواصفات بيئه العمل السابقة، مثال: في التعليم الصناعي نجد أن بيئه العمل الأساسية هي المصانع والمشاغل لكن المعلم يقدم معلوماته النظرية في المدرسة، ويعمل المصمم على تغيير ظروف المدرسة بأدواتها ووسائلها ومعادنها، لتصبح ملائمة قدر الإمكان مع طبيعة المصانع والمشاغل.

3. التكيف لمناهي العرض: ويقصد به هنا ما يجب أن تكون عليه بيئه التعلم وبيئه الأداء أيضاً، وفق متطلبات تطبيق التعليم الجديد، إذ يحدد المصمم فيما إذا كان بالإمكان تطبيق هذا التعليم الجديد في المدرسة المقصدودة أم في مراكز تدريب أخرى غير المدرسة.

4. محددات موقع التعلم التي تؤثر في التصميم والعرض: يجب على المصمم الأخذ بعين الاعتبار مكان العمل ووقته وهذا ما أطلقنا عليه سابقاً تحليلاً بيئه الموقف التعليمي، إذ يقوم المصمم بوضع المحددات القائمة التي يمكن أن تؤثر في تصميم التعليم، لأن موقع التعليم وأدوات عرضه تتعدد وفقاً لمتطلبات تدريس هذا النوع الجديد من التعليم، فلا يمكن تقديم تعليم معين لا حاجة له، كما يحدد المصمم الوقت والمكان المناسب للعرض، مثال: قد توجه الوزارة إلى استخدام الحاسوب في العملية التعليمية في مدرسة معينة لكن دون معرفة متطلبات هذه المدرسة فقد يشكل شراء الحواسيب فيها عبئاً مالياً كبيراً يجعلها تتجه عملية الشراء أو أنها لا تؤمن العدد المطلوب بشكل كامل مما يعكس سلباً على عرض هذا النوع من التعليم وبالتالي يؤثر سلباً على نتائج العملية التعليمية كاملة.

5. بيئات المدارس العامة: بعد أن قام المصمم بتحليل المتعلم، والبيئة، والموقف التعليمي، وجمع البيانات، واستخلص النتائج من خلال آراء الطلبة والمديرين في المدارس، وغيرها من الأمور التي اتخذها عينةً تجريبيةً لتصميمه المقترن، فإنه يلجأ إلى تعميم هذه النتائج ومن ثم يطبق ما توصل إليه من أمور على جميع المدارس (الفئة المستهدفة من عملية تصميمه)

وهذا الأمر غاية في الأهمية لأي مصمم فما فائدة تصميمه إذا لم يتحقق في المدارس العامة كافةً، فالهدف الذي يسعى لتحقيقه هو تطبيق التصميم الجديد على عالم الواقع من خلال المدارس وبالاستعانة بال المتعلمين عند أدائهم لنشاط معين.

6. جمع البيانات لتحليل البيئة والموقف التعليمي: إنَّ تحليل بيئَة التعلم مشابه من عدَّة أوجه للتحليل الذي يتم في مكان العمل، والغرض الرئيس من التحليل هو تحديد التسهيلات المتوفَّرة ومحددات الموقف، فيقوم المصمم بعدَّة زيارات لمكان العمل الذي سيطبق فيه التصميم الجديد ويجري المقابلات ويسجل الملاحظات فيلاحظ الموقع ويحدِّد أهميَّته بالنسبة للتصميم المقترن، ويتساءل فيما إذا كان سيخدم تصميمه أم لا، هل لهذا الموقع سلبيَّات على تصميمه أم لا.

ويستخدم المصمم في العادة أداة لتعرف خصائص البيئة التعليمية، وتحليل المحيط الذي سيتم فيه التعليم، وتحدد فيها النقاط التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار وفق الشكل (16):

| تحديد ما هو كائن | تحديد ما يجب أن يكون عليه |
|------------------|---|
| • | <ul style="list-style-type: none"> • هل المكان المخصص لتقديم الدرس أو لتعلم الطالب الذاتي مناسب؟ هل تتوافر في المكان إضاعة مناسبة، مستوى ضجيج منخفض، و مقاعد جيدة؟ |
| • | <ul style="list-style-type: none"> • هل توفر بيئة التعلم إمكانية الوصول إلى التجهيزات التعليمية، والخدمات الأخرى بسهولة للطلاب ذوي الحاجات الخاصة، أو صغار السن؟ |
| • | <ul style="list-style-type: none"> • هل تتوافر الخدمات التعليمية والدعم الفني للمعلم و الطلاب؟ |
| • | <ul style="list-style-type: none"> • هل هناك معايير قياسية من قبل وزارة التربية يجب على المعلم الالتزام بها في إعداد بيئة التعلم؟ |

شكل (16) بطاقة تعرف خصائص البيئة التعليمية

وبنتيجة تطبيق بطاقة تعرف خصائص البيئة التعليمية قد يخلص المصمم إلى أن الفصل الدراسي أو المدرسة التي يبني تقديم الدرس فيها لا تتحملي الوسيلة التعليمية التي يبني المعلم استخدامها في عرض درسه. وقد يكتشف كذلك أن الفصل الدراسي صغير جداً ولا يحفز الطلاب على التعلم، وبناء عليه قد يرى نقل الطلاب في حصته إلى بيئة تعليمية أكثر انشراحًا و تحفيزاً للطلاب كالمكتبة أو باحة المدرسة.

المراجع

- ديك، ولتر و كيري، لو. (1998). *التصميم المنظم للتعليم*. ترجمة محمد ذبيان غزاوي. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. دمشق: والمركز العربي للتدريب والترجمة والتأليف والنشر بدمشق.
- الحالية، محمد محمود. (1999م). *التصميم التعليمي نظرية وممارسة*. عمان: دار الميسرة.
- دروزة، أفنان نظير. (2000م). *النظرية في التدريس وترجمتها عملياً*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سلامة، عبدالحافظ محمد.(1424هـ). *تصميم التدريس*. الرياض: دار الخريجي.
- حمام، فادية كامل و مصطفى، علي أحمد.(1424هـ). *علم نفس النمو*. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.
- Dick, W. & Cary, L. (1990). *The Systematic Design of Instruction*, Third Edition, Harper Collins.
- *Developing Instruction or Instructional Design*, . nwlink.com/~donclark/hrd/ learning/ development. html]
- Ryder, M. (2012). *Instructional Design Models*, niversity of Colorado at Denver, School of Education, [http://carbon.cudenver.edu /~mryder/itc_data /idmodels. html]
- Smith, P. L, & Ragan, T. J. (2005). *Instructional design* (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.



الفصل السادس

المرحلة الثانية من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

(Design - التصميم)

مقدمة

2-1: صياغة الأهداف السلوكية

أ- مواصفات الأهداف السلوكية

ب- صياغة الهدف السلوكى

ج- مجالات الأهداف السلوكية

2-2: تصميم أدوات اختبارات ومقاييس محكية المرجع

2-2-1 الاختبار محكي المرجع

2-2-2: تصنیف الاختبارات والمقاييس حسب الأهداف السلوكية

2-2-3: تصميم أدوات القياس محكية المرجع

2-3 معالجة المحتوى التعليمي

أ- اختيار المحتوى التعليمي

ب- تنظيم المحتوى التعليمي

ج- طرق تنظيم المحتوى التعليمي ومنها

د- مستويات عملية تنظيم المحتوى التعليمي

2-4 تصميم إستراتيجية التعليم العامة

2-4-1: استراتيجيات التعليم والتعلم الرئيسية

2-4-2: استراتيجيات التعليم والتعلم الفرعية

- 3-4-2: عناصر استراتيجية التعليم
- 2-5 تصميم المواد التعليمية
- 1-5-2: خصائص المواد التعليمية
- 2-5-2: تصميم المواد التعليمية
- 3-5-2: خطوات تصميم وإنتاج المواد التعليمية

الفصل السادس

المرحلة الثانية من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

(Design - التصميم)

مقدمة

هي الخطوة اللاحقة لمرحلة التحليل؛ والتي يجري خلالها ربط عملية التصميم بنتائج عملية تقدير الحاجات ووصف الوضع الراهن وتقديم الحل التعليمي الذي قد يكون تصميمياً مُنتجاً، إذ توضع مواصفات ذلك التصميم بناءً على نتائج تحليل خصائص المتعلمين بالإضافة إلى ربطها بعملية تصميم أدوات القياس والتقويم، وتحدد عناصر المحتوى الرئيسية والفرعية في المنتج التعليمي المراد تصميمه، وينظم هذا المحتوى ضمن المنتج المصمم، كما توضع الاستراتيجيات بناءً على تلك النتائج التي جرى التوصل إليها في مرحلة التحليل.

إن شمة تطور في الإجراءات بين مرحلة التحليل ومرحلة التصميم تظهر علاقة نوعية بين المرحلتين في الآتي:

1- في مرحلة التحليل تحدد قائمة الأهداف التربوية يقابلها صياغة الأهداف السلوكية في مرحلة التصميم.

2- في مرحلة التحليل تحدد خصائص المتعلمين يقابلها وضع مواصفات أدوات القياس والتقويم في مرحلة التصميم.

3- في مرحلة التحليل تحدد عناصر المحتوى والمهام التعليمية يقابلها في مرحلة التصميم تنظيم المحتوى و وضع استراتيجية التعلم المناسبة، و اختيار وتصميم المواد التعليمية.

2-1: صياغة الأهداف السلوكية: Behavioral Objectives Editing

تعد صياغة الأهداف السلوكية من أهم إجراءات مرحلة التصميم، إذ يقوم المعلم بصوغ الهدف السلوكي الخاص في جملة مفصلة تتضمن السلوك المراد تعلمه والشرط التعليمي والمعيار اعتماداً على تحليل المحتوى والسلوك المدخل، وتجري الصياغة في عبارات محددة حول ما سيكون الطلاب قادرين على فعله بعد الانتهاء من الدرس.

لقد أصبحت الأهداف السلوكية معروفة للكثير من المربين من خلال كتاب عنوانه "التحضير للأهداف التعليمية" ومؤلفه روبرت ماغر وقد نشر في عام 1962م. وانتشرت بشكل واسع اعتباراً من السبعينيات وأواخر السبعينيات من القرن الماضي، إذ طلب من الكثير من أساتذة المدارس العامة أن يكتبوا أهدافاً سلوكية كعنصر نقدي لخطط دروسهم اليومية. وأنشأت الكثير من ورشات العمل الخاصة بالمعلمين وفق أسلوب "ماغر" لكتابة الأهداف السلوكية. ويوجد هناك الكثير من الأبحاث لدعم ونقوية فعالية الأهداف مترابطة مع التعلم المتزايد والقدرة على التذكر. وجاءت الأهداف السلوكية مقبولة بشكل واسع كمكون أساسي لعملية التصميم التعليمي.

-تعريف الهدف السلوكي Behavioral Objective

لقد تميز أسلوب ماغر بدعوته إلى أن تكون الأهداف محددة وقابلة للقياس.

لقد حدد ثلاثة أجزاء للهدف وفق الآتي:

1- يجب أن يحتوي على فعل مضارع يمكن قياسه.

2- يجب أن يتضمن وصفا محددا لما يجب أن يكون عليه المتعلم.

3- يجب أن يمتلك معيارا للنجاح والكفاءة.

فالهدف السلوكي يصف ناتج يمكن قياسه لمهمة معينة مثل مشروع أو تقييم ما. وتتضمن الأهداف السلوكية أجزاء ثلاثة: السلوك والشروط والمعايير. كل واحد من هذه الأجزاء يزودنا بمعلومات معينة. فإذا قام مدرس أو مصمم بقراءة الهدف فإنه سيعلم وسيكون بمقدوره قياس السلوك دون الحاجة إلى أية معلومات إضافية. فالسلوك يصف ما سيفعله المتعلمون وهذا يجب أن يكون قابلاً لللاحظة والقياس. والشروط تصف كيف أو متى سيقوم المتعلم بالسلوك. والمعايير تصف مستوى براعة وتفوق السلوك.

وبناء عليه يعرف الهدف السلوكي بأنه عبارة عن كل ما يستطيع المتعلم أن يظهره من قدرات ومهارات وميل واتجاهات بعد عملية التعليم في فترة محددة نسبياً يقدرها البعض بفترة مدتها 45 – 180 دقيقة.

أ- مواصفات الأهداف السلوكية:

يحدد القطامي وآخرون (2005) مواصفات الأهداف السلوكية بالمعايير

ال الآتية:

- يشير الهدف إلى سلوك يمكن ملاحظته، و قياسه، و تقويمه.
- يشمل أحد جوانب النواتج التعليمية.
- يتحدد بصورة سلوك من وجهة نظر المتعلم.
- يلائم قدرات المتعلم و إمكانات.
- يرتبط بالأهداف التربوية العامة و المراحلية و يشتق منها
- يتضمن ناتجا تعليميا واحدا.
- يتضمن سلوكا نهائيا يجريه المتعلم بدلا من احتواه على المادة أو النشاط.
- يبدأ بسلوك إجرائي واضح و محدد.
- تتحقق قضية ملائمة قدرات و إمكاناته إذ أنها تتضمن ما يأتي:
 - أن يكون المتعلم قادرا على أداء ما يتوقع منه.
 - أن يلائم المرحلة النمائية المعرفية التي يمر بها.
 - أن تتوفر الإمكانيات الالزامية للأداء لكي تتحقق الأداءات.
 - أن لا يواجه المتعلم تحديا في الهدف يفوق قدراته و إمكاناته.

ونستخلص من المعايير السابقة أربع موصفات رئيسة هي:

1. تصف عبارة الهدف سلوك المتعلم.
2. يكون السلوك الموصوف في الهدف محدداً وقابلًا للملاحظة والقياس.
3. تمثل الأهداف المجالات الثلاثة (المعرفية والوجودانية والمهارية) كلما أمكن ذلك.
4. تراعى عناصر المكونة للهدف السلوكي عند صياغة عبارته.

بـ-صياغة الهدف السلوكي:

تجري عملية صياغة الهدف السلوكي بصور عدة من أبرزها الصور الثلاث الآتية:

1. الصورة البسيطة: وتتضمن عنصرين هما: الطالب والسلوك.
2. الصورة الوسطية: وتتضمن ثلاثة عناصر هي: الطالب والسلوك والمعيار.
3. الصورة المركبة: وتتضمن أربعة عناصر هي: الطالب و السلوك والمعيار والشروط.

وتجدر الإشارة إلى أن استخدام الاختبارات محكية المرجع كأدوات لقياس وتقدير نتائج التعلم يتطلب تحديد معيار الأداء والشروط التي تحكم تنفيذه، وهذا يعد مسوباً لصياغة الأهداف السلوكية، والتقييد بمعاييرها التي تسهل استخدام الاختبارات محكية المرجع.

و سنوجز العناصر في الصورة المركبة السابقة لمزيد من الإيضاح فيما

يأتي:

1. الطالب: وهو القائم بالسلوك (الأداء المطلوب).
2. السلوك: يقصد به ذلك السلوك الذي سيظهره المتعلم في نهاية درس معين، ويجب أن يكون محدداً يمكن قياسه و ملاحظته.
3. المعيار: المستوى الذي ينبغي أن يرتفع إليه المتعلم في إثناء ممارسته للسلوك المستهدف. وقد يأتي في شكل كمي مثل (أربعة من خمسة، أو 90%， أو في دقيقتين) أو يأتي في شكل وصفي مثل (دون خطأ أو كما ورد في الكتاب أو بأسلوبه الخاص).
4. الشرط: تحديد المواد والأدوات والبرامج، التي يسمح للمتعلم الاستعانة بها أو التي لا يسمح له بها.

ويعبر عن العناصر في الصورة المركبة على النحو الآتي:

أن + الفعل السلوكي + الطالب + المحتوى + معيار الأداء +

الشروط

مثال:

- 1- أن يصنف الطالب خمسة من سبعة صخور معطاة له إلى صخور نارية وصخور رسوبية
- 2- أن يرسم الطالب خريطة سوريا على الورق في زمن قدره إحدى عشرة ثانية مع ذكر حدود الدولة على الخريطة.

3- أن يناقش الطالب ثلثاً من نتائج الهجرة من الريف إلى المدينة بعد مشاهدة لقطات فلمية.

ج- مجالات الأهداف السلوكية

عرف الأدب التربوي تصنيفات متعددة للأهداف السلوكية كان أقدمها ما ابتكره (رالف تايلر) في أوائل الثلثين من القرن الماضي، ثم تلتها تصنيفات أخرى أكثر حداة من أهمها تصنيفات جانيه وميرل وبلوم وفيما يأتي عرض لتصنيف بلوم لمجالات الأهداف:

1- مجال الأهداف المعرفية (الادراكية) Cognitive Domain

وفي هذا المجال تكون نتاجات التعلم من النوع الذي يغلب عليه الطابع المعرفي. ويمكن تقسيمها إلى مستويات ستة أدناها المعرفة أو التذكر وأعلاها التقويم (Bloom, et al, 1973)؛ ومن أمثلتها:

أ- المعرفة: أن يعدد الطالب محافظات القطر العربي السوري كاملة خلال ثلث دقائق.

ب- الفهم: أن يفسر الطالب بدقة أسباب هزيمة ألمانيا في الحرب العالمية في أربعة سطور.

ت- التطبيق: أن يحسب الطالب الكثافة العامة للسكان في سوريا بتطبيق قانون الكثافة وأرقام الجدول.

ث- التحليل: أن يحل الطالب نتائج التجربة الكيميائية معدن + حمض المحددة في الكتاب المدرسي بنسبة 100 %.

جـ- التركيب: أن يضع الطالب عنوانين على الأقل للفضة الواردة في الدرس تختلف عن العنوان السابق.

حـ- التقويم: أن يكتب الطالب تقريراً معللاً عن الحاجة إلى تنظيم الأسرة في سوريا.

2- مجال الأهداف الوجدانية Affective Domain

تعرف الأهداف الوجدانية بأنها: نتاجات التعليم والتعلم التي تصف كل ما يحدث للمتعلم من اكتساب أو تغيير في اهتماماته وميوله واتجاهاته وقيمه، ويؤثر في سلوكه وحكمه على الأفعال والأشياء.

وفيه تكون نتاجات التعلم من النوع الذي يغلب عليه الطابع العاطفي. ويمكن تقسيمه إلى مستويات خمسة أدنىها الاستجابة وأعلاها التمثيل وفق تصنيف كراشول و زميليه 1964م (سلوم والجمل، 2007). ومن أمثلتها:

أـ- الاستقبال أو التقبل: يصغي الطالب باهتمام إلى "واجبات المواطن الصالح" التي يعرضها معلم الدراسات الاجتماعية.

بـ- مستوى الاستجابة: يسأل الطالب باهتمام عن "واجبات المواطن الصالح" التي عرضها معلم الدراسات الاجتماعية.

تـ- مستوى التقييم أو التقدير: يدعو الطالب إلى التمثيل بـ "واجبات المواطن الصالح" التي عرضها معلم الدراسات الاجتماعية.

ثـ- مستوى التنظيم القيمي أو التنظيم: يدفع الطالب عن "واجبات المواطن الصالح" التي تتعارض مع الرغبات الشخصية.

ج - مستوى تمثل القيمة أو تشكيل الذات: يلتزم الطالب بالقيام "بواجبات المواطن الصالح" في كل أفعاله في حياته.

3- مجال الأهداف النفس حركية (مهارية) (Psychomotor Domain)

و فيه تكون نتاجات التعلم من النوع الذي يغلب عليه الطابع المهاري الحسي الحركي. ويمكن تقسيمه إلى مستويات ستة أذناها المحاكاة وأعلاها الإبداع. ومن أمثلتها:

أ - المحاكاة: يرسم الطالب خريطة سورية على دفتره خطوة بخطوة خلف المعلم الذي يرسم على السبورة.

ب - المعالجة اليدوية: يعيد الطالب رسم خريطة سورية كاملة بنفسه دون متابعة خطوات المعلم ودون احتساب الزمن.

ت - الدقة: يعيد الطالب رسم خريطة سورية كاملة بأخطاء أقل بعد تصحيح أخطائه السابقة بنفسه.

ث - التنظيم: يعيد الطالب رسم خريطة سورية كاملة بأخطاء أقل و زمن أقل مع إضافة تفصيلات على الخريطة.

ج - التطبيع: يعيد الطالب رسم خريطة سورية كاملة مع التفصيلات دون أخطاء و زمن أقل.

ح- الإبداع: يعيد الطالب رسم خريطة سوريا كاملة مع التفصيلات دون أخطاء و زمن أقل مع إضافة تلوين وإطار مميز تظهر فيه الخريطة أفضل من الخريطة الأصل.

2-2: تصميم أدوات اختبارات ومقاييس محكية المرجع

سبق التوضيح بأنه يتطلب من المعلم أن يتقن صوغ الأهداف السلوكية كما يتطلب منه الإمام بماهية أدوات القياس والتقويم وكيفية صياغتها ومواصفاتها بالإضافة إلى إجراءات تصميمها، لأنها تعد من المقومات الأساسية لمشاركة في عملية تصميم التعليم.

إذ إن أدوات القياس والتقويم بمستوياتها المختلفة تعتمد على الأهداف السلوكية؛ حيث تحدد أدوات تقويم تقدير المتعلم بناء على ما وصف في الأهداف السلوكية ومن ثم تحدد جوانب القصور وعلاجها.

2-2-1 الاختبار محكي المرجع :Referenced Test

هو اختبار يقيس أداء المتعلم مقارنة بمعايير (محك) محدد ضمن مجموعة محددة من الأهداف، أي أنه يوفر معلومات حول إتقان المتعلم لسلوك أو كفاية معينة كما هي محددة في الهدف السلوكى، أو يقيس مدى تمكن المتعلم من مهارة ما، ويقتصر على عينة مماثلة من المهام لقياس مستوى أداء الفرد في مجال سلوكى محدد.

-شروط الاختبار المحكي:

يجب أن يتتصف الاختبار المحكي بالخصائصين الآتيتين:

أ- أن تقابل فقرات الاختبار السلوكيات النهائية المنصوص عليها في الأهداف.

ب-أن تتضمن عبارات الأهداف معايير تحديد درجة أداء المتعلم المتوقعة للمهارة كي يتقنها.

2-2: تصنيف الاختبارات والمقاييس حسب الأهداف السلوكية:

1. اختبارات المجال المعرفي:

- الاختبارات التحريرية: وتشتمل على أنواع متعددة، منها؛ اختبارات المقال والاختبارات الموضوعية واختبارات الإجابات القصيرة.

2. الاختبارات الشفوية: تعد ضرورية في بعض المواقف التعليمية ومكملة للأنواع الأخرى من الاختبارات وتساعد المعلم على تفهم بعض الجوانب اللفظية أكثر من غيرها.

3. اختبارات المجال المهاري (النفس حركي):

وتشتخدم لقياس أداء مهارات عملية مثل المهارات البدنية وإجراء العمليات وتشغيل الأجهزة، والمهارات العقلية مثل حل المشكلات، ويعتمد في القياس على تحليل المهارة وتصنيفها وتسجيل أداء الطالب لكل جزئية منها، ويعتمد في ذلك مقاييس متعددة.

أ-خطوات بناء مقاييس المجال المهاري: يتبع في بناء مقاييس المجال المهاري الخطوات الآتية:

- تحديد المهارة المطلوبة بدقة، مثل: قياس درجة حرارة الجو باستخدام ميزان الحرارة الكحولي

- تحليلها إلى أجزائها الأولية والفرعية، مثل: مسک الميزان، وهز الميزان، ومكان وضع الميزان

- كتابتها في بطاقة وفق الترتيب النموذجي لأدائها، مثل: ترتيب الإجراءات في بطاقة الملاحظة

- تحديد معيار أداء المتعلم لكل جزئية، مثل: تنفيذ الإجراءات بطريقة صحيحة.

- تسجيل النتيجة النهائية المناسبة لأداء المتعلم، مثل: (متقن أو غير متقن)

ب- أدوات قياس المهارات: من أدوات قياس المهارات في هذا المجال الأدواتين الآتتين:

1-قوائم المراجعة (checklist): وتستخدم في قياس إجراءات متابعة على أساس قيام المتعلم بأداء المطلوب أو عدم قيامه به (نعم أو لا)، ولا تسمح بتقدير نوعية الأداء. كما هو موضح في الشكل (17).

| قائمة المراجعة (خاصة بمهارة قياس درجة حرارة الجو باستخدام ميزان الحرارة الكحولي) | | | |
|--|-----|-------|---|
| التاريخ: / / | | الصف: | اسم الطالب: |
| لا | نعم | | المهارات |
| | | | 1- مسح الميزان بطريقة صحيحة. |
| | | | 2- هز الميزان حتى استقر الكحول في الخزان. |
| | | | 3- وضع الميزان خارجاً في الظل. |
| | | | 4- انتظر أربع دقائق قبل أن يرتفع المقياس لقراءته. |
| | | | 5- فرأتريجة المقياس بشكل صحيح. |
| النتيجة: | | | <input type="checkbox"/> الأداء منقن <input type="checkbox"/> الأداء غير منقن |

شكل (17) قائمة مراجعة (قياس درجة حرارة الجو باستخدام ميزان الحرارة الكحولي)

2- مقاييس الأداء (rating scales) : تستخدم لقياس السلوك المهاري الذي يمكن ملاحظته، وفيها يعطى المتعلم قيمة معينة لكل عنصر من الأداء. مثل: ضعيف (1) مقبول (2) جيد (3). كما هو موضح في شكل (18).

| | | | |
|---|----------|----------|--|
| | | | مقياس أداء (خاص بمهارة قياس درجة حرارة الجو باستخدام ميزان الحرارة الكحولي) |
| | | | اسم الطالب: |
| | | | التاريخ: / / |
| | | | الصف: |
| المهارات | 3 | 2 | 1 |
| 1- مسح الميزان بطريقة صحيحة. | | | |
| 2- هز الميزان حتى استقر الكحول في الخزان. | | | |
| 3- وضع الميزان خارجاً في الظل. | | | |
| 4- انتظر أربع دقائق قبل أن يرفع المقياس لقراءته. | | | |
| 5- قرأ درجة المقياس بشكل صحيح. | | | |
| مجموع الدرجات من 15 درجة | | | |
| النتيجة: <input type="checkbox"/> الأداء متقن <input type="checkbox"/> الأداء غير متقن | | | |

شكل (18) مقياس أداء (خاص بمهارة قياس درجة حرارة الجو باستخدام ميزان الحرارة الكحولي)

4. اختبارات المجال الوجداني:

ويعد قياس أهداف هذا المجال أكثر صعوبة من المجالين السابقين لأنّه يركز على اتجاهات الأفراد ومشاعرهم وقيمهم ومعتقداتهم ويستخدم لقياس أهداف هذا المجال، وتشمل أساليب القياس الآتية:

- الاستبانة: عبارة عن استماراة فيها أسئلة عدّة مفتوحة أو مغلقة يوضح للمتعلم الهدف من الاستبانة ثم يطلب منه الإجابة عن الأسئلة الواردة بها، والتي قد تكون:
- أسئلة مفتوحة: ويطلب فيها من المتعلم كتابة الإجابات مثل: ما رأيك في الحلول المقترنة للحد من التفجير السكاني؟

- أسئلة مغلقة: تشمل على عدد محدد من الإجابات يختار المتعلم الإجابة الأكثر مناسبة من بينها، مثل:
- أ- مناسبة جداً. ب- مناسبة إلى حد ما. ج- غير مناسبة.
 - ب- مقياس تقدير الاتجاهات: وهو أسلوب معدل من صيغة الاستبانة؛ إذ يسجل المتعلم فيها إجابته باختيار الدرجة المناسبة من المقياس الذي يتكون من درجتين أو أكثر مثل: (نعم - لا) أو (نعم - لا - إلى حد ما) أو (دائماً - غالباً - أحياناً - نادراً - مطلقاً)
 - ت- الملاحظة: هي أسلوب مباشر لتقدير السلوك المرتبط بالاتجاهات والتفاعل بين الأفراد وفيه يقوم المعلم أو الملاحظ بمحاطة المتعلمين وتسجيل الملاحظات باستخدام بطاقة ملاحظة تعد لذلك.
 - ث- المقابلة: هي لقاء مباشر وجهاً لوجه يقوم المعلم فيها بتوجيه أسئلة إلى المتعلم لتقدير سلوك معين وقد تكون أسئلة جاهزة ومحددة بدقة أو غير محددة مسبقاً.
- 2-2-3: تصميم أدوات القياس محكية المرجع:**
- يتطلب تصميم أدوات القياس محكية المرجع مجموعة من الإجراءات ابتداء من تحديد نوع الأداة، ثم بناءها وتعديلها وتقويمها، وفق الآتي:
1. تحديد نوع الأداة المطلوبة:
- تعد الأهداف السلوكية للموضوع التعليمي المحك الأساس الذي يجري في ضوئه اختيار الأداة المناسبة للقياس والتقويم وفق مجالات الأهداف ومستوياتها من أجل قياس أو تقويم كل هدف وفق مركبات الأداء التي تتضمنها هذه الأهداف. فعلى سبيل المثال: إذا كان الهدف التعليمي تمكين المتعلم من المعارف والمهارات المتضمنة في وحدة ما واتجاهاتهم نحوها يمكن تحديد أدوات القياس الآتية:

- أ-. في حال كان الهدف معرفياً يستخدم أداة قياس اختبارات موضوعية أو مقالية.
- ب-. في حال كان الهدف مهارياً يستخدم أداة قياس قائمة مراجعة أو مقاييس أداء.
- ت-. في حال كان الهدف وجدانياً(اتجاهات) يستخدم أداة قياس مقاييس تقدير أو استبيانة.

2. تحديد محكّات الأداء لكل هدف:

ويتطلب ذلك دراسة الأداء الدقيق المحدد في كل هدف، لتحديد محكّات الأداء من حيث السلوك ونوعه وشروطه ومستوى أدائه. مثال على ذلك أنظر

النموذج الآتي: شكل (19)

| مستوى الأداء | الشروط | نوع السلوك | السلوك | الهدف | م |
|-----------------------|-------------------|------------|--------|--|---|
| ثلاث من أسابيع الهجرة | كما وردت في الدرس | تنكر | يعد | أن يعدد ثلاثة من أسباب الهجرة من الريف إلى المدينة كما وردت في الدرس | 1 |

شكل (19) توضيح المحكّات المتضمنة في هدف سلوكي

3. تحديد ظروف تطبيق الاختبار وتصحيحه:

وتتضمن هذه الخطوة تحديد وظيفة الاختبار والزمن المحدد لتطبيقه والبيئة المناسبة لتطبيقه وعدد الطلبة الذين يجري تقويمهم.

4. تحديد عدد الأسئلة المناسبة لكل هدف:

تختلف الأهداف فيما بينها في عدد الأسئلة المناسبة لقياس مدى تحققها لدى الطلبة فبعضها يحتاج إلى أكثر من سؤال وبعضها يمكن أن يكون من خلال سؤال واحد؛ فعلى سبيل المثال الواردين في الجدول الآتي شكل (20):

| عدد الأسئلة | الأسئلة التقويمية المناسبة | الهدف | م |
|----------------|---|--|---|
| 3 | 1- اشرح ظاهرة الكسوف موضحاً ذلك بالرسم. 2- اشرح ظاهرة الخسوف موضحاً ذلك بالرسم. 3- حدد موقع الشمس والأرض والقمر في كل من ظاهرتي الخسوف والكسوف. | أن يميز الطالب بين ظاهرة الكسوف وظاهرة الخسوف موضحاً موقع الأرض من القمر والشمس في كل منها. | 1 |
| 1 | 1- عرف المدى الحراري دون خطأ | يعرف المدى الحراري دون خطأ | 2 |

شكل (20) الأسئلة المناسبة للأهداف

ويجري تحديد الأسئلة المناسبة لكل هدف في ضوء المحكّات التي تتضمنها الأهداف وظروف الاختبار ونوع الأسئلة؛ إذ توجد بعض الأهداف التي يمكن قياسها بأكثر من نوع فمثلاً: المناقشة تحتاج إلى أسئلة مقالية، وسؤال تذكر الحقائق يمكن أن يقاس بأسئلة موضوعية. ويوضح ذلك ما يورد في الجدول الآتي شكل (21):

| الصواب والخطأ | المزاوجة | اختيار من متعدد | مملوء الفراغات | المقال | نوع السؤال الهدف |
|------------------|----------|-----------------------|-------------------|--------|---------------------|
| | ✓ | ✓ | ✓ | | بحدد |
| ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | بميز |
| ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | بحل |
| | | | | ✓ | بناقش |

شكل (21) نوع الأسئلة المناسبة للأهداف

5. صياغة الأسئلة وتنظيمها

يجري في ضوء نوع الأسئلة المختارة التفكير في صوغ الأسئلة بعبارات تراعي المعايير الفنية للأسئلة الجيدة.

6. إعداد جدول الموصفات:

بعد جدول الموصفات مخططًا تفصيلياً تحليلياً يربط الأسئلة بالأهداف ويوضح العلاقة بينهما، كما يوضح مدى شمولية الأسئلة لجميع مستويات الأهداف، ويجرى تنظيمه بعد الانتهاء من الصياغة المبدئية للاختبار، ويتوضح ذلك في الجدول الآتي شكل (22):

| التفصيم | التركيب | التحليل | التطبيق | الفهم | التذكر | الموضوعات | م |
|---------|---------|---------|---------|-------|--------|-----------|---|
| | | 2 | | 1 | 2 | البراكيين | 1 |
| | 1 | | | 2 | 2 | الزلزال | 2 |
| | 1 | 2 | | 3 | 4 | المجموع | |

شكل (22) نموذج جدول مواصفات

7. تقويم الاختبار أو الأداة

بعد الانتهاء من إعداد صيغة الاختبار الأولية يتطلب من المصمم إجراء التقويم البنائي (النکوینی) ويكون ذلك بشكليين:

1- بتطبيقه على عينة من الطلبة المستهدفين.

2-أخذ آراء المختصين للتأكد مما يأتي:

- وضوح صياغة الأسئلة ودقتها و المناسبتها للمتعلمين.

- وضوح التعليمات وطريقة الإجابة.

- تحديد الأدوات والتجهيزات المطلوبة.

- الارتباط المباشر بين أسئلة كل هدف وبين السلوك والشروط المذكورة فيه، والتحقق من وجود توازن بين المهام التعليمية والأهداف السلوكية وأسئلة الاختبار، وهذا يتطلب بدوره وضع هذه العناصر الثلاثة معاً في جدول كما هو موضح في الجدول الآتي شكل (23):

| أسئلة الاختبار | الأهداف السلوكية | المهمة التعليمية | م |
|-------------------|------------------------------|------------------|---|
| عدد أجزاء البركان | أن يعدد الطالب أجزاء البركان | أجزاء البركان | 1 |
| | | | 2 |

شكل (23) نموذج جدول موازنة بين المهام التعليمية والأهداف السلوكية وأسئلة الاختبار

2-3 معالجة المحتوى التعليمي: Content Processing

تتضمن مرحلة تصميم التعليم إضافة إلى تحديد الأهداف السلوكية وأداة التقويم والقياس المحكية عملية معالجة المحتوى التعليمي، وتعد من العمليات المهمة التي يقوم بها المصمم في مرحلة التصميم، فيجري خلالها عملية تحليل المحتوى التعليمي وتجزئته إلى عناصر، ثم يقوم بتنظيم هذه الأجزاء بناءً على النظريات الحديثة بما يتفق مع العمليات العقلية والإدراكية للمتعلم.

أ- اختيار المحتوى التعليمي: Content election

قد يتوصل المصمم من خلال عملية تحليل المحتوى وتحديد مفرداته إلى أن الوقت المتاح للتدريس محدوداً، ولا يستطيع فيه تغطية كافة مفردات المحتوى التي تم التوصل إليها، وإلا احتاج إلى وقت أكثر مما هو متاح بالجدول الدراسي. وبناء عليه يقوم المصمم في كثير من الأحيان باستبعاد بعض المفردات واختيار مفردات المحتوى الأخرى التي لها الأولوية، فيركز التدريس عليها في حدود الوقت المتاح للتدريس. ولتقنين عملية الاختيار هذه يجب أن يكون اختيار المفردات بإحدى الطريقتين الآتيتين أو كليهما:

1- الطريقة الأولى: أن تشكل هذه المفردات أساسيات لفهم العلم أو المادة العلمية، فموضوع التربية السكانية على سبيل المثال له العديد من المفاهيم الكبرى التي تشكل الهيكل البنائي له، وتعد من الأساسيات الازمة لفهمه مثل: دينامية السكان، الصحة الإنجابية، السكان والاقتصاد، السكان والبيئة، السكان والقيم، الأمن الغذائي، التنمية المستدامة... وهكذا.

2- الطريقة الثانية: أن تمتلك هذه المفردات قيمة وظيفية تطبيقية، فعلى سبيل المثال عند اختيار درس عن الصحة الإنجابية ينبغي أن تعطى الأولوية للمعلومات التي تمكن الفرد من معالجة بعض مشكلات الصحة الإنجابية في أسر الطلبة وفي مجتمعهم.

ب- تنظيم المحتوى التعليمي: Content Organization

إن الخطوة اللاحقة لاختيار المحتوى التعليمي هي عملية تنظيم هذا المحتوى، وهي تلك الطريقة التي تتبع في تجميع أجزاء المحتوى التعليمي وتركيبها على نسق معين وبيان العلاقات الداخلية التي تربط أجزائه والعلاقات الخارجية التي تربطه مع موضوعات أخرى، وبشكل يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية التي وضع من أجلها في أقصر وقت وجهد ممكنين وبأقل تكالفة اقتصادية، وبذلك تتطلب عملية التنظيم، أن يثير المصمم في نفسه مجموعة أسئلة تحصر في مجالين رئисين: 1- التنظيم. 2- الترابط. ومن أمثلة تلك الأسئلة ما يأتي:

- أسئلة في مجال التنظيم، من أمثلتها:
 - كيف سترتب الأفكار والمعلومات التي جاءت في المحتوى التعليمي؟
 - هل يكون البدء بعرض الأفكار العامة أولاً ثم تتبع بأمثلة توضحها؟
 - هل يكون البدء بعرض الأمثلة ثم تتبع بعرض الأفكار العامة؟
 - أين ستأتي الفقرات التدريبية للممارسة؟
 - أين توضع أسئلة التقويم الذاتي؟ وأين مكان التغذية الراجعة؟
 - هل يحتاج النص إلى مقدمات أو ملخصات أو خاتمات؟

2- أسئلة مجال الترابط، من أمثلتها:

- كيف تربط الأفكار التي جاءت في المحتوى بعضها ببعض؟
- ما العلاقات التي تربط الموضوعات بعضها؟
- ما الطريقة التي ستتبع في الربط؟

وتجدر الإشارة إلى أن هذه التساؤلات تساعد المصمم في تنظيم المحتوى التعليمي، على الرغم من أن الإجابة عنها ليست واحدة، لأسباب ومتغيرات عدّة تؤثر في عملية التعلم وعند اختيار المصمم أو المعلم لطريقة تنظيم المحتوى التعليمي، فلا بد أن يراعي الشروط التعليمية التي يتعامل معها والمتغيرات والتي منها:

1. نوع المحتوى التعليمي:

تتأثر طريقة تنظيم المحتوى التعليمي بنوعية المحتوى، إذ إنه حين يطلب عليه المفاهيم كمادة الجغرافيا قد يكون التنظيم الهرمي مناسباً له. ومحتوى يغلب عليه الحقائق كمادة التاريخ قد يكون التنظيم الزمني مناسباً له، وكل محتوى طريقة تؤثر في عملية التعلم لأن تكون المفاهيم حسية أو مجردة.

2. حجم المحتوى التعليمي:

تتأثر طريقة تنظيم المحتوى التعليمي بحجم المحتوى أيضاً، فيما إذا كان حجمه كبيراً أم متوسطاً أم صغيراً، وهذا يتدخل في مستوى تفاصيل عناصر المحتوى وطريقة وتسلاسلها.

3. خصائص المتعلم:

يظهر بشكل واضح تأثر طريقة تنظيم المحتوى التعليمي بخصائص المتعلم؛ إذ تتطلب من المصممأخذ هذه الخصائص بعين الاعتبار — كمستوى ذكائه واستعداداته وقدراته ونضجه وخلفيته التعليمية ومستوى دافعيته — إذ إن على المصمم تحديد تسلسل المهام التعليمية في ضوئها. كأن تكون من العام إلى الخاص أو من المحسوس إلى المجرد.

ج- طرق تنظيم المحتوى التعليمي ومنها:

يجري تنظيم المحتوى التعليمي في ضوء الشروط والمتغيرات التي سبق تناولها وفق عدد من الطرائق منها:

1. طريقة التنظيم الزمني:

إذ تنظم مفردات المحتوى التعليمي خلالها وفق التسلسل الزمني أو التاريخي للأحداث بحسب حدوثها وتطورها الزمني.

2. طريقة التنظيم الهرمي:

ويجري خلالها ترتيب أجزاء المحتوى من الخاص إلى العام ومن الجزء إلى الكل وباتجاه يسير من أسفل إلى أعلى بحيث يتعلم الفرد المتطلبات السابقة لكل مهمة جديدة.

3. طريقة التنظيم التتابعي (الخوارزمي):

طريقة تستخدم لتنظيم تعلم المهارات والإجراءات العملية والجوانب التطبيقية، إذ يجري خلالها ترتيب العمليات أو الخطوات الفرعية المكونة لمهارة

أو إجراء معين بصورة نسقية حسب تسلسل حدوثها أو ممارستها في الواقع العملي.

4. طريقة التنظيم التوسعي:

طريقة في تنظيم المحتوى التعليمي تعتمد التحليل و الانقال من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء والتفاصيل، إذ تعتمد على أسلوب التحليل الإجرائي للمهارات الذي تحدد فيه جميع الإجراءات الازمة لتعلم المهارة الكلية بفروعها كافة، منذ بداية عملية التعلم ثم توضع مقدمة شاملة وبعدها يبدأ التفصيل في كل إجراء بشكل تدريجي.

5. طريقة التنظيم النمائي:

طريقة تعتمد في تنظيم المحتوى التعليمي على فرضيات جان بياجيه في نظريته عن النمو المعرفي وترتيبه لدى الإنسان (1-مرحلة حسية حركية، 2-مرحلة ما قبل العمليات، 3-مرحلة العمليات المادية، 4-مرحلة العمليات المجردة)؛ وعلى هذا الأساس ترتب أجزاء المحتوى التعليمي بداية بالمفردات المحسوسة إلى أن تنتهي بالمفردات المجردة، وذلك من أسهل خطوة تعليمية إلى أعقد خطوة من أجل تحقيق الهدف، وتحقيق الانسجام بين ما يراد أن يتعلم الفرد وبين قدراته النمائية.

د- مستويات عملية تنظيم المحتوى التعليمي:

يتساءل البعض هل التصميم التعليمي يخص تنظيم حصة درسيه أم مقرر دراسيأً كاملاً؟ لكن الإجابة هي أن التصميم يشمل الجانبين؛ إذ يحتاج المصمم التعليمي أو المعلم إلى تحديد مستوى عملية التنظيم، وهذا بدوره يختلف باختلاف المحتوى وحجمه والفترة التي سيسخدم بها، وبذلك يمكن تقسيم عملية تنظيم المحتوى إلى مستويين:

أ) المستوى المصغر :

و يشير هذا المستوى إلى تنظيم محتوى تعليمي صغير يمكن أن يدرس في فترة زمنية محددة بحصة دراسية مدتها 45 دقيقة؛ و عليه يشير هذا المستوى إلى عدد محدود من الأفكار العامة المتمثلة في المفاهيم والمبادئ والإجراءات، وتنظيم الأمثلة الموضحة لها.

ب) المستوى الموسع :

و يشير هذا المستوى إلى تنظيم محتوى تعليمي كبير يمكن أن يشكل منهاجاً دراسياً أو وحدة دراسية كاملة تدرس في فترة زمنية أقلها أسبوعان وأقصاها سنة دراسية. إذ يمكن يتعلق بتنظيم عدد كبير نسبياً من الأفكار العامة المتمثلة في المفاهيم والمبادئ والإجراءات والأمثلة الموضحة لها. والتي تشكل منهاجاً دراسياً أو وحدة دراسية كاملة تدرس في فترة زمنية أقلها أسبوعان وأقصاها سنة دراسية.

2-4 تصميم إستراتيجية التعليم العامة: Strategy Design

Instructional

تشير استراتيجية التعليم العامة إلى مجموعة محددة من الأنشطة والإجراءات التعليمية مرتبة وفق تسلسل معين، لتحقيق أهداف تعليمية معينة في فترة زمنية محددة.

وتنتمي أي استراتيجية تعليم عامة للأهداف التعليمية وأدوات قياسها واستراتيجية تنظيم المحتوى واستراتيجيات التفاعل واستراتيجيات التعليم والتعلم، إذ تجمع الاستراتيجية العامة بين كل ذلك.

وي ينبغي أن يضع المصمم أو المعلم في اعتباره طرائق واستراتيجيات التفاعل التي تستخدم لبناء خبرة التعلم.

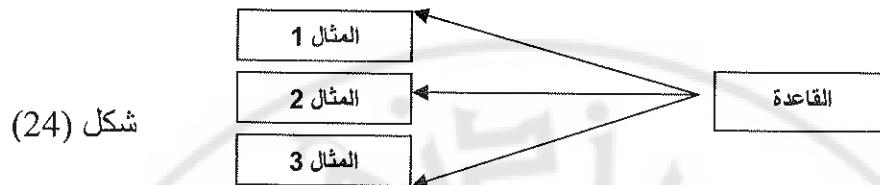
2-4-1: استراتيجيات التعليم والتعلم الرئيسية:

ويمكن تقسيم استراتيجيات التفاعل إلى قسمين:

1. استراتيجيات التعليم: مجموعة من الطرائق والأنشطة والتقانات يخطط لها المعلم لبناء خبرة التعلم على مستوى الدرس، و فيما يأتي توضيح بها:

أ- طرائق قائمة على العرض: تستخدم في التعلم الاستنتاج والتحليل والمتمرکز حول المعلم.

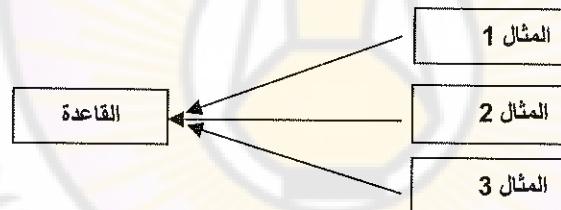
مثال: يبدأ المعلم بعرض المفهوم أو القاعدة ثم يذكر الأمثلة ويطبقه على حالات فردية. كما هو موضح في شكل (24)



شكل (24)

ب- طرائق قائمة على الاكتشاف: تستخدم في التعلم الاستقراء والتركيب والاستقصاء والاستكشاف والمتمركز حول المتعلم؛ ويكون فيها دور المتعلم نشطاً في عملية التعلم.

مثال: يقدم المعلم الأمثلة وعلى المتعلمين دراستها والتوصل إلى القاعدة أو المبدأ العام. كما هو موضح في شكل (25)

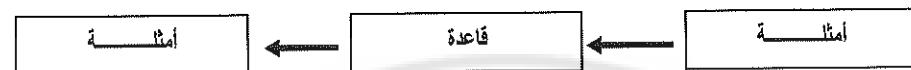


شكل (25)

ج- طريقة تجمع بين العرض والاكتشاف: تستخدم في التعلم المعتمد على مبدأ التفاعل بين المعلم والمتعلم والمتعلمين فيما بينهم، وتدعى استراتيجيات قائمة على جهد المتعلم والمعلم معاً.

مثال: يبدأ المعلم بعرض الأمثلة ويتتيح الفرصة للمتعلم لاكتشاف

القاعدة ثم تطبيقها على أمثلة أخرى. كما هو موضح في شكل (26)



شكل (26)

2. استراتيجيات التعلم: مجموعة من الطرق والأنشطة والتقانات التعليمية

التي توفر عمليات عقلية معقدة تساعد المتعلم وتمكنه من إدراك ما

يتعلمها وتنظيمه وفهمه. وتهدف هذه الاستراتيجيات إلى تعليم المتعلمين

كيف يتعلمون ويفكرون ويفهمون ما يتعلمون. ويمكن تقسيمها إلى

قسمين:

أ- الاستراتيجيات المعرفية: مجموعة من الطرق والأنشطة والتقانات

التعليمية التي تركز على تنظيم المعلومات وتكاملها وتقسيمها بحيث

يصبح لها معنى لدى المتعلم.

مثل: بناء (تطوير) قراءة المادة التعليمية أو القراءة مع المشاهدة

للوصول إلى معاني هذه المواد واستدعيتها وتكاملها مع المعرفة السابقة

لفرد، ثم تفصيلها أو توسيعها.

ب- الاستراتيجيات فوق المعرفية: مجموعة من الطرق والأنشطة

والتقانات التعليمية التي تهدف إلى تحسين التحكم والتنظيم الذاتي في

عملية التعلم.

مثل: تمكين المتعلمين من تحليل المهام التعليمية أو توليد أسئلة أو طلب إعادة صياغتها.

2-4-2: استراتيجيات التعليم والتعلم الفرعية:

إن ثمة استراتيجيات فرعية تتبع الاستراتيجيات الرئيسة السابقة التي ترتبط بشكل التعليم ودرجة التفاعل بين المعلم والمتعلم وهذا يؤثر بشكل مباشر في اختيار طرائق التعلم والتعلم التي سوف نختارها ضمن الاستراتيجية العامة. كما هو موضح في الشكل (27)

وهذه الاستراتيجيات يمكن تصنيفها إلى:

○ استراتيجيات التعلم الجمعي:

تخدم التعليم المعتمد على المعلم ومنها:

- الاستقصاء

- العروض العملية

- الرحلات الميدانية

○ استراتيجيات التعلم الزمرى:

تخدم التعليم المعتمد على التفاعل بين المتعلمين ومنها:

- التعلم التعاوني

- والتدريب المصغر

○ استراتيجيات التعليم الفردي:

تخدم التعليم المعتمد على المتعلم ومنها:

- الحقائب التعليمية

- التعليم المبرمج

- المجموعات العلمية

| إستراتيجيات التعليم والمعلم الفرعية | نطاق التعليم | استراتيجيات التعليم والتعلم الرئيسية | شكل التعليم |
|---|---|--------------------------------------|--|
| أساليب التعلم الجماعي مثل: الاستقصاء والعرض العملي وحل ال المشكلات وغيرها. | تعليم في مجموعات كبيرة | العرض | تعليم متتركز حول المعلم |
| أساليب التعلم الزمري مثل: التعلم التعاوني، والتدريب المصغر | تعليم في مجموعات صغيرة | عرض ومناقشات واكتشاف | تعليم غير مركزي (تعاوني) قائم على جهد المتعلم والمعلم معاً |
| أساليب التعليم الفردي مثل: الاكتشاف، الحقائب التعليمية والمجموعات العلمية وغيرها. | تعليم فردي قائم على تكنولوجيا التعليم التفاعلية. | الاكتشاف | تعليم متتركز حول الطالب |

شكل (27)

3-4-2: عناصر استراتيجية التعليم:

تتضمن أي استراتيجية تعليمية مجموعة من الخطوات أو العناصر تختلف من استراتيجية إلى أخرى، قسمها البعض إلى ثلاثة أقسام رئيسية، هي:
 1- نشاطات التخطيط للموقف التعليمي، 2- نشاطات تنفيذ الموقف التعليمي، 2- نشاطات تقويم الموقف التعليمي. في حين تشمل استراتيجية التعليم حسب (جانبيه وبريجز) على خمسة عناصر رئيسية، وهي:

1- نشاطات ما قبل التعلم، وتنص على:

- إثارة الدافعية لتعلم.

- كتابة الأهداف السلوكية.

- تحديد المتطلبات القبلية من المعلومات من خلال تحليل المهمة.

2- تقديم المعلومات، وتنص على:

- مراعاة تسلسل سير تعليم المهمات وفق للتسلسل المتبعة عند تحليلها.

- ضرورة مناسبة حجم الوحدة التعليمية للخصائص العمرية والزمن المقرر وبيئة التعلم.

- تقديم المحتوى بإحدى طرق التدريس التي تحقق التفاعل بين المعلم والمتعلم.

- تقديم الأمثلة وبوسائل متعددة خاصة عند تعلم المفاهيم.

3- مساقات المتعلمين، وتنص على:

- تدريب المتعلمين من خلال نشاطات ترتبط مباشرة بالأهداف وتنتلاع معها.

- تقديم التغذية الراجعة المتزامنة مع أداء المتعلمين.

4- التقويم، ويتضمن:

- قياس وتقويم تحصيل المتعلمين من المعارف والمهارات والاتجاهات.

- ربط القياس بمستوى الأداء.

5- المتابعة، وتنص على تحديد الإجراءات الواجب إتباعها مع المتعلمين الذين

لا يتقنون جزءاً من المادة التعليمية، أو مع بطئي التعلم. ومن تلك

الإجراءات ما يأتي:

- إطلاع المتعلم على كتب بديلة مبسطة.

- تدريب المتعلم من خلال كتيبات التدريب أو الحقائب التعليمية.
- الاستعانة بإحدى تقنيات التدريس.
- التدريس الخصوصي بشكل فردي أو حصص التقوية.
- الإفادة من المجموعات التعاونية.
- إعادة التدريس.

وفي ضوء هذا التقسيم يتطلب من المعلم المصمم من أجل تصميم استراتيجية تدريس حصة دراسية أن يقوم بالآتي:

- أ- يحدد أهداف الدرس بعبارات دقيقة قابلة للقياس والملاحظة.
- ب- يحدد الزمن اللازم لتحقيق كل هدف تعليمي في ضوء زمن الحصة.
- ت- يحدد المهام التي يريد إنجازها في حصة واحدة.
- ث- يحدد الإجراءات التدريسية لكل هدف، ويجري ذلك وفق الشكل (28)
- ج- يحدد المواد التعليمية التي قد يحتاجها لتحقيق كل هدف.

ويستخدم المعلم المصمم في العادة جدولًا من أجل تفصيل وترتيب الإجراءات التدريسية التي يحتاجها المعلم في بنائه لاستراتيجية التدريس وفق الشكل الآتي:

2-5 تصميم المواد التعليمية: Instructional materials design

تعريف المواد التعليمية: تعرف المواد التعليمية بأنها عبارة عن المواد والأدوات والبرامج التي تستخدم في التعليم والتعلم بهدف تحسين الأداء في الموقف التعليمي.

2-5-1: خصائص المواد التعليمية:

ينظر إلى المواد التعليمية على أنها عامل مساعد للمعلم في أداء درسه، إلا أن هذا التصور القاصر لمدلول المواد التعليمية جعلها تسير في إطار ضيق ولم يوضح استخداماتها المتعددة، إذ إنه لا ينظر إلى عناصر الموقف التعليمي نظرة منهجية متكاملة تأخذ بعين الاعتبار خصائص المواد التعليمية، وتسير في خطوات متسلسلة تؤثر كل منها في الأخرى، ولعل من أبرز خصائص المواد التعليمية التي يجب أخذها بالاعتبار يلخص بالآتي:

- المواد التعليمية جزء من المنهج.

| رقم الإجراء | إجراءات التدريس | الزمن | نقطة الطلب | مكان التدريس | دليل الوسائل التعليمية | الوسيلة المختارة |
|-------------|--|---------|----------------|--------------|---------------------------------|------------------|
| 1 | تهيئة الطالب لموضوع البوصلة عبر السؤال الآتي: كيف ترشد أسرتك إلى الاتجاه الصحيح في أثناء السير بطريق صحراوي؟ | 3 دقائق | التعلم الجماعي | قاعة الصف | تجربة واقعية استخدام البوصلة | البوصلة |
| 2 | | | | | | |

شكل (28) الإجراءات التدريسية التي يحتاجها المعلم في بنائه لاستراتيجية التدريس

- المواد التعليمية ليست بديلاً للمعلم.
- المواد التعليمية ليست ترفيهية فحسب ولكنها تعليمية أيضاً.
- المواد التعليمية ليست بديلة للغة (اللفظية) أو الكتاب المدرسي.
- لا يقتصر استخدام المواد التعليمية على مادة أو مرحلة تعليمية معينة.

٢-٥-٢: تصميم المواد التعليمية

يحتاج المعلم في كثير من الأحيان إلى مواد تعليمية قد لا تكون متوفرة أو جاهزة عندما يقرر استخدامها في الموقف التعليمي، لذا كان لزاماً على المعلم أن يكون على دراية بأساليب تصميم المواد التعليمية وإنتاجها وفق أسس علمية، وألا تكون عملية إنتاجها مبنية على أساس الأحكام الذاتية أو التفضيلات الشخصية التي كثيراً ما توقع المعلم بتقديرات خاطئة. إذ إن هذه التقديرات قد لا يفضلها الطلبة أو لا تثير اهتمامهم فتصبح غير عملية في تحقيق الأهداف المنشودة التي من أجلها أعدت تلك المواد التعليمية.

ولعل من الأسس العلمية في تصميم المواد التعليمية الإجابة عن التساؤلين الآتيين:

- ١- كيف يمكن أن يضمن المعلم أن المواد التعليمية التي يخطط لإنتاجها سوف تكون ذات كفاية في تحقيق الأهداف المنشودة؟
- ٢- هل هناك مبادئ عامة يسترشد بها المعلم في إنتاج المواد التعليمية؟

وللإجابة عن السؤال الأول ينبغي أن يركز المعلم اهتمامه على النقاط الثلاث

الآتية:

- 1 التخطيط لعملية إنتاج المواد التعليمية.
- 2 اعتماد نموذج واضح ومناسب لتصميم وإنتاج المواد التعليمية.
- 3 مراعاة خصائص المتعلمين، ولاسيما ما يتعلق بكيفية إدراكهم لما حولهم وكيف يتعلمون.

وللإجابة عن السؤال الثاني يتطلب تحديد عدد من المبادئ العامة لتصميم

المواد التعليمية أهمها:

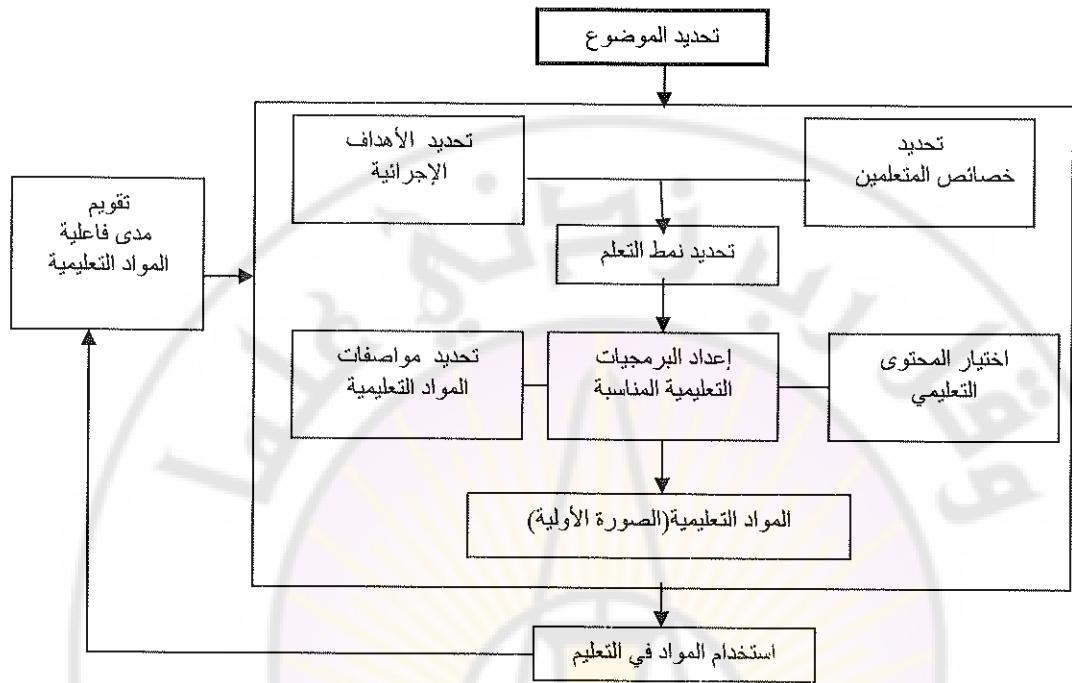
- مراعاة استعدادات المتعلم.
- مراعاة الدافعية والتشويق.
- مراعاة النشاط الذاتي للمتعلم.
- توسيع مجال استخدام الحواس.
- مراعاة التنظيم الجيد لمحتوى المادة التعليمية.
- ضرورة وضوح معنى المادة التعليمية.
- إتاحة التمرين والممارسة قدر الإمكان.
- تزويد المتعلم بنتائج استجاباته.

2-5-3: خطوات تصميم وإنتاج المواد التعليمية:

إن ثمة نماذج عديدة تعالج قضية اختيار المواد التعليمية وتوظيفها في عملية التدريس. سيجري التعرض لها في مرحلة التطوير والتنفيذ، وسيقتصر هنا على عرض عملية تصميم المواد التعليمية. إذ إن أهم الخطوات المطلوبة لعملية تصميم وإنتاج المواد التعليمية هي الآتية:

- 1 تحديد الموضوع.
- 2 تحديد الخصائص الأساسية للمتعلمين.
- 3 تحديد الأهداف التعليمية.
- 4 تحديد نمط التعلم.
- 5 اختيار نوع المادة التعليمية ومواصفاتها.
- 6 تحديد المحتوى التعليمي.
- 7 إعداد السيناريو المناسب story board (في البرمجيات التعليمية).
- 8 التنفيذ والإخراج الفني.
- 9 المنتج في صورته الأولية.
- 10 التجريب.
- 11 تقويم مدى الفاعلية للمنتج التعليمي.

ويوضح الشكل (29) أهم الخطوات المطلوبة لعملية تصميم وإنتاج المواد التعليمية، والعلاقات بينها:



شكل (29) خطوات تصميم وإنتاج المواد التعليمية

سيقتصر في العرض هنا على ثلاثة عمليات فقط من عمليات تصميم وإنتاج المواد التعليمية في حين سوف تعالج بقية الخطوات في مرحلتي التصميم والتطوير على اعتبارها من العمليات الأساسية في تصميم التعليم.

-مرحلة: تحديد المواد التعليمية المطلوبة ونوعها:

يجري بداية تحديد المواد التعليمية المطلوبة في كل درس وتحديد نوعها، يكون في ضوء المحتوى ونمط التعلم المختار وخصائص المتعلمين.....، ويوضح النموذج في الشكل (31) العناصر التي يراعي المصمم تسجيلها في هذه المرحلة.

-مرحلة: تحديد الموصفات الفنية للمواد التعليمية المطلوبة:

يقوم المعلم المصمم أو يقوم المصمم بمساعدة المعلم في هذه العملية بتحديد موصفات المادة التعليمية المطلوبة: والتي يتوقع أن تشمل العناصر الآتية:

- البيانات الأساسية (المتعلقة بالمادة والصف ونوعه وعنوان الدرس)
- الأهداف السلوكية للدرس
- المحتوى (النصوص والصور..الخ)
- نمط التعليم وطريقة التعليم المناسبة
- فكرة العرض والتفاعل
- الصوت المصاحب للعرض إن وجد

ويوضح الشكل (30) نموذج (مقترح) لموصفات مادة تعليمية:

شكل (30) نموذج مقترن لمواصفات مادة تعليمية

| | |
|--|---|
| المرحلة:..... | المادة:..... |
| الفصل الدراسي:..... | الدراسية:..... |
| عنوان الدرس:..... | |
| نوع المادة التعليمية:..... | |
| الأهداف السلوكية: | |
| -1 | |
| -2 | |
| -3 | |
| عناصر المحتوى التعليمي (محتوى المادة التعليمية): | |
| -1 | |
| -2 | |
| طريقة التعليم / التعلم: | |
| <input type="checkbox"/> الاكتشاف / | <input type="checkbox"/> المناقشة |
| <input type="checkbox"/> العرض والإلقاء | <input type="checkbox"/> الاستقصاء |
| <input type="checkbox"/> غير | <input type="checkbox"/> العروض العلمية |
| ذلك (حدد)..... | |
| نوع التعليم / التعلم: | |
| <input type="checkbox"/> جماعي | <input type="checkbox"/> تعاوني |
| <input type="checkbox"/> فردي | <input type="checkbox"/> غير ذلك (حدد) |
| الفكرة المقترنة لتصميم المحتوى:..... | |
| الصوت المصاحب (إن وجد):..... | |

مرحلة كتابة السيناريو Story board

يجري في هذه المرحلة ترجمة الخطوط العريضة التي وضعها المصمم إلى إجراءات تفصيلية وموافق تعليمية حقيقة على الورق مع الأخذ بالاعتبار ما تم إعداده وتجهيزه بمرحلة التصميم من أجل إنتاج وتطوير المواد التعليمية وفق المواصفات المحددة في أقل جهد وأقصر وقت.

وتجري كتابة السيناريو أو الإجراءات التفصيلية لاستخدام المواد التعليمية في الموقف التعليمي بأشكال متعددة أبرزها أنواع ثلاثة من المواد التعليمية هي :

النوع الأول: المصورات

النوع الثاني: البرمجيات التعليمية (الملميدية)

النوع الثالث: برامج الفيديو (الأفلام التعليمية)

النوع الأول: المصورات

تتضمن المادة العلمية في هذا النوع رسوماً وصوراً ثابتة سواء كانت ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، ترتبط بمحتوى الدرس والأهداف التعليمية، مثل الخرائط والمصورات العلمية والشفافية أو السلايدات أو اللوحات.

ويجري التعليم في هذا النوع بصرياً، عن طريق عرض المادة التعليمية على شكل لوحة، يوظفها المعلم في إثارة الدافعية والتشويق وتبسيط المحتوى التعليمي. وترتبط المادة المعروضة بأنشطة يشارك بها المتعلم كأن يجيب عن أسئلة حول المادة المعروضة في الأنشطة التالية لها، أو المصاحبة لها، ويقدم

المعلم تغذية راجعة فورية لاستجابات المتعلم. ويجري تصميم المصورات وفق الخطوات الآتية:

- 1- تحديد أهداف المادة التعليمية.
- 2- اختيار المحتوى التعليمي للمادة التعليمية وإستراتيجيات تقديمها.
- 3- إعداد التصميم المناسب للمادة التعليمية.
- 4- تحديد الجهاز أو البرنامج الذي سيستخدم لعرضها أو طباعتها.
- 5- تنفيذ عمليات إنتاج المادة التعليمية.

كما يجري تحديد مواصفات الصورة (المادة المصورة) من حيث: البيانات المتضمنة في إطار المحتوى، وحجم المحتوى وتقسيم الصفحة وقياساتها، وخطوطها، وألوانها، ولغتها، وجهاز العرض.. الخ. وهكذا يجب أن تتضمن استماراة التصميم عموداً خاصاً يوفر خيارات لتحديد مواصفات مادة العرض (المصورات)، ويوضح الشكل (31) نموذج سيناريو تحديد مواصفات المصورات.

| العنصر | الموضوع / المادة الدراسية: | الرقم: الفصل الدراسي: |
|--------|----------------------------|-----------------------|
| الوصف | | |
| | بيانات المادة التعليمية | |
| | إطار المحتوى | |
| | تقسيم الصفحة | |
| | حجم المحتوى | |
| | الخطوط | |

| | |
|--|-----------------------------|
| | اللوان النص والخلفية |
| | اللغة المستخدمة |
| | الجهاز أو البرنامج المستخدم |

شكل (31) تحديد مواصفات مادة العرض (المصورات)

النوع الثاني: البرمجيات التعليمية:

لقد دخل الحاسوب وبرمجياته المؤسسات التعليمية في السنوات الأخيرة كوسيلة اتصال فاعلة ومؤثرة بالإضافة إلى أدواره في مجال إنتاج وعرض المواد التعليمية، إذ أتاح الحاسوب إمكانيات فائقة في إنتاج معظم المواد التعليمية من خلال البرمجيات، وتعد كتابة السيناريو إحدى العمليات التي تتم قبل إنتاج البرمجيات التعليمية، ومن أهم متطلبات الإنتاج؛ كإعداد مجلدات لملفات النصوص والصوت والفيديو على سبيل المثال.

كما تحتاج كتابة السيناريو إلى بعض المهارات الحاسوبية المرتبطة بعملية إعداد سيناريو الدرس وتنفيذها، وعرض مواده التعليمية، وهذه المهارات تتطور مع التجريب العملي لتخصر وقت التنظيم وتقلل عمليات التعديل وذلك لاختلاف مراحل التصور النظري مهما كان دقيقاً عن الجانب العملي. وقد تعددت أساليب كتابة السيناريو ولعل أشهرها:

1. كتابة النص اللفظي للبرنامج: وهو الأسلوب الذي تكتب فيه المادة العلمية للبرنامج يشكل ناطق.

2. كتابة لوحات الإخراج: إذ يخرج نص المادة العلمية في شكل لوحات كمرحة متقدمة في التصميم الفني للمادة العلمية (البرمجيات التعليمية). و يضع المصمم تصوراً يمتاز بالمرونة والدقة في وصف شاشات البرنامج وواجهات التفاعل مع المستخدم بما تتضمنه وتحتويه وتفرع إليه حيث يتوافق في هذا النمط العناصر الآتية :
- توصيف واجهة المستخدم وعناصرها بشكل كامل.
 - توصيف الشاشات بشكل دقيق والمتغيرات الفنية لها كاللون والحجم والنوع، وتحديد عددها.
 - توصيف لقطات الفيديو التعليمية كنوع اللقطة وإمكانيات العرض والتحكم من قبل المستخدم.
 - وضع تسلسل الشاشات بشكل مرن قابل للتعديل والتغيير.
 - توصيف التزامن والارتباط بين الشاشات وشروط الانتقال والتفرع.
 - توفير إمكانية التحديث والإضافة للموضوع.

التخطيط الأولى لسيناريو البرمجية

تبدأ الخطوة الأولى في كتابة السيناريو برسم تخطيطي يوضح تسلسل الشاشات التي سيتضمنها البرنامج، مما يسهم في ترابطها بشكل جيد. وتحديد نوع الشاشات وعددتها بناء على نمط البرمجية، إذ قد تكون برمجية تفاعلية أو برمجية ممارسة ومران أو برمجية محاكاة أو برمجية عرض وطباعة أو برمجية الألعاب التعليمية.

وتتضح المرونة والشمول في مجال تصميم البرمجيات في هذا النموذج التطبيقي (الخطيط الأولي لسيناريو البرمجة التفاعلية لوحدة القشرة الأرضية) بما يتضمنه من محاور وفق الآتي:

- 1- شاشة العنوان (الافتتاحية).
- 2- شاشة أهداف البرمجية.
- 3- شاشة حول البرمجية.
- 4- شاشة قائمة المحتويات.
- 5- شاشة الدرس.
- 6- شاشة التقويم.

نموذج الخطيط الأولي لسيناريو برمجة تفاعلية شكل (32)

1. شاشة العنوان (الافتتاحية)

| | |
|---|---|
| <p>العنوان: برمجية وحدة القشرة الأرضية</p> <p>الإطار: 1</p> | <p>عنوان الشاشة: العنوان</p> <p>نصوص:</p> <p>خط: Simplified Arabi حجم: 20</p> <p>لون: أحمر</p> <p>وحدة القشرة الأرضية</p> <p>خط: arial حجم: 32 لون: أسود</p> <p>أصوات: صوت آلة كاتبة (ملف صوتي 1)</p> <p>صور: خلفية برتقالي</p> <p>وسائل أخرى: لا يوجد</p> <p>الحدث: ميقات زمني قدره 5 ثواني</p> <p>النتيجة: إطار رقم 2</p> |
|---|---|

2. شاشة أهداف البرنامج.

| عنوان الشاشة: أهداف البرنامج | |
|---|--|
| العنوان البرمجية: برمجية وحدة العوامل التكتسنية المشكّلة للقشرة الأرضية | الإطار: 2 |
| أهداف البرنامج | نصوص: |
| يسعى البرنامج إلى تحقيق الأهداف الآتية: 1- دعم التعلم الذاتي للمتعلم 2- تقديم المادة العلمية بنمط تعليمي مختلف 3- اكتساب المهارات والمعلومات لتعلم وحدة القشرة الأرضية | أهداف البرنامج خط: Simplified Arabi - حجم: 20 لون: أحمر يسعى البرنامج إلى تحقيق الأهداف الآتية: 1- دعم التعلم الذاتي للمتعلم 2- تقديم المادة العلمية بنمط تعليمي مختلف 3- اكتساب المهارات والمعلومات لتعلم وحدة القشرة الأرضية |
| حول البرنامج | خط: arial حجم: 32 لون: أسود أصوات: صوت المعلم يعدد الأهداف صور: خلفية بنفسجي |
| خروج | وسائل أخرى: لا يوجد الأحداث والحركة: |
| النتيجة: إطار رقم 3 | الحدث: استخدام الفأرة على زر حول البرنامج |
| النتيجة: تشغيل ملف | الحدث: استخدام الفأرة على زر السماعات صوتي 2 |
| Exit النتيجة: | الحدث: استخدام الفأرة على زر خروج |

3. شاشة حلول البرمجية.

| | |
|--|--|
| <p>العنوان البرمجية: برمجية وحدة القشرة الأرضية</p> <p>الإطار: 3</p> <p>برمجية وحدة القشرة الأرضية تصميم برمجة الجهة المنتجة</p> | <p>عنوان الشاشة: حول البرنامج</p> <p>نصوص:</p> <p>برمجية وحدة القشرة الأرضية خط: Simplified Arabi حجم: 20 لون: أحمر تصميم:، برمجة: الجهة المنتجة: خط: Arial حجم: 32 لون: أزرق وأسود أصوات: صوت المعلم يعدد الأهداف</p> <p>صور: خلفية بنفسجي وسائل أخرى: لا يوجد</p> |
| <p>النتيجة: إطار رقم 2</p> | <p>حدث: ميقات زمني قدره 5 ثواني</p> |

٤. شاشة المحتويات

| | |
|---|---|
| <p>الإطار: 4</p> <p>برمجية وحدة العوامل التكتنولوجية المشكّلة للفترة الأرضية</p> <p>.....</p> | <p>عنوان الشاشة: قائمة المحتويات</p> <p>عنوان البرمجية: برمجية وحدة القشرة الأرضية</p> |
| <p>نوصوص:</p> <p>قائمة المحتويات</p> <p>خط: Simplified Arabi حجم: 28</p> <p>لون: أزرق توسيط</p> | <p>نوصوص:</p> <p>قائمة المحتويات</p> <p>خط: Simplified Arabi حجم: 28</p> <p>لون: أزرق توسيط</p> |

| | |
|--|--|
| <p>.....</p> <p>أشكال الفشرة الناجمة عن العوامل التكتونية</p> <p>شكل الطيات الأرضية</p> <p>.....</p> <p>كيف يكون الضغط في الطيات الأرضية.</p> <p>.....</p> | <p>أصوات: صوت رنة واحدة مع مرور زر الفارة على الأزرار</p> <p>صور: ملف صورة رقم 1 (يتضمن الدروس على شكل أزرار)</p> <p><u>الأحداث والحركة:</u></p> <p>الحدث: استخدام الفارة على زر / العوامل التكتونية/ الأرضية.</p> <p>النتيجة: إطار رقم 5</p> <p>الحدث: سحب بالفارة / أشكال الفشرة الناجمة عن العوامل التكتونية /</p> <p>النتيجة: إطار رقم 8</p> <p>الحدث: سحب بالفارة شكل الطيات الأرضية</p> <p>النتيجة: إطار رقم 11</p> <p>الحدث: سحب بالفارة كيف يكون الضغط في الطيات الأرضية</p> <p>النتيجة: إطار رقم 14</p> <p>الحدث: استخدام الفارة على زر خروج</p> <p>النتيجة: أمر Exit</p> |
|--|--|

5. شاشة الأهداف:

| | |
|--|---|
| <p>عنوان البرمجية: برمجة وحدة القشرة الأرضية</p> <p>عنوان الشاشة: أهداف الدرس</p> <p>الإطار: 5</p> <p>أهداف الدرس</p> <p>يهدف الدرس إلى تحقيق الأهداف التالية:</p> <p>1- أن يميز الطالب بين الطيات</p> | <p>عنوان البرمجية: برمجة وحدة القشرة الأرضية</p> <p>عنوان الشاشة: أهداف الدرس</p> <p>النحوص: أهداف الدرس</p> <p>خط: Simplified Arabi حجم: 20 -</p> <p>لون: أحمر</p> <p>يهدف البرنامج إلى تحقيق الأهداف الآتية:</p> <p>1- أن يميز الطالب بين الطيات والفووالق.</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| <p>الأسهم تضغط على القشرة وتشكل طية مائلة على اليمين</p> <p>.....</p> <p>الأسهم تضغط على القشرة وتشكل طية مائلة على اليسار</p> <p>.....</p> <p>الأسهم تضغط على القشرة وتسبب تشكيل نجد</p> <p>خروج</p> <p>القائمة</p> <p>التقويم</p> | <p>لون: أسود</p> <p>أصوات: لا يوجد</p> <p>صور: ملف صورة رقم 2 تشمل صورة طية مع أسهم توضح جهة الضغط الذي سبب الطية إضافة إلى إمكانية سحب وتحريك الأسهم والقشرة وتغيير شكل الطية.</p> <p>وسائل أخرى: لا يوجد</p> <p>الأحداث والحركة</p> <p>الحدث: سحب بالفأرة / الأسهم تضغط على القشرة وتسبب تشكيل الطية.</p> <p>النتيجة: إطار (6-1)</p> <p>الحدث: سحب بالفأرة / الأسهم تضغط على القشرة وتسبب تشكيل الفالق</p> <p>النتيجة: إطار (6-2)</p> <p>الحدث: سحب بالفأرة / الأسهم تضغط على القشرة وتتشكيل طية مائلة على اليمين.</p> <p>النتيجة: إطار (6-3)</p> <p>الحدث: سحب بالفأرة / الأسهم تضغط على القشرة وتتشكيل طية مائلة على اليسار.</p> <p>النتيجة: إطار (6-4)</p> <p>الحدث: سحب بالفأرة / الأسهم تضغط على القشرة وتسبب تشكيل نجد</p> <p>النتيجة: إطار (6-5)</p> |
|--|---|

| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| الحدث: الضغط بالفأرة على زر التقويم | النتيجة: إطار (7) |
| الحدث: الضغط بالفأرة على زر القائمة | النتيجة: إطار (4) |
| الحدث: الضغط بالفأرة على زر خروج | النتيجة: Exit تفيد أمر |

ملاحظة: يجدر التنوية أن الحدث هو الإجراء الذي يتخذه المستخدم باستخدام أحد أدوات الإدخال، أما النتيجة فهي ما يتربّع على هذا لإجراء من تغييرات في الشاشة وقد تكون:

- لتنفيذ أمر محدد.
- فتح أو غلق إطار ما.
- الانتقال إلى شاشة أخرى.
- ظهور نص أو صورة.
- فتح ملف صوتي أو فيديو أو صورة.

7. شاشة التقويم:

عنوان البرمجية: برمجة وحدة القشرة الأرضية

عنوان الشاشة: التقويم

الإطار: 7

| | |
|---|---|
| <p>- رسم الطية المترادفة - رسم الطية يسار - رسم الطية عين - رسم الفالق - رسم النجد <input type="button" value="خروج"/> <input type="button" value="القائمة"/></p> | <p>نصوص: الرسمان أمامك يمثلان طية وفالق، اسحب الكلمات التالية إلى ما يناسبها من المربعات في الرسم. خط: Simplified Arabi حجم 20 لون: أحمر أشكال الطيات وأشكال الفوالق خط: mudir mt حجم: 16 لون: أسود صور: ملف صورة رقم 3 تتضمن أشكال الطيات وأشكال الفوالق وسائط أخرى: لا يوجد أصوات: لا يوجد الحدث: سحب بالفأرة كلمة طية إلى المربع رقم 5 النتيجة: إطار (5-7) (الطية والفالق والنجد، أمام كل جزء مربع خالي) الحدث: سحب بالفأرة كلمة الطية يسار إلى المربع رقم 1 النتيجة: إطار (1-7) الحدث: سحب بالفأرة كلمة الطية يمين إلى المربع رقم 2 النتيجة: إطار (2-7) الحدث: سحب بالفأرة كلمة الجد إلى المربع رقم 3 النتيجة: إطار (3-7) الحدث: الضغط بالفأرة على زر القائمة النتيجة: إطار (4) الحدث: الضغط بالفأرة على زر خروج النتيجة: تفيد أمر Exit</p> |
|---|---|

النوع الثالث: برامج الفيديو التعليمية:

تتمتع برامج الفيديو التعليمية بصفات ومزايا عديدة، فهي ذات قدرة على عرض الصوت والصورة والحركة معاً الأمر الذي يضفي الحياة والواقعية على الصور، كما أنها تمتاز بصفة الحفظ والتخزين للمعلومات الصوتية والمرئية والحركية، مما جعلها تلعب دوراً مؤثراً في توجيه المتعلمين في مجالات المعرفة. كما تمتاز برامج الفيديو بسهولة الاستخدام ومرونة عرض موادها وفق حاجات المتعلمين.

-تصميم برنامج فيديو تعليمي من قبل المعلم:

يقوم المعلم المصمم بإعداد تصور للمادة التعليمية ونوعها ووصفتها، ثم يقوم بإعداد السيناريو الخاص بكل مشهد؛ ويمكن إيجاز خطوات تصميم برامج الفيديو التعليمية التي تتطلب من المعلم القيام بها بالآتي:

- 1- تحديد عنوان البرنامج التعليمي.
- 2- وضع أهداف البرنامج.
- 3- تحديد نوع البرنامج هل هو تسجيل لمادة مسجلة أم تصوير لمادة جديدة.
- 4- تحديد مدة البرنامج وعدد مشاهده.
- 5- تحديد مواصفات كل مشهد ومدته.

ويقوم المعلم المصمم في العادة بوضع جدول يتضمن هذه المعلومات وفق

الشكل (33) الآتي:

| الصف: | الفصل الدراسي: | الموضوع / المادة الدراسية: |
|---|----------------|----------------------------|
| الوصف | | العنصر |
| | | عنوان البرنامج |
| | | أهداف البرنامج |
| <input type="checkbox"/> تصوير مشاهد جديدة تسجيل | | نوع مادة البرنامج |
| | | مدة البرنامج |
| | | عدد المشاهد |
| | | ملاحظات عامة |

الشكل (33) نموذج لمواصفات تصميم برنامج فيديو تعليمي

كما يقوم المعلم المصمم في الخطوة اللاحقة بإعداد سيناريو تصميم أحد مشاهد برنامج الفيديو التعليمي ويستخدم في العادة جدولًا يتضمن تفاصيل العمل في المشهد وفق الشكل (34) الآتي:

| العنصر | الموضوع / المادة الدراسية: | الفصل الدراسي: | الصف: |
|--------------|---|----------------|-------|
| الوصف | | | |
| عنوان المشهد | | | |
| مدة المشهد | | | |
| التصوير | مکان التصوير: <input type="checkbox"/> | | |
| فكرة المشهد | مصدر التسجيل: <input type="checkbox"/> | | |
| ملاحظات عامة | | | |

الشكل (34) نموذج إعداد سيناريو تصميم أحد مشاهد برنامج الفيديو التعليمي.

وفي الختام تشكل هذه المرحلة خطوة رئيسة في عملية التصميم التعليمي؛ إذ جرى خلالها إنجاز العمليات الآتية التي تعد مدخلات هذه المرحلة (In-puts):

1. الأهداف السلوكية

2. أدوات القياس ومواصفاتها

3. طرق تنظيم المحتوى ومستوياته

4. مواصفات استراتيجية التعليم وأساليبها

5. المواد التعليمية ومواصفاتها

وجرى التوصل بعد إتمام مرحلة التصميم إلى مخرج (Out-puts) هو: النموذج الأولي للمنتج أو المادة التعليمية.



المراجع

- الحلية، محمد محمود. (1999). *التصميم التعليمي نظرية وممارسة*. عمان: دار الميسرة.
- دروزة، أفنان نظير. (2000). *النظرية في التدريس وترجمتها عملياً*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سلامة، عبد الحافظ محمد. (1424هـ). *تصميم التدريس*. الرياض: دار الخريجي.
- سلوم، طاهر والجمل، جهاد (2007). *التربية الأخلاقية-القيم تعليمها وتعلمها*. العين: دار الكتاب الجامعي.
- زيتون، حسن. (1999). *تصميم التدريس رؤية منظومية*. القاهرة: عالم الكتب.
- الحلية، محمد محمود. (2000). *تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار الميسرة.
- محمد، مصطفى عبد السميع وأخرون. (2004) *تكنولوجيا التعليم مفاهيم وتطبيقات*. عمان: دار الفكر.
- Bloom, B.S.; ET AL. (1973). *Taxonomy of Educational Objectives, Book 2, Affective Domain*, London: Longman Group Ltd.
- Dick, W. & Cary, L. (1990). *The Systematic Design of Instruction*, Third Edition, Harper Collins.



الفصل السابع

المرحلة الثالثة من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

(تطوير Development)

3- مرحلة التطوير

3-1: معايير تطوير المواد التعليمية

3-1-1: معايير المواد التعليمية التقليدية

3-1-2: معايير البرامج التعليمية الحاسوبية

3-2: النسخة الأولية للمادة التعليمية Prototype

3-3: فريق عمل التطوير

3-3-1: مصمم برامج الوسائط المتعددة

3-3-2: مبرمج وسائط متعددة

3-3-3: منتج فيديو (مسؤول المنتاج)

3-3-4: منتج صوتيات

3-3-5: مصمم رسوم متحركة

3-3-6: مصمم الرسوم

4: حاجات المعلم لتطوير درس محدد أو مادة تعليمية



الفصل السابع

المرحلة الثالثة من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

(التطوير Development)

3- مرحلة التطوير

تشكل مرحلة التطوير الخطوة اللاحقة لمرحلة التصميم، وتعتمد مدخلات هذه المرحلة (In-puts) على مخرجات مرحلة التصميم التي جرى عرض عملياتها في المرحلة السابقة، والتوصل خلال مرحلة التصميم إلى مخرج (Out-puts) هو: النموذج الأولي للمنتج أو المادة التعليمية.

إذ يجري في هذه المرحلة تطوير وإنتاج المادة التعليمية التي تم تحليلها وتصميمها ونقلها من الورق إلى واقع الإنتاج والتنفيذ. ونصب في هذه المرحلة كل مخرجات المرحلتين السابقتين. ففي مرحلة التحليل تجري العمليات الآتية:

- تقدير الحاجات.

- تحليل خصائص المتعلمين.

- تحليل المحتوى.

- تحليل الأهداف التعليمية.

- تحديد الحل التعليمي.

ثم تأتي مرحلة التصميم وتجري فيها العمليات الآتية:

- صياغة الأهداف السلوكية.
- تحديد مواصفات أدوات القياس والتقويم.
- تنظيم المحتوى التعليمي.
- تحديد إستراتيجيات التعليم.
- تحديد مواصفات المواد التعليمية المطلوبة وما يتعلق بها من عمليات إعداد السيناريو والمواصفات.

ومن ثم تأتي مرحلة التطوير التي يجري فيها تجميع العمل وبدء تطوير وإنتاج النموذج الأولي للمنتج أو المادة التعليمية وفق معايير محددة.

1-3: معايير تطوير المواد التعليمية:

1-1-3: معايير تطوير المقررات الدراسية:

يعد المقرر الدراسي أحد مصادر التعلم للطلاب، و مادة تعليمية للمعلمين، و وسيط من الوسائل الضرورية لحدوث التعلم داخل الصف. وفيما يلي أهم معايير تطوير المقررات الدراسية:

1. تنظيم الكتاب وإخراجه الفني؛ وفق المعايير الآتية:

- عرض الوحدات والدروس وفق نمط محدد.

- تيسير الاستخدام من خلال تنظيم الوحدات ومحوياتها وألوانها.

- مناسبتها للمرحلة التعليمية التي أعد لها.

2. عرض المادة التعليمية؛ وفق المعايير الآتية:

- عرض المادة التعليمية بأساليب متنوعة تتوافق أساليب تعلم المتعلمين.

- إثارة اهتمام المتعلم ونشاطه وإيجابيته.

- تقديم المادة التعليمية بلغة علمية مشوقة.

- تقديم أمثلة توضيحية تسهم في تفسير المفاهيم وتمثيلها.

- استئثار التقنيات التربوية المنشطة.

3. اعتماد المحتوى؛ وفق المعايير الآتية:

- ارتباط المحتوى بأهداف تدريس المادة.

- الدقة العلمية للمحتوى وخلوه من المعلومات الخاطئة.

- انسجام المحتوى مع تطورات المعرفة العلمية الحديثة.

- ملائمة المحتوى لمستويات نضج المتعلمين وخصائصهم.

4. اعتماد الصور والأشكال التوضيحية؛ وفق المعايير الآتية:

- الارتباط بموضوع الدرس وتيسير تعلمه.

- التوافق مع قيم المجتمع وتقاليده.

- مراعاة مستوى قدرات المتعلمين.

- مراعاة النواحي الجمالية والفنية.

- الحداثة في الصور والأشكال ولاسيما في الخرائط.

5. استخدام أساليب التقويم؛ وفق المعايير الآتية:

- ارتباط التقويم بأهداف الدرس أو الوحدة.

- شمول أسئلة التقويم جميع مستويات الأهداف و مجالاتها.

- تقديم أساليب تقويم بديلة تراعي الفروق الفردية.

- تضمين أساليب التقويم التكيني.

3-1-2: معايير المواد التعليمية التقليدية

يقصد بالمواد التعليمية التقليدية تلك المنتجات المعدة على ورق أو مادة أخرى، وتشمل النصوص والرسوم والصور الثابتة سواء أكانت ثنائية أم ثلاثة الأبعاد التي ترتبط بمحنوى الدرس وتستخدم لأهداف العرض، ومن أمثلتها: الخرائط، والمصورات العلمية، والشفافية، والشراائح، واللوحات.

ويجري التعليم في هذا النوع بصرياً بشكل موجه من خلال المصورات والرسوم والأشكال، إذ تعرض المادة التعليمية على شكل لوحة، يوظفها المعلم في إثارة الدافعية، والتسويق، وتبسيط المحتوى التعليمي، كما ترتبط المادة التعليمية المعروضة بأنشطة يشارك بها المتعلم، كأن يجيب عن أسئلة الأنشطة المصاحبة للعرض أو التي تلي العرض، ويقدم المعلم تغذية راجعة فورية لاستجابات المتعلم.

ومن أجل تطوير المواد التعليمية التقليدية تعتمد المعايير الآتية:

1. متفقة مع سياق المجتمع ونظامه القيمي.

2. دقة المحتوى والتنظيم:

- الدقة العلمية في المحتوى.

- التنظيم الملائم لمستوى المتعلمين وطبيعة المادة التعليمية

- تحقيق المحتوى للأهداف المحددة في المادة التعليمية

3. اعتماد المعايير التربوية الآتية:

- توافر أهداف واضحة تعزز دمج التقنية في نشاطات المادة التعليمية.

- مراعاة الخصائص الرئيسة للمتعلمين ومستوياتهم.

- اعتماد التصميم الذي يوفر الحافز على النشاط والتفاعل.

- توافر فرص كافية للتطبيق والممارسة.

- اعتماد أساليب التعلم الحديثة.

4. اعتماد المعايير الفنية والتقنية الآتية:

- توفير العناصر الفنية التي تجذب الاهتمام.

- توظيف اللون أو الصوت أو الصورة أو الحركة لخدمة أهداف المادة التعليمية.

- توفير سهولة الاستخدام والتكرار عند الحاجة.

- مراعاة الجوانب الجمالية.

- وضوح الصوت أو الصورة في المواد.

- ملائمة سرعة العرض في المواد السمعية ومواد الفيديو لمستوى المتعلمين.

- ملائمة أحجام الصور والأشكال في المواد المرئية.

- مراعاة التصميم لعناصر البساطة والوحدة والتوازن والتناسق والوضوح.

3-1-3: معايير البرامج التعليمية الحاسوبية

وتشمل البرامج التعليمية الحاسوبية برمجيات التمرين والمران والتعليم الخصوصي والمحاكاة والألعاب التعليمية، وتنطوي مرحلة التطوير اعتماد معايير محددة بعضها عام وبعضها خاص بالبرمجة وفنياتها، وبعضها خاص بالطالب، أهمها ما يأتي:

1. اعتماد المعايير العامة الآتية:

- الانسجام مع المنظومة القيمية للمجتمع.
- الملائمة لخصائص المتعلمين.
- التوافق مع محتوى المادة ونشاطاتها.
- التوافق مع أهداف التعليم.
- الانسجام مع أسلوب التعليم والتعلم.
- توافر الموضوعية ودقة المعلومات.
- سهولة الفهم والاستيعاب.
- سهولة الاستخدام.

2. اعتماد المعايير البرمجية الآتية:

- استخدام برامج وأدوات البرمجة المناسبة مثل ماקרו ميديا دايركتر وماקרו ميديا فلاش... وغيرها في إنتاج البرنامج.
- تصميم الشاشات والأطر الخاصة للبرامج والدورس بمواصفات لا تزيد عن 600×800 pixel مع ميزة تغيير دقة عرض الشاشة.

- توفير إمكانية عمل البرمجية تلقائيا AutoRun دون الحاجة إلى أمر تشغيل.
- تصميم الفيديو الرقمي على مقاس 320×240 بدقة 72 dpi.
- يجب أن لا يتجاوز الصوت db 10 في حالة تضمين الصوت في البرمجية.
- وضع الرسوم ثلاثية الابعاد بصيغة PNG داخل البرمجية المعدة بالفلاش في حالة إدخالها.
- ترك مساحة خالية تقدر 15% من حجم الإسطوانة وتجزئها إذا زادت عن 60% إلى دراسين.
- استخدام خطوط واضحة ومقرؤة جيداً على الشاشة، ولا سيما في البرامج الموجهة للمراحل الدنيا من التعليم.
- كتابة العناوين الرئيسية في محتوى البرمجية بخط أكبر ولون مميز عن العناوين الفرعية.
- استخدام الألوان الهدئة والخلفيات المتعلقة بالموضوع لتجنب تشتيت المستخدم.
- استخدام المؤثرات الانتقالية بين شاشات البرنامج لتشوييف المستخدم وإثارته.
- مراعاة التوافقية مع أنظمة التشغيل الخاصة بالأجهزة PC.

3. اعتماد المعايير الفنية الآتية:

- تحميل البرنامج دون أخطاء.
- تنفيذ البرنامج لكل ما يظهر على الشاشة.
- توفير الجودة العالية للصوت والصورة.
- توفير سرعة مناسبة للمستخدم في تقديم محتوى البرنامج.

4. اعتماد المعايير الخاصة بالطالب وفق الآتي:

- توفير برمجة سهلة الاستخدام بواسطة المتعلمين.
- تضمين البرنامج أدوات مساعدة لتوجيه الطالب لحقيقة الاستخدام.
- توفير مواد مطبوعة لمساندة النشاطات الالكترونية.

3-2: النسخة الأولية للمادة التعليمية Prototype

يقصد بالنسخة الأولية للمادة التعليمية نسخة البداية من المادة التعليمية المصممة والتي يطبق فيها المطور خطوات السيناريو Storyboard لكل جزء أو شاشة منها، كما يطبق كافة الموصفات التي تم تحديدها في مرحلة التصميم لجمع تلك الأجزاء في ضوء معايير التطوير الآتية؛ إذ تبدأ عملية التطوير في الغالب بإنتاج وتطوير النسخة الأولية.

في هذه المرحلة يجري تطوير النسخة الأولية للبرمجة التعليمية بعد أن مررت بجميع مراحل التصميم السابقة (التحليل والتصميم)، بحيث يتحقق الخصائص الآتية:

- تنفيذ شروط ومواصفات التصميم.
- التحقق من تركيبة المواد والأدوات والوسائط التعليمية.

- التحقق من إنتاجها وفق خطة محددة وفي وقت قصير نسبياً.
- استخدامها لوقت محدد لضبط جودتها قبل تجربتها.
- توافر المرونة قابلية التعديل بعد التطبيق.

3-3: فريق عمل التطوير Development team

تحور مهمة فريق عمل التطوير في تطوير المنتجات أو المواد التعليمية، و يتضمن الفريق مجموعة من المختصين ذوي خبرات وكفايات تتطلبها عملية إنتاج المواد التعليمية بمختلف أنواعها، ويدخل ضمن الفريق مصمم البرنامج، ومبرمج الوسائط المتعددة، ومسؤول المونتاج للصورة وللصوت، ومصمم الرسوم العادي و المتحركة؛ لذا يفترض بأعضاء هذا الفريق امتلاك كفايات تمكّنهم من تطوير هذا العمل بإتقان، كما يوضح في المهام الآتية لكل عضو من أعضاء الفريق:

3-1: مصمم برامج الوسائط المتعددة Multimedia Designer

- يقوم مصمم برامج الوسائط المتعددة بالمهام الأساسية الآتية:
- اختيار الفكرة الأساسية لموضوع البرنامج وتطويرها.
 - تصميم المخطط العام للبرنامج، وكذلك المحتويات الداخلية تفصيلياً.
 - اختيار الطريقة المناسبة لعرض كل جزء من أجزاء البرنامج وشرحه.
 - تصميم طرق التحرك، والتفاعل في كل جزء.

- تحضير خرائط التدفق المنطقية flowchart التي توضح البرنامج.

- تحضير "سيناريو" العمل storyboard الذي يتضمن التفاصيل الكاملة للعمل المطلوب؛ وذلك لنوزيعه على الأقسام المختلفة.

- متابعة تنفيذ العناصر المختلفة للبرنامج.

- المراجعة النهائية للبرنامج، وتحديد مطابقتها للتصميم الأصلي.

ومن أجل التمكن من تنفيذ هذه المهام يجب أن يمتلك المصمم الكفايات الآتية:

- يلم بجميع عناصر الوسائط المتعددة، وإمكاناتها.
- يتمتع بفهم عميق لأسس التفاعل في الوسائط المتعددة.
- يتمتع بحس خلاق ومبدع، وأن يكون ذا حس فني عال.
- يمتلك مقدرة على العمل ضمن فريق، ويتمتع بمهارات الاتصال مع الآخرين.
- يمتلك قدرة تنظيمية وإدارية عالية.
- يمتلك مقدرة ممتازة على الانتباه لأدق التفاصيل، والتعامل مع كميات كبيرة ومتعددة من البيانات والمعلومات.
- يمتلك خبرة ممتازة في التعامل مع الحاسوب الآلي، ومع أجهزة الوسائط المتعددة، ومع أهم البرامج المستخدمة: Microsoft Visio standard ، Microsoft excel,word

2-3-3: مبرمج وسائط متعددة **Multimedia Programmer**

- يقوم مبرمج الوسائط المتعددة بتوصيب جميع الملفات الخاصة بالمشروع (صور - صوت - فيديو - رسوم متحركة...) بالشكل المطلوب "بالسيناريو" (story board)؛ لذا كان مطلوباً من المبرمج القيام بالمهام الأساسية الآتية:
- توفير النظام التفاعلي (Interactivity) بين المستخدم والجهاز.
 - توفير دليل عمل البرنامج من خلال خرائط توضيحية (flow charts).
 - توفير النماذج المنهجية (modules) اللازمة كالتمارين والألعاب...
 - متابعة المستخدم للبرنامج (Tracking).
 - تجهيز القرص المضغوط، وإخراجه بالصورة المطلوبة.
- ومن أجل التمكن من تنفيذ هذه المهام يجب أن يمتلك المبرمج الكفايات الآتية:
- يجيد إحدى لغات البرمجة بفضل (Visual Basic or C++)، أو استخدام برامج تصميم المحتوى التعليمي.
 - يعلم بنظم التشغيل المختلفة.
 - يجيد التعامل مع الوسائط المتعددة (صور - صوت - ...).
 - يستطيع إنجاز المهام الموكلة إليه حسب الجدول الزمني المحدد.
 - يمتلك خبرة في أهم البرامج المستخدمة: Macromedia .Visual Studio ، Macromedia Flash ، Author ware

3-3-3: منتج فيديو (مسؤول المونتاج) (Video Editor)

يقوم متخصص مونتاج الفيديو (مسؤول المونتاج) بالمهام الأساسية الآتية:

- استلام السيناريو (Storyboard) الخاص به، وكذلك المؤثرات الصوتية الخاصة بالعمل، وتحضير المقطوعات الفيلمية وتجميعها على البرامج المخصصة لذلك، على أن يراعي الرجوع إلى المصمم وتسليم العمل للمخرج الفني (Art Director).
- تحويل القطع النهائية إلى الصورة المطلوبة (MPEG) مثلاً، باستخدام الأجهزة المخصصة لمعالجة الصورة وضغطها.

ومن أجل التمكن من تنفيذ هذه المهام يجب أن يمتلك متخصص مونتاج الفيديو الكفایات الآتية:

Audio Video - يتم باستخدام برامج المونتاج الإلكتروني مثل: (Composer,Adobe Premiere)

Audio Video : (software) يمتلك خبرة في أهم البرامج المستخدمة (.MPEG Lab Suite – Composer)

3-4-3: منتج صوتيات Audio Editor

يقوم متخصص مونتاج الصوتيات بالمهام الأساسية الآتية:

- إعداد الموارد الصوتية وتحويلها إلى ملفات رقمية.
- تسجيل الملفات الصوتية بصورة تساعد على تحويلها إلى ملفات رقمية.
- جدولة بيانات التسجيل وتحليلها وإدراجها لتحول إلى ملفات صوتية رقمية، يمكن التعامل معها من خلال الحاسوب.

- تحرير الملفات الصوتية السابق تسجیلها وتنقیحها وذلك باستخدام الحاسوب.
- إضافة المؤثرات الصوتية الازمة، لتفعیل دور الملف الصوتي الرقمي، وتحقيق الهدف المراد منه.
- المزج بين الملفات الصوتية الرقمية، والملفات المرئية الرقمية، للمساعدة في إنتاج وسائط متعددة متكاملة ومتناصفة.
- تحلیل الأعمال التامة ومراجعةها، من حيث الجودة والهدف المراد منها، وتناسقها قبل التسلیم النهائي.

ومن أجل التمکن من تنفيذ هذه المهام يجب أن يمتلك متخصص مونتاج الصوتيات الكفایات الآتیة:

- يجيد اللغة الإنجليزية.
- يجيد التعامل مع الحاسوب.
- يلم بأساسيات التسجيل والإنتاج الصوتي.
- يمتلك خبرة بأجهزة المزج والتسجيل والмонтаж الصوتية الرقمية الخاصة (بالاستوديوهات) الصوتية.
- يجيد التعامل مع نظم التشغيل الرقمية التي تتطلبها أجهزة التسجيل والмонтаж الصوتية الرقمية.
- يلم بجميع عناصر الوسائط المتعددة، وبإمكانات كل منها.
- يستطيع العمل لساعات طويلة.
- يستطيع العمل مع المعلقين والفنين المحترفين.

- يستطيع العمل بكفاءة مع فريق العمل ويتمتع بمهارات الاتصال مع الآخرين.

- يمتلك خبرة في أهم البرامج المستخدمة: Pro Tools، Sound，Audio Vision，Designer

3-3-5: مصمم رسوم متحركة

يقوم بتصميم الرسوم المتحركة مجموعة من المتخصصين: رسام توضيحي، و محرك الصور ثنائية الأبعاد، و محرك الصور ثلاثية الأبعاد، وكل منهم مهامه وكفالياته الخاصة؛ وفق الآتي:

أ- رسام توضيحي (Illustrator)

- يقوم الرسام بمهمة استلام "السيناريو" (Storyboard) الخاص به على أن يقوم بتحويله إلى رسومات مستقلة أو متسللة على الورق أو البرامج المخصصة لذلك، على أن يراعي الرجوع إلى المصمم وتسليم العمل للمخرج الفني (Art Director)

- ومن أجل التمكن من تنفيذ هذه المهام يجب أن يمتلك الرسام الكفاليتين الآتيتين:

1. يحمل شهادة الإجازة من كلية الفنون الجميلة.
2. يلم بخطوات تنفيذ الرسوم المتحركة يدوياً وباستخدام الحاسب الآلي.

بـ- محرك الصور ثنائية الأبعاد (2D Animator)

- يقوم متخصص محرك الصور ثنائية الأبعاد بمهمة استلام السيناريو (Storyboard) الخاص به وكذلك الرسومات المكونة للحركة والتي قام الرسامون برسمها، ثم يقوم بتحويلها إلى رسومات متحركة على البرامج المخصصة لذلك، على أن يراعي الرجوع إلى المصمم وتسليم العمل للمخرج الفني (Art Director)

- ومن أجل التمكّن من تنفيذ هذه المهام يجب أن يمتلك محرك الصور ثنائية الأبعاد الكفاليتين الآتتين:

- 1- يحمل شهادة الإجازة من كلية الفنون الجميلة.
- 2- يلم بخطوات تنفيذ الرسوم المتحركة يدوياً وباستخدام برنامج الصور ثلاثية الأبعاد .2D Animator

جـ- محرك الصور ثلاثية الأبعاد (3D Animator)

- يقوم متخصص محرك الصور ثلاثية الأبعاد بمهمة استلام "السيناريو" (Storyboard) الخاص به، والصور الفوتوغرافية والرسومات التفصيلية، وكل ما يساعد على التكوين ثلاثي الأبعاد (3D Modeling)، كما يسلم الرسومات المكونة للحركة والتي قام الرسامون برسمها، ثم يقوم بتحويلها إلى رسومات متحركة على البرامج المخصصة لذلك، ويكون مسؤولاً عن التكوين (Modeling)، ووضع الملمس المناسب للشكل (Texture Mapping)، وضبط الإضاءة (Lighting)، والتحريك (Animation)، على أن يراعي الرجوع إلى المصمم وتسليم العمل للمخرج الفني (Art Director).

ومن أجل التمكّن من تنفيذ هذه المهام يجب أن يمتلك محرّك الصور
ثلاثية الأبعاد الكفایات الآتية:

- 1- يحمل شهادة الإجازة من كلية الهندسة أو التربية الفنية.
- 2- يلم باستخدام البرامج ثلاثية الأبعاد مثل (3D Studio, Maya..)
- 3- يمتلك خبرة في أهم البرامج المستخدمة (Adobe : Software)
3Dmax , Corel Draw , Adobe Illustrator , Photoshop
.Macromedia Flash , Macromedia Director

3-3-6: مصمم الرسوم Graphic Designer

- يقوم متخصص مصمم الرسوم بالمهام الأساسية الآتية:
- تصميم الشاشات الرئيسية للبرنامج، و تحديد الأسلوب، والشكل العام للبرنامج.
 - تصميم مفاتيح التحكم بطريقة تسهل استعمال البرنامج.
 - تصميم الشاشات المختلفة من لون ورسومات وكتابات طبقاً للمعلومات الموجودة "بالسيناريو" storyboard المقدم من مصمم الوسائل المتعددة.
 - مراعاة التناسق البصري خلال البرنامج بشكل كلي.
 - اختيار الصور أو الرسوم الجاهزة والتعامل معها وتوظيفها بأفضل صورة ممكنة.

- استلام الرسومات من الرسام وعمل عمليات المسح الضوئي لها، وإعدادها، وتلوينها، واستخدامها، في المكان المناسب لها حسب "السيناريو" .storyboard

- تفزيذ الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد البسيطة (محدودة الحركة) .
ومن أجل التمكن من تفزيذ هذه المهام يجب أن يمتلك مصمم الرسوم

الكفايات الآتية:

- يتمتع بحس خلاق ومبدع، و حس فني عال.
- يجيد العمل باستخدام جميع أنواع البرامج الرسومية المختلفة المستخدمة لإنتاج الشاشات المستخدمة في البرنامج.
- يمتلك خبرة ممتازة في التعامل مع الحاسوب الآلي والماسح الضوئي.
- يلم بإمكانات وطرق تفزيذ الرسومات المطلوبة حسب بيئة عرض المنتج النهائي (CD-I, CD-ROM or Internet)
- يستطيع العمل بكفاءة ضمن فريق.

- يمتلك خبرة في أهم البرامج المستخدمة: Adobe PhotoShop
Macromedia , Corel Draw , Adobe Illustrator
. Macromedia Flash , Freehand

3-4: حاجات المعلم لتطوير درس محدد أو مادة تعليمية:

تعد عملية تطوير وإنتاج المواد التعليمية أحد عناصر منظومة تصميم التعليم، و يحتاج إنجازها إلى تضافر جهود فريق عمل كما أسلف الحديث عنه، وتجري عملية التطوير وفق آليات محددة تراعي معايير معينة في كل إجراء من إجراءات مراحل التصميم التي سبق الإشارة لها.

أما إذا أراد المعلم تطوير درس أو وحدة تعليمية على نطاق ضيق، و بشكل مبسط باستخدام برامج العروض كبرنامج بوربوينت، فلا حاجة عندئذٍ إلى الاستعانة بفريق كامل من أجل تطوير الأغراض الصحفية وتطوير المواد التعليمية. إذ بإمكان المعلم على سبيل المثال أن يعد عدداً من الشاشات التي نحو درساً متكاملاً بأسلوب التعلم الذاتي مثلاً و يطلب من المتعلمين استخدام تلك الشاشات لتعلم مفهوم معين.

لقد أتاح الكمبيوتر إمكانات هائلة في مجال إنتاج المواد التعليمية؛ إذ يمكن للمعلم الإفادة من التطبيقات الملحة بنظامه مثل (برنامج الرسم وإكسيل...) أو البرمجيات التي يمكن تحميلها كالرسوميات مثل (برنامج الأتو كاد ووكوريل درو وفوتوشوب) أو مشغلات الصوت والفيديو مثل برنامج ويندوز ميديا بلير بالإضافة إلى الأجهزة المستخدمة في الطباعة أو التسجيل أو عرض المنتج النهائي.

لذا يحتاج المعلم أن يمتلك خبرة ممتازة في التعامل مع الحاسوب الآلي والتطبيقات الملحة بنظامه، و البرمجيات التي يمكن تحميلها الخاصة بالرسوم والصور والصوت والفيديو، و الأجهزة المستخدمة في الطباعة أو التسجيل أو العرض.

المراجع

- ديك، ولتر و كيري، لو. (1998). *التصميم المنظم للتعليم*. ترجمة محمد ذبيان غزاوي. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. دمشق: والمركز العربي للتدريب والترجمة والتأليف والنشر بدمشق.
- الحلية، محمد محمود. (1999م). *التصميم التعليمي نظرية وممارسة*. عمان: دار الميسرة.
- الحلية، محمد محمود. (2000م). *تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار الميسرة.
- صبري، ماهر إسماعيل و المغربي، فايزه محمد. (1426هـ). *تكنولوجيا عرض وإنتاج الموارد التعليمية*. الرياض: مكتبة الرشيد.
- Dick, W. & Cary, L. (1990). *The Systematic Design of Instruction*, Third Edition, Harper Collins.
- Koper R. (2006). Current Research in Learning Design, *Educational Technology & Society*, 9 (1), 13–22, 2006.



الفصل الثامن

المرحلة الرابعة من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

(Implementation - التنفيذ 4)

4- مرحلة التنفيذ (التطبيق)

مقدمة

1-4 : مجال مرحلة التنفيذ وأهدافها

2-4 : فريق التنفيذ ومحددات اختياره

2-2-4 : مراحل عملية التنفيذ

2-2-4 : طبيعة البرنامج التعليمي

2-2-4 : دور المعلم في مرحلة التنفيذ

3-4 : بيئة التعلم والمتطلبات المادية للتنفيذ

4-4 : خطوات عملية التنفيذ

4-5 : دليل الاستخدام

5-4-1 : دليل المعلم

5-4-2 : دليل المتعلم

5-4-3 : نشرة المتطلبات

4-6 : قواعد الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية



الفصل الثامن

المرحلة الرابعة من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

(التنفيذ Implementation)

4- مرحلة التنفيذ (التطبيق)

مقدمة

تعد عملية التنفيذ أو التطبيق مرحلة أساسية في التصميم التعليمي لا تقل أهمية عن الأسس النظرية التي يبني عليها تصميم التعليم، بل تعد من أكثر المراحل أهمية نظراً للخبرات المكتسبة من عمليات تنفيذ البرامج التعليمية وإدارتها، والتحسينات التي تحصل للبرامج على إثرها.

ففي هذه المرحلة يكون التنفيذ الفعلي للبرامج التعليمية، وفي أثناء التنفيذ تتوافر معلومات مهمة لا تتوافق مثيلتها عند بدء مشروع تصميم التعليم، ولا تقتصر أهمية عملية التنفيذ على تحسين المنتج أو البرنامج التعليمي فقط، ولكنها تسهم في مراجعة نموذج تصميم التعليم وتطويره.

وتعتبر هذه المرحلة ضرورية من أجل عدم الوقوع في مفاجآت الفشل لدى تعميم البرنامج؛ إذ وجد -على سبيل المثال - أن بعض نظم التعليم الإلكتروني قد فشلت عند التطبيق الفعلي، مع أنها أظهرت خلال عمليات التقويم الأولية تفوقاً في ندرتها على تحقيق الأهداف مقارنة بالتعليم التقليدي، ولم يكن فشلها بسبب تصميم البرنامج نفسه، ولكن بسبب مشكلات متعلقة بالالتزام الطلاب بالحضور وعدم إكمال جلسات التعلم، أي بسبب مشكلات في التنفيذ، فمثل هذه المعوقات لا يمكن التوصل إليها إلا من خلال عملية التطبيق.

لذا يعد التنفيذ جزءاً من التقويم ولكنه ليس التقويم النهائي، حتى أن كثيراً من نماذج التصميم تدمج بين مرحلتي التنفيذ والتقويم، لأنهما لا تفصلان تقريباً وتشتركان في هدف واحد؛ وهو تجريب البرنامج التعليمي وتعديلاته بما يسهم في تطويره وتحقيق أهدافه.

وعلى اعتبار أننا نناقش هنا النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE فستجري معالجة مرحلتي التنفيذ والتقويم بشكل منفصل على الرغم من التداخل بينهما، مع التأكيد – كما هو الحال بالنسبة لجميع عمليات تصميم التعليم – على أن جميع عمليات التصميم التعليمي عمليات متداخلة من الناحية التطبيقية.

٤-١: مجال مرحلة التنفيذ وأهدافها

تتركز مرحلة تنفيذ البرنامج أو المنتج التعليمي على إدارة عملية التدريس، وتهيئة بيئة التعلم، ووضع جميع ما تم التوصل إليه خلال عمليات التصميم والتطوير موضع التطبيق، ويشمل ذلك تطبيق استراتيجيات التدريس وأساليبه، والمواد التعليمية، وأدوات التقويم.

وتعتبر مرحلة التنفيذ إجراء تجريبياً، و تختلف عن عمليات التنفيذ المعتادة التي تكون للمنتجات النهائية التي خرجت من طور التصميم والإنتاج والتقويم النهائي، إذ إنه يغلب عليها الطابع المخبري أو الإكلينيكي، أي أنها تتم في بيئات مضبوطة غير حقيقة، ومع مجموعات ممثلة للفئة المستهدفة، وليس مع كامل الفئة المستهدفة، كما أنها تتم بإشراف وحضور المصمم التعليمي.

ويتجلى الهدف الرئيس من عملية التنفيذ في اختبار البرنامج أو المنتج التعليمي بصورته الأولية، والتتأكد من قابليته للتطبيق، وضبط عناصر بيئة التعلم التي يجري فيها التطبيق ولم تلحظ ضمن عملية التصميم من أجل مراجعتها، ومن ذلك على سبيل المثال: التأكد من المعلم الذي سيقوم بالتدريس، وضبط قاعات الدراسة، والتحقق من الأجهزة والأدوات.

ويتناول التطبيق الناجح اختبار موضوعات تفصيلية، قد تعد أحياناً غير مهمة مثل: إمكانية الطباعة، أو التصوير، وتوافر خط الإنترنэт و توافر السعة الكافية.

4-2: فريق التنفيذ ومحددات اختياره

يعتمد في تحديد الفريق الذي يقوم بعملية التنفيذ على طبيعة البرنامج التعليمي وعلى مراحل عملية التنفيذ، وعلى وجه العموم يقوم بعملية التنفيذ أشخاص عدة منهم مصمم التدريس نفسه، والمعلم، والمتعلم، وآخرين، ويتضاع ذلك من عرض عملية التنفيذ وفق ويلسون Wilson (1995).

4-2-1: مراحل عملية التنفيذ:

تجري عملية التنفيذ على مراحل ثلاثة رئيسة، سبقت هنا على ذكرها باختصار من أجل معرفة الأشخاص المنفذين على أن يجري التفصيل بها في مرحلة التقويم، وهي على النحو الآتي:

1. مرحلة التطبيق الفردي: يجري في هذه المرحلة تطبيق البرنامج التعليمي بشكل فردي مع عينة من المتعلمين كل متعلم على حدة.

2. مرحلة التطبيق مع المجموعات الصغيرة: يجري في هذه المرحلة تطبيق البرنامج التعليمي على مجموعة من المتعلمين تتراوح بين (8-20) متعلماً.

3. مرحلة التطبيق الميداني: وهي مرحلة متقدمة يشارك فيها نحو (30) متعلماً من الفئة المستهدفة.

ويعتمد في تحديد من يقوم بعملية التنفيذ على مراحل عملية التنفيذ نفسها وفق ما أشير إليه في فصل سابق، إذ يشترك الأشخاص في هذه المراحل وفق ما تتطلبه مجتمعة أو منفردة وفق الآتي:

- يقوم المصمم شخصاً بعملية التنفيذ في المرحلتين الأولى والثانية (أي التطبيق الفردي، والتطبيق مع المجموعات الصغيرة)، ويكون التركيز في هاتين المرحلتين على تجريب البرنامج التعليمي بحد ذاته، دون اهتمام كبير بالظروف والشروط المحيطة بعملية التنفيذ، كما يجري التنفيذ في ظروف مخبريه أو إكلينيكية؛ تضبط فيها جميع العوامل المتعلقة ببيئة التعلم وتحبيدها. وينصب الاهتمام على التأكيد من فاعلية المواد التعليمية والأساليب والاستراتيجيات ومواد التقويم في بيئة تعليمية مكتملة المتطلبات.

- أما في مرحلة التطبيق الميداني، فينصب الاهتمام على بيئة التعلم، بالإضافة إلى مدى فاعلية البرنامج التعليمي، كما يكون التركيز على مدى توافر متطلبات التنفيذ، وعلى دور المعلم. ويكون دور المصمم التعليمي دوراً إشرافياً ولا يتدخل إلا بالحدود الدنيا وعند الضرورة، أما التنفيذ الحقيقي فيقوم به المعلم إذا كان البرنامج التعليمي يقوم على التدريس المعتمد على المعلم، أو يقوم به

المتعلم بشكل ذاتي ودون تدخل المصمم في حال كان البرنامج يقوم على التعلم الذاتي. وقد يشارك في عملية التنفيذ آخرون مثل: فني تقنيات التعليم، ومحضر مخبر العلوم، اختصاصي مركز مصادر التعلم، وبعض العناصر الإدارية، وذلك بحسب طبيعة البرنامج التعليمي.

4-2: طبيعة البرنامج التعليمي:

يشارك في تحديد من يقوم بعملية التنفيذ عامل آخر هو طبيعة البرنامج التعليمي، إذ يجري التمييز بين نوعين من البرامج التعليمية وفق طبيعة العمل فيها، وهما:

1. البرامج التعليمية المعتمدة على المعلم Instructor-led Courses
2. البرامج القائمة على التعلم الذاتي Self Learning

ففي النوع الأول يجري التنفيذ من قبل المعلم وبحضور ومراقبة مصمم التدريس، أما في النوع الثاني فيجري التنفيذ من قبل المتعلم وبحضور مصمم التدريس أيضاً.

4-3: دور المعلم في مرحلة التنفيذ:

تعنى مرحلة التنفيذ بالمعلم كأحد العوامل المؤثرة في البرنامج التعليمي، إذ يؤثر سلباً أو إيجاباً في فاعلية التدريس، ولذلك ينبغي لمصمم التدريس تهيئة المعلم الذي سيقود عملية التدريس بالشكل الذي يحيد دور التأثيرات الناجمة عن عدم إلمامه بالبرنامج التعليمي ومتطلبات تفديه والأساليب التعليمية المستخدمة فيه.

ولذلك يجب أن يكون المعلم مؤهلاً بشكل كامل من ناحيتين:

1. أن يكون متمنكاً من المحتوى العلمي.
2. أن يكون متمنكاً من المهارات الأساسية ومتقدماً دوره كمعلم.

والمعلم الذي يظهر هذه الكفايات ستكون لديه ثقة كبيرة بالنفس، وستكون لديه أيضاً القدرة على التواصل مع المتعلمين بشكل يكسبه احترامهم، وهذه خصائص مهمة لأنها ستحسن عملية التعليم والتعلم، وتجعل البرنامج التعليمي أكثر كفاءة.

وعلى سبيل المثال: يجب التأكيد من قدرة المعلم على البحث باستخدام شبكة المعلومات إذا كان البرنامج التعليمي يتطلب ذلك، أو قدرته على تنفيذ أنشطة التعلم التعاوني التي تضمنها البرنامج التعليمي.

أي يجب التدقيق في المهارات والاستراتيجيات المتضمنة في البرنامج، والتحقق من توافر خبرات أو قدرات استخدامها لدى المعلم، ويعد هذا الإجراء متطلب أساس يحدد ضمن عملية التصميم والتطوير التعليمي، ويعرض ضمن دليل البرنامج التعليمي أو النشرة المرفقة له.

وسبق التعرض إلى أن عملية التصميم التعليمي تتناول خلال عملية التحليل المعلم والبيئة التعليمية كأحد مدخلات عملية التصميم، وقد يجري التوصل إلى احتمال عدم امتلاك المعلم للخبرات المطلوبة في السياق الواقعي أو في بيئه التعلم الحقيقة، ولاسيما في البرامج التعليمية التي تستخدم استراتيجيات حديثة، ينبغي تدريب المعلم عليها.

4-3: بيئة التعلم والمتطلبات المادية للتنفيذ

تشكل بيئة التعلم والمتطلبات المادية عوامل مهمة تؤثر في كفاءة البرنامج التدريسي؛ لذا يتطلب من المصمم التعليمي التحقق من توافر جميع العوامل الخارجية التي قد تؤثر في تنفيذ البرنامج التعليمي، وليس بحد ذاتها جزءاً من عملية التجريب وتهيئة غير المتوافر منها، إذ لا بد من ضبط هذه العوامل قبل بدء عملية التنفيذ من أجل توفير المناخ المناسب لتطبيق البرنامج التعليمي. وفيما يأتي تعريف بأبرز عناصر بيئة التعلم والمتطلبات المادية حسب رون وآخرون (Ron, at al 2009) وفق الآتي:

1. بيئة التعلم: ويقصد ببيئة التعلم الوسط الذي ستجري فيه عملية التدريس، ويشمل ذلك:

- قاعات التدريس.
- المكتبات أو مراكز مصادر التعلم.
- المختبرات العلمية.
- البيانات الافتراضية التي تتطلبها المواقف التعليمية.
- أنظمة المحاكاة وأدواتها.
- مواقف التعلم الفردي.

وي ينبغي أن تكون بيئة التعلم مريحة وخالية من المشتتات مثل الأصوات الخارجية المزعجة، ومشكلات الرؤية، مشكلات التهوية، وما إلى ذلك، كما يتطلب أن تكون بيئة التعلم متاحة وسهلة الوصول بالنسبة للمتعلم.

2. المتطلبات المادية: وتشمل متطلبات الموقف التعليمية التي يتضمنها البرنامج من المعدات وتقنيات التعليم والأدوات والوسائل، ومن بين هذه المتطلبات ما يأتي:

- أجهزة العرض (فيديو بروجكتور، عارض فوق الرأس، شاشات البلازما،...).
- أنظمة الصوت (أنظمة الصوت في القاعات، أو في الأجهزة المستخدمة).
- أجهزة الحاسب.
- شبكات المعلومات المحلية والعالمية.
- المقاعد وطاولات العمل.

ويتطلب من المصمم التعليمي التأكد من مدى تحقيق هذه التقنيات والتجهيزات لمتطلبات البرنامج التعليمي، وتشمل عملية التأكيد الآتي:

- أ- توافر التقنيات والتجهيزات اللازمة.
- ب- توافر الحدود الدنيا من المواصفات الفنية في الأجهزة.
- ج- صلاحية الأجهزة وجاهزيتها للعمل.
- د- كفاية الأعداد المتوفرة وبما يتناسب مع عينة التجربة.
- هـ- صلاحية المكان من حيث المساحة والمأخذ الكهربائية المناسبة وغيرها.

٤-٤: خطوات عملية التنفيذ

تجري عملية تنفيذ البرنامج التعليمي بشكل عام ضمن خطوات خمس وفق

الآتي:

أولاً: مراجعة جميع البيانات التي تم جمعها خلال عملية تصميم المشروع التعليمي، ومراجعة الظروف المتوافرة في ميدان التطبيق من خلال التشاور مع الأشخاص العارفين بظروف المدرسة أو المكان الذي سيتم فيه تنفيذ الدرس.

ثانياً: تحديد نوع الإرشاد والدعم الذي يجب تقديمها للمنفذين لضمان نجاح

عملية التنفيذ، وقد يشمل ما يأتي:

- توزيع دليل التعليمات أو الاستخدام.

- عقد ورشة عمل مبسطة لفريق التنفيذ.

- توفير نظام لدعم الأداء Support System

- تقديم مساعدة عبر مباشرة عبر الشبكة Online Help

ثالثاً: إعداد المواد الخاصة بعملية التنفيذ (الأدلة، والإرشادات،...) أو

تطوير المواد الموجودة، و يتطلب من المصمم من أجل إعداد المواد أو تطويرها

وضع خطة أو تحديد بعض الإجراءات للتأكد من مناسبة المواد الخاصة بعملية

التطبيق، ومن هذه الإجراءات ما يأتي:

- التحاور مع المعلم أو المتعلمين حول المواد الخاصة بعملية التنفيذ لمعرفة

تصوراتهم حول مشكلات التعلم التي قد تظهر في أثناء التطبيق.

- تسجيل الملاحظات التي تظهر في أثناء عملية التطبيق.

- اقتراح الإجراء التصحيحي المناسب في ضوء الحوار والملاحظة.

رابعاً: تزويد المنفذ بالتعليمات التفصيلية حول الإجراءات والممارسات اللازمة لتنفيذ التدريس وإدارته، وقد يستدعي ذلك تقديم شرح مبسط للمنفذ (المعلم، وأختصاصي المكتبة/مصادر التعلم)، ومحضر المختبر، وفني التقنيات، وغيرهم)، أو تنفيذ برنامج تدريسي متكامل في بعض الحالات، ويراعى في ذلك الدور الذي سيقوم به المنفذ وحدود مسؤولياته، وقد يستخدم نظام إلكتروني لدعم الأداء ولاسيما عندما يتطلب البرنامج التعليمي استخدام تقنيات متقدمة كما هو الحال في التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد.

خامساً: بدء عملية التنفيذ، ويراعى في هذه الخطوة الإجراءين الآتيين:

- .1 التدخل وفق الحدود المسموح بها في سير الدرس؛ إذ يمكن التدخل بحرية في مرحلة التطبيق الفردي، وبمستوى أقل في مرحلة التطبيق مع المجموعة الصغيرة، لكنه يكون محدوداً للغاية في مرحلة التطبيق الميداني.
- .2 تدوين جميع الملاحظات حول البرنامج التعليمي؛ باستخدام الوسائل المناسبة مثل: التدوين على المواد التعليمية نفسها، أو على بطاقة الملاحظة، أو غير ذلك بالاستناد إلى عناصر التقويم التي سيجري تناولها في المرحلة اللاحقة.

4-5: دليل الاستخدام

يقوم المصمم التعليمي بإعداد دليل إرشادي يشتمل على ما جرى التوصل إليه في مرحلة سابقة لعملية التنفيذ وتتضمن المتطلبات الازمة للبرنامج التعليمي من أساليب وأنشطة ومواد تعليمية وأدوات تقويم، ويكون الدليل في الغالب مرفقاً

مع البرنامج التعليمي على شكلين دليل للمعلم ودليل للمتعلم أو نشرة متطلبات وفق ويلسون Wilson (1995) على النحو الآتي:

٤-٥-١: دليل المعلم:

يوضع دليل للمعلم لإرشاده لمهامه في حالة التعليم المعتمد على المعلم، وفي حالة التعليم المعتمد على المتعلم، إلا أن الضرورة الكبرى للدليل تكون في حالة البرامج التعليمية المعتمدة على المعلم، ويشتمل هذا الدليل وضع توجيهات واضحة للمعلم تبين الإجراءات التي يجب أو يفضل إتباعها في تنفيذ الدرس، وقد يشمل الدليل على سبيل المثال إرشادات تتعلق بما يأتي:

1. عمليات ما قبل التدريس.
2. تنظيم قاعات الدراسة.
3. المواد التعليمية التي يشتمل عليها البرنامج التعليمي.
4. تنظيم المتعلمين.
5. أساليب تقديم المحتوى التعليمي.
6. توزيع المهام والأنشطة بين الطلبة.
7. استخدام المواد التعليمية.
8. عملية التقويم.

4-5-2: دليل المتعلم

يوضع دليل للمتعلم لإرشاده لمهامه ودوره في حالة التعلم المعتمد على المتعلم، وفي حالة التعليم المعتمد على المعلم، إلا أن الضرورة الكبرى للدليل تكون في حالة البرامج التعليمية المعتمدة على المتعلم، ولاسيما في برامج التعلم الذاتي، ويقدم في هذا الدليل توجيهات للمتعلم قد تشمل إرشادات حول ما يأتى:

1. متطلبات التعلم السابقة.
2. كيفية التقدم في البرنامج التعليمي.
3. كيفية احتساب الدرجات والتقويم.
4. طريقة تبادل الملفات والوثائق مع المدرس أو المتعلمين الآخرين.

4-5-3: نشرة المتطلبات.

تتضمن النشرة على تعليمات حول المتطلبات المادية لتنفيذ أو استخدام البرنامج؛ ويمكن أن تكون نشرة المتطلبات جزءاً من الأدلة السابقة، أو نشرة منفصلة مرفقة للبرنامج التعليمي، أو قد تكون على غلاف البرنامج التعليمي، وقد تشمل تعليمات النشرة على ما يأتى:

1. تنظيم قاعة الدراسة.
2. قائمة الأجهزة والأدوات اللازمة.
3. الحدود الدنيا لمواصفات الأجهزة.
4. التعريف بشبكات الحاسوب المتوافرة.
5. الحدود الدنيا لسرعة الاتصال.

4-6: قواعد الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية:

ثمة قواعد عامة تطبق لدى استخدام أي تقنية تعليمية، وهناك بعض القواعد الخاصة بكل وسيلة، ومن الجدير بالاهتمام توضيح القواعد العامة التي يجب مراعاتها عند التخطيط لاستخدام أية وسيلة حسب رون وآخرون at Ron, (2009) وهي ما يأتي:

أولاً: مرحلة التحضير قبل الاستخدام: يقوم المعلم بعد اختيار التقنيات التعليمية المناسبة بما يأتي:

1- تجريب التقنية: يجري التحقق من محتوى التقنية، والتتأكد فيما إذا كان استخدامها يتطلب جهازاً ما، وأن الجهاز يعمل بشكل صحيح، فيستمتع إلى البرنامج الصوتي، ويعرض الفيلم، ويرتب الشرائح في القطعة المخصصة لها في الجهاز... الخ.

2- اختيار المكان المناسب وإعداده بشكل يسهل استخدام التقنية فيه: كأن يوفر مكان لتعليق الصورة أو اللوحة أو الخارطة، كما يوفر مأخذ قريب للتيار الكهربائي، وتوفير إمكانية تعتيم الغرفة إذا كان العرض يتطلب ذلك، والتتأكد من وجود شاشة العرض، و مناسبة موقعها للمشاهدة من قبل جميع الطلبة.

3- توفير الوسائل والأدوات والمواد والأجهزة في غرفة الدرس: ويجب أن يكون ذلك قبل البدء في تنفيذ البرنامج.

4- تخطيط النشاطات والخبرات التي سينظمها للطلبة عند استخدام التقنية، وتتضمن ما يراد من الطلبة أن يفعلوا عندما تعرض التقنية عليهم، وإعداد

الأسئلة التي يجيبون عنها، وتحديد العناصر المطلوب من التلاميذ تعرفها في الصورة، وتحديد الموقف التجريبي الذي سينفذ، وتحديد ما إذا كان مطلوباً أن يكتب الطالب تقريراً حول ملاحظاته.

5- تخطيط المعلم لزمان ومكان وكيفية عرض التقنية: وتحديد ذلك يجب أن يتنقق مع نشاط الطلبة، والعمل أو لاً على تهيئة أذهان الطلبة، بحيث يأتي عرض التقنية في وقت يشعرون فيه أنهم بحاجة للحصول على معرفة معينة، أو حل مشكلة ما، أو تفسير ظاهرة.

ثانياً: مرحلة الاستخدام: يجب على المعلم في مرحلة الاستخدام الوظيفي للوسائل التعليمية التعلمية مراعاة الآتي:

1. مراقبة نشاط الطلبة موجهاً ومرشدأً: إذ تكون مهمة المعلم مراقبة نشاط الطلبة في استخدام التقنيات والوسائل وفق ما كان قد خطط لاستخدامه بشكل فعال، فيكون موجهاً ومرشدأً، ولا يتدخل إلا إذا تطلب الأمر ذلك، فعلى سبيل المثال يوقف الفيلم المعروض لمناقشة ذلك القسم لإلقاء الضوء على القسم الذي يليه، أو لمساعدة الطلبة على تلخيص ما ورد في القسم الذي عرض من أفكار، أو لتوزيع ورقة عمل على الطلبة، أو تكليفهم برسم، أو تسجيل شيء ما.

2. توفير المشاركة الإيجابية للمتعلم في استخدام الوسيلة: إن مشاركة المتعلم الإيجابية من أهم مقومات استخدام الوظيفي لها، فالتعلم هو الذي سيكشف المعلومات من التقنية المعروضة؛ فعلى سبيل المثال: الطالب هو الذي سيحدد موقع المدن وسواها على الخارطة، وهو الذي سيقرر ما يراه في

الفيلم، أو الرسم الباني من ظواهر، وهو الذي سيلخص الأفكار في القصة التي سمعها من شريط مسجل، أو يعطي لها عنواناً.

3. توفير فرص التفاعل بين المعلم والمتعلم: يجب على المعلم توفير فرص التفاعل بين المعلم والمتعلم التخطيط من خلال استخدام الوسائل بشكل يثير الدهشة ويبعث على التساؤل عند الطلبة، وأن يقوم المعلم نفسه بإعداد أسئلة، وطرح قضايا بينه وبين الطلبة، أو بين الطلبة أنفسهم، وتشكيل حافز لدى الطلبة للبحث عن مصادر أخرى للمعرفة.

4. استخدام الوسيلة بشكل متكامل مع باقي المواد التعليمية التعلمية: إذ يسهم الاستخدام المتكامل للمواد التعليمية التعلمية في شد اهتمام المتعلمين وتحقيق الأهداف بفاعلية أكبر.

5. تهيئة المتعلمين ذهنياً قبل عرض الوسيلة: وتكون التهيئة بالتقديم للتقنية قبل عرضها، وشرح الرموز التي يصعب على الطلبة فهمها، واستخدام التقنية في الوقت المناسب عند الحاجة إليها، وفي اللحظة النفسية المواتية، بشكل يتسم وظيفياً مع باقي خطوات الدرس.

6. وضوح الوسيلة لجميع الطلبة: يجب أن يتحقق المعلم من وضوحها للجميع في أثناء العرض، ومن عدم وجود تشويش فيها، أو مشاغبة من بعض الطلبة، والاهتمام بمتابعة الطلبة للتقنية في أثناء عرضها، والتدخل لشرح بعض الرموز أو النقاط الصعبة، أو تغيير سرعة العرض، أو الطريقة التي يعرض بها، إذا تطلب الأمر ذلك.

7. إخفاء الوسيلة بعد الانتهاء منها مباشرةً؛ إذ يجب على المعلم عدم ترك الوسيلة أمام الطلبة في أثناء شرحه مادة جديدة حتى لا يشغل بعض الطلبة فيها.

ثالثاً: مرحلة ما بعد الاستخدام أو العرض: يتطلب من أجل أن تتحقق الوسيلة الهدف من استخدامها أن يخطط للنشاط الذي سيقوم بها المتعلم بعد العرض، إذ لا تقل المرحلة التي تلي عرض التقنية واستخدامها أهمية عن المراحل السابقة، وإذا لم تنفذ الأنشطة المخططة من قبل المتعلم بعد العرض، فلن تتحقق الأهداف المرجوة، ومن النشاطات التي يمكن أن يقوم بها المتعلم والمعلم بعد العرض الآتي:

1. المناقشة: أن يتبع العرض نقاش حول الأفكار التي تتضمنها الرسالة التي نقلتها التقنية، عبر الأسئلة المحضرة التي يطرحها المعلم للنقاش، لاستخراج الأفكار وتفسيرها، وتحليلها، وموازنتها، بخبراتهم السابقة، أو لإضافة أفكار جديدة. وقد تكون أسئلة المناقشة قد أثارها المتعلمون حول التقنية المعروضة، حول ظاهرة ما، أو عبارة، أو مفهوم من المفاهيم أو معنى كلمة.

2. إثارة الرغبة في البحث والاستقصاء: يتطلب من المعلم تنظيم النشاطات للمتابعة كإجراء تجربة أو تقرير أو العودة للمكتبة أو البيئة المحلية، لأن ما عرض قد يعالج بعض جوانب الموضوع وليس كلها، الأمر الذي يتطلب من المعلم تنظيم نشاطات المتابعة لاستكمال جوانب الموضوع، وإثارة الرغبة عند المتعلم في البحث، والاستقصاء.

3. تقويم المعلم للتقنية: تأتي أهمية التقويم من أنه العملية التي يستطيع المعلم أن يعرف من خلالها، ما إذا كانت الأهداف قد تحققت أم لا، وأن التقنية التي اختارها وخطط لاستخدامها، كان توظيفها فعالة أم لا؟ إضافة إلى مجموعة من الأسئلة عليه أن يسألها لنفسه، ويجيب عنها بكل موضوعية، ومن هذه الأسئلة ما يأتي:

- هل أضافت التقنية شيئاً جديداً؟
 - هل أسهمت التقنية في توضيح المادة التعليمية؟
 - ما مدى الدقة العلمية واللغوية للمادة التعليمية التي احتوتها التقنية التعليمية التعليمية؟
 - ما الجوانب الإيجابية والسلبية في التقنية التعليمية التعليمية؟
 - هل ساعدت التقنية في تحقيق الأهداف الأدائية للدرس؟
4. إشراك المتعلم في عملية التقويم: ينبغي على المعلم أن يشرك الطلبة في عملية تقويم التقنية التعليمية التعليمية التي استخدمناها في الوقف الصفي؛ وذلك عبر مجموعة من الأسئلة التي توجه إلى الطلبة وفي ضوء التقويم تجري التجذيرية الراجعة، التي بموجبها يعاد النظر في الموقف التعليمي التعليمي كل، والطريقة التي وظفت بها التقنية و النشاطات التي شارك بها الطلبة.



المراجع

- ديك، ولتر و كيري، لو. (1998). التصميم المنظم للتعليم. ترجمة محمد ذبيان غزاوي. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. دمشق: والمركز العربي للتدريب والترجمة والتأليف والنشر بدمشق.
- الحلية، محمد محمود. (2000م). *تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار الميسرة.
- Koper R. (2006). Current Research in Learning Design, *Educational Technology & Society*, 9 (1), 13–22, 2006.
- EPSS central. (2009). <http://www.pcd-innovations.com/index.htm>.
- Ron Oliver, Jan Herringtonk Arshad Omari. (2009). Creating Effective Instructional Materials for the World Wide Web. "<http://elrond.scam.ecu.edu.au/oliver/docs/96/AUSWEB1d.pdf>.
- Wilson, B. G. (1995). Situated Instructional Design: Blurring the Distinction between Theory and Practice, Design and Implementation, Curriculum and Instruction, annual national convention of (ACCT) 1995.



الفصل التاسع

**المرحلة الخامسة من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE
(Evaluation - 5) التقويم**

مقدمة

5-1: تقويم التدريس في مقابل تقويم التعلم

5-2: أنواع تقويم التدريس

5-2-1: التقويم التكيني

5-2-2: التقويم الختامي



الفصل التاسع

المرحلة الخامسة من النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE

(التقويم Evaluation)

مقدمة

يعد التقويم المرحلة الخامسة من مراحل النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE (التحليل - التصميم - التطوير - التنفيذ - التقويم)، ولا يعني ذلك أن التقويم يبدأ فقط عندما تنتهي جميع المراحل السابقة، إذ إنه يبدأ من المرحلة الأولى ويستمر إلى ما بعد انتهاء جميع مراحل عملية التصميم، وليس عرض التقويم كمرحلة مستقلة إلا شكلياً لغرض التوضيح والتنظيم، فهو عملية مستمرة إجرائياً في جميع مراحل التصميم.

لقد عرف التقويم اصطلاحاً بأنه "إصدار حكم على شيء ما قد يكون مادياً، أو معنوياً، ويستند الحكم إلى مجموعة من البيانات والمعلومات الكمية والكيفية التي يتم التوصل إليها من خلال أدوات ومقاييس مختلفة"؛ فقد يكون الشيء المقوم مادياً مثل البناء المدرسي، أو معنوياً مثل عملية التدريس، و يستند التقويم إلى مجموعة من البيانات والمعلومات الكمية والكيفية التي يتم التوصل إليها من خلال أدوات ومقاييس مختلفة، وتجري مقارنة البيانات التي توصل إليها من خلال الأدوات والمقاييس بمعايير محددة مسبقاً قد تكون معايير قياسية تحدها جهات متخصصة أو معايير ذاتية يحددها المقوم بناء على أغراض التقويم.

وتضم عملية التقويم هنا جميع العمليات التي يشملها التصميم التعليمي من أهداف وإجراءات ومخرجات، ويمكن التمييز بين مجالين مختلفين للتقويم هما: هما تقويم التعليم والتعلم، وتقويم عملية تصميم التعليم.

٥-١: تقويم التدريس في مقابل تقويم التعلم

لقد سبق التعرض للتقويم التعلم وما يتعلق به من الاختبارات والأسئلة وأنواعها، وطرق بنائها، ومواصفاتها وما إلى ذلك في مرحلة سابقة من تصميم التعليم. وهذا يختلف عما سيجري تناوله في هذه المرحلة.

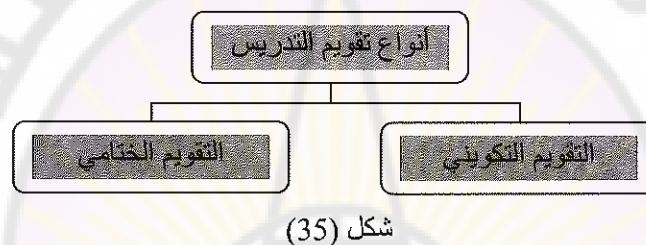
إذ إن تقويم التعلم الذي تم التعرض له سابقاً هو عملية إصدار حكم على ما حدث من تغيرات في سلوك المتعلمين نتيجة تلقיהם لبرنامج تعليمي ما، ويتضمن تحديد ما حققه الطالب من نتاجات التعلم نتيجة مرورهم بخبرة تدريسية معينة، والكشف عن مدى تقدم الطالب تجاه تحقيق الأهداف الموضوعة، فعلى سبيل المثال يطرح المعلم الأسئلة التقويمية للحكم على مدى تحقيق الطالب لهدف ما، كأن يسأل عن تعريف مفهوم، أو شرح ظاهرة جغرافية، أو قول، أو تطبيق قانون أو نظرية. وتجري معالجة هذا النوع من التقويم في مراحل التصميم والتطوير والتنفيذ.

أما تقويم التدريس فيهدف إلى رصد أداء النظام التعليمي من أجل إجراء التعديلات عليه، والحكم على عملية التدريس بكاملها بهدف تحديد مدى مناسبتها أو تحسينها. ويشمل هذا التقويم عمليات التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ وما تتضمنه من استراتيجيات تدريس ومواد تعليمية وأدوات تقويم التعلم.

5-2: أنواع تقويم التدريس:

يوجد نوعان رئيسيان من أنواع تقويم تصميم التعليم يمكن التعريف بهما باختصار على النحو الآتي:

1. التقويم التكوي니 Formative Evaluation: يجري هذا النوع من التقويم في أثناء عملية تصميم التعليم، وبهدف إلى تحسين التدريس وتجاوز المشكلات التي تظهر في إجراءاته وعملياته قبل أن يخرج بشكله النهائي.



شكل (35)

2. التقويم الختامي Summative Evaluation: وهو تقويم يجري في نهاية الدرس، ويشكل ذروة التقويم للدرس، ولا يعد في العادة جزءاً من عملية التصميم لأنه ينفذ من قبل مقوم مستقل غير المصمم التدريسي، ويكون تطبيقه بعد إجراء عمليات التقويم التكويني واستكمال جميع عمليات التعديل الممكنة. ولذلك لن يتم التوسع في شرح هذا النوع من التقويم في هذا الدليل.

5-2-1: التقويم التكويني Formative Evaluation

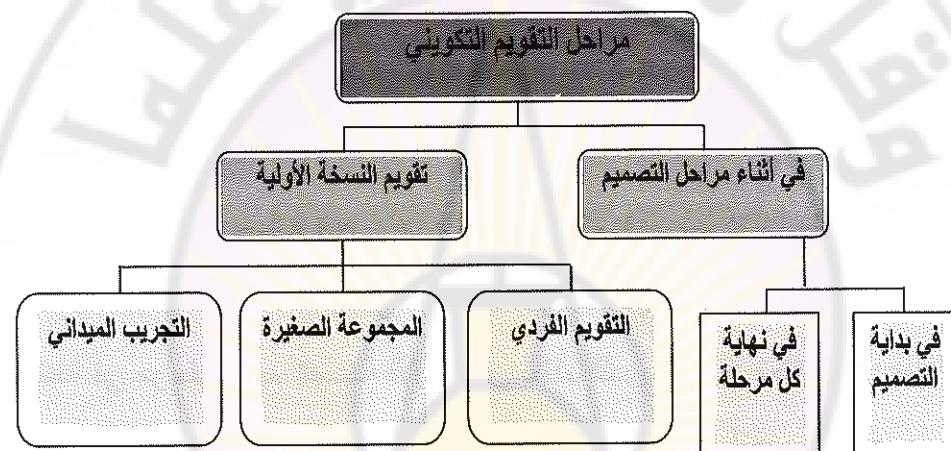
لقد سمي هذا النوع من التقويم تكوينياً لأنه يجري في أثناء عملية بناء وتكوين الدرس أو البرنامج التعليمي، فهو عملية تقويم مستمرة ومتواصلة خلال جميع مراحل تصميم التعليم، إذ تجري خلال كل مرحلة من مراحل التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ وبعدها، و تهدف إلى رصد وتوثيق أداء المتعلم خلال عملية التدريس من أجل معالجة المشكلات وجعل نظام التعليم يعمل بشكل أفضل.

ويعد نجاح التعليم رهناً بدقة التقويم واستمراريته، ولا تكتمل عملية التصميم التعليمي ما لم تخضع للتقويم، وقد أشارت تجارب عديدة إلى تدني مستوى فاعلية التدريس وكفاءته وكثرة الأخطاء فيه عندما يطبق للمرة الأولى، ولعل ما يعيّب كثيراً من البرامج التعليمية هو عدم خصوصتها لعمليات التقويم المناسبة، إذ قد يتعرض المعلمون والطلاب لللوم في بعض الحالات ويتهمنون بعدم الكفاءة وبضعف الأداء، في حين يكون السبب الحقيقي كامناً في الموارد التعليمية المستخدمة أو في تصميم الموقف التعليمي ككل في غياب التقويم التكويني للمواد التعليمية ولعملية التصميم.

ومن أجل معالجة هذه المشكلة اعتمد ما يسمى بالتقويم التكويني Formative Evaluation، الذي يتضمن جمع البيانات والمعلومات في أثناء عملية التصميم واستخدامها لتحسين كفاءة الدرس.

- مراحل التقويم التكويني

يجري التقويم التكويني في كل مرحلة من مراحل تصميم التعليم؛ فقاً لـ Dick و Carey (1990) في بداية التصميم وفي أثنائه وبعد إنجاز النسخة الأولية من الدرس من أجل تطويره عبر التقويم الفردي والمجموعات الصغيرة ثم الميداني، وفق المخطط الموضح في الشكل (36).



شكل (36)

أولاً: التقويم التكويني في أثناء مراحل تصميم التعليم:

بعد التقويم شكلاً من أشكال المراجعة للأعمال المنجزة؛ إذ يتوقف المصمم بعد كل مرحلة من مراحل تصميم التعليم من أجل التأكد من صحة المنجز التعليمي ومطابقته للمعايير المحددة، وهذه عملية غاية في الأهمية لأنها توفر الجهد والوقت، وتتوفر بناءً سليماً للمرحلة اللاحقة فلا تبني مرحلة إلا على المرحلة التي سبقتها وهي أساس نجاحها أو فشلها، ولذلك فإن أي خلل سابق

سيؤثر سلباً في المخرجات التالية، إذ لا جدوى أن تبني أهدافاً واستراتيجيات ووسائل وأدوات تقويم لمحنوى تعليمي نتج عن عملية تحليل خاطئة، إضافة إلى أن المراجعة من خلال التقويم توفر وقتاً كان سيُضيع؛ فعلى سبيل المثال يكتشف المصمم بعد حين أنه لم يكن بحاجة لهذا المحتوى التعليمي.

وقد يكشف التقويم في مرحلة لاحقة عن ضرورة إجراء بعض التعديل في المراحل السابقة من أجل إمكانية المتابعة في المرحلة اللاحقة، كأن يجد — على سبيل المثال — حاجة لإضافة مهارة معينة إلى السلوكات المدخلية التي تم تحديدها مسبقاً لأن المتعلم سيحتاج إليها للتعامل مع المادة التعليمية في المرحلة اللاحقة.

نستخلص أن عملية التقويم التكويني في أثناء التصميم لا تتناول الدرس كمنظومة متكاملة، وإنما تقوم أجزاءً منفصلة من الدرس؛ في حين تجري العملية متكاملة في مرحلة تقويم النسخة الأولية من نظام التدريس. وقد تحتاج في عملية التقويم التكويني في أثناء التصميم إلى مقابلة بعض المتعلمين لتجريب بعض الجزئيات معهم، أو استشارة بعض المتخصصين في المحتوى، أو التقويم أو التقنيات.

أ- أساليب التقويم التكويني في مرحلة ما قبل التصميم
يستخدم من أجل التقويم التكويني في مرحلة ما قبل التصميم أسلوبين أساسين هما: مراجعة الخبراء، والمراجعة الذاتية، وفق الآتي:

1. مراجعة الخبراء *Expert review*

يقصد بالخبراء المختصين الأفراد ذوي الاختصاص والخبرة في المناهج أو في المحتوى العلمي أو في المتعلمين كالمعلمين، ويطلب أن يوكلا إليهم مراجعة المحتوى، ونتائج تحليل المتعلمين، والأهداف، والمواد التعليمية والأنشطة وغير ذلك مما يقع ضمن اختصاصهم، وتتبادر الحاجة إلى مراجعة الخبراء بحسب طبيعة مشروع التصميم التدريسي وحجمه وتعقيده وخطة نشره مستقبلاً، فقد يحتاج المصمم إلى مراجعة الخبراء إذا كان يعمل على برنامج تعليمي حاسوبي ذو كلفة إنتاج عالية وسيسوق بكميات كبيرة، في حين قد لا تحتاج إلى مراجعة الخبراء إذا كان يعمل على تصميم درس صفي مدة ساعة أو ساعتين ولعدد صغير من المتعلمين.

2. المراجعة الذاتية:

يقوم المصمم أو فريق التصميم عبر هذا الأسلوب بعملية المراجعة الذاتية بأنفسهم باستخدام قوائم المطابقة Chick List، أو بإعادة تنفيذ العملية التي يجري تقويمها، مع الأخذ بالحسبان البيانات والمعلومات الجديدة، وكذلك بالاستناد إلى معايير التصميم المعتمدة أو المتعارف عليها.

بـ- مجالات التقويم التكويني في مرحلة ما قبل التصميم

Review of Task 1. مراجعة تحليل تقدير الحاجات والأهداف التعليمية .Analysisl and Goals

ويرى فلاك Flagg (1990) أن هذه العملية هي أولى عمليات التقويم التكويني، ففي هذه الخطوة يستخدم تقدير الحاجات الحكم على مدى الحاجة للبرنامج التعليمي، ومدى مناسبة المحتوى ونظام نقل التعليم delivery system، وتشمل المعلومات التي جمعت في هذه المرحلة: مراجعة الدراسات السابقة ذات العلاقة، والمنهج، والخبراء، والمقاييس المتعلقة بخصائص المتعلمين، ومراجعة الأهداف التعليمية التي اشتقت من هذه الحاجات، وقد يتطلب عرض الأهداف على الجهة المسؤولة للتأكد من استجابة الأهداف لمتطلبات هذه الجهة، ويحاول مجال التقويم التكويني في مراجعة تحليل تقدير الحاجات والأهداف التعليمية الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- هل حددت الحاجات بشكل صحيح؟
- هل حدد ما يجب أن تشمل عليه المادة التعليمية؟
- هل تتوافق الإمكانيات لتحقيق الأهداف؟
- هل حدد الأهداف وفق قدرات المتعلمين؟
- هل تتفق الحاجات مع أهداف المادة التعليمية؟
- هل يوجد وقت كاف لإنجاز العمل؟
- هل الأهداف مقبولة بالنسبة للجهة المسؤولة؟
- هل حددت المحتوى الذي يجب تعليمه؟

- هل تعالج المادة التعليمية قضايا المتعلمين ومجتمعهم؟
- هل يناسب المحتوى كلفة التطوير؟

2. مراجعة تحليل التعلم Review of Learning and Task Analysis

يجري في هذا النوع من التقويم التحقق من علاقة المتطلبات السابقة بالمهارات الجديدة، ويكون ذلك من خلال مقارنة مجموعتين من المتعلمين، إحداهما تمتلك المهارات الجديدة، والثانية لا تمتلكها، واختبار قيماً إذا كانت المجموعة الأولى أو الثانية قد تمكن من تحقيق الأهداف المحددة. والتحقق فيما إذا كانت المجموعة التي تمتلك المهارات المتطلبة سابقاً قد استطاعت تحقيق الأهداف. وهذا سوف يساعد في التتحقق من أن المتطلبات السابقة هي متطلبات حقيقة وضرورية.

كما يمكن أن توكل مراجعة تحليل التعلم إلى مصمم تدريس آخر يراجع تحليل المهام، ويتحقق من صحتها واتكمالها. ويحاول المصمم في أثناء مراجعة تحليل المهام الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- هل حددت أهداف التعلم؟
- هل حدد مجال المهارات المستهدفة؟
- هل صنفت المهارات بدقة (معرفية، حرkinah، وجاذبية)؟
- هل حدد الأداء الذي سيقوم به الطالب لتحقيق الهدف؟
- هل حددت بشكل صحيح المهارات الفرعية لتحقيق الهدف؟
- هل المهارات المحددة ضرورية؟
- هل حددت المتطلبات السابقة الضرورية لتحقيق التعلم؟

3. مراجعة الخصائص المدخلية للمتعلمين.

يراجع المصمم البيانات التي جمعها بناء على تحليل المتعلم والبيئة التعليمية، ويتحقق من دقتها وكفايتها، إذ قد يتطلب بنتيجة المراجعه جمع معلومات إضافية إما لتأكيد ما توصل إليه أو للتوسيع بعملية التحليل، ويحاول المصمم الإجابة عن السؤالين الآتيين:

- هل حددت المهارات المدخلية بشكل واضح؟

- هل تتفق المهارات المدخلية مع خبرات المتعلم الفعلية؟

4. الأهداف السلوكية: يحاول المصمم في مراجعة الأهداف الإجابة عن

الأسئلة الآتية:

- هل حدد في الأهداف ما يجب أن يكون المتعلم قادراً على القيام به بعد انتهاء الدرس؟

- هل يلبي ذلك الأداء المحدد في الأهداف الحاجة التعليمية؟

- هل حددت الشروط التي سيؤدي المتعلم في ظلها المهارات المستهدفة؟

- هل الشروط واضحة؟

- هل الشروط ممكنة التحقيق؟

- هل حدد معيار لقياس أداء المتعلمين؟

- هل المعيار دقيق؟

- هل المعيار واضح؟

5. فقرات الاختبار.

يجري الاستعانة عادة بخبراء المحتوى وخبراء الاختبارات، من أجل مراجعة فقرات الاختبار والمخططات الأولية، من أجل مطابقة الأهداف مع مواصفات الاختبار، والتحقق من أن الاختبار موصف بشكل كافٍ، وأنه يعكس الأهداف. وقد يلجأ المصمم إلى تقديم الاختبار لبعض الطلاب الذين يمتلكون المهارات المطلوبة، من أجل التأكد من إمكانية الاعتماد على هذا الاختبار.

ويحاول المصمم في مراجعة فقرات الاختبار الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- هل حدد أسلوب قياس التعلم؟
- هل الأسلوب مناسب؟
- هل حدد مستوى الإتقان المطلوب؟
- هل حدد نوع التغذية الراجعة؟
- هل تتفق فقرات الاختبار مع السلوك والشروط ومعيار المحدد في الأهداف؟
- هل زوّدت فقرات الاختبار الطالب بفرصة الوصول لمعيار إتقان الأهداف؟
- هل عدد فقرات الاختبار مناسب؟
- هل وزّعت فقرات الاختبار بشكل مناسب على الأهداف؟
- ما أوجه القوة والضعف في الاختبار؟
- هل هناك احتمالية كبيرة لتخمين الإجابات؟
- هل الوقت المخصص للاختبار مناسب؟

6. إستراتيجية التدريس: يحاول المصمم في مراجعة إستراتيجية التدريس الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- هل اختير أسلوب مناسب لإثارة الدافعية؟
- هل حددت استراتيجيات تدريس مناسبة؟
- هل حددت طريقة مناسبة لربط الدرس بالمعلومات السابقة؟
- هل حدد تسلسلاً مناسباً لنقديم المعلومات؟
- هل حدد أسلوباً مناسباً لنقديم المعلومات؟
- هل حددت أسلوباً مناسباً لمشاركة المتعلمين؟
- هل حدد أسلوباً مناسباً لنقديم التغذية الراجعة؟
- هل حدد أسلوباً مناسباً لتقدير التعلم؟
- هل حدد الزمن اللازم لتعلم كل مهارة؟

7. تطوير أو اختيار المواد التعليمية: يحاول المصمم في مراجعة اختيار المواد التعليمية الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- هل حددت إستراتيجية التعليم والتعليم التي ستستخدم في هذه المواد؟
- هل حدد أسلوب العرض المناسب؟
- هل حدد نوع الوسيلة المناسب؟
- هل حدد دور المعلم بشكل واضح؟
- هل وضعت تعليميات مناسبة للاستخدام من قبل المعلم؟
- هل وضعت تعليميات مناسبة للاستخدام من قبل المتعلم؟
- هل حدد أسلوب مناسب للتقدير؟

- هل حدد وقت مناسبًا للتقويم؟

ثانياً: التقويم التكيني للنسخة الأولية من نظام التدريس.

يعد تقويم النسخة الأولية من نظام التدريس المرحلة الرئيسية الثانية من التقويم التكيني، ويجري هذا النوع بعد اكتمال نظام التدريس أو المنتج التعليمي بنسخته الأولية بعد انتهاء مرحلة التطوير، ويتميز التقويم بهذه المرحلة كمنظومة متكاملة، مشتملة على جميع المكونات والعناصر التي أسفرت عنها عملية التصميم، ويجري التقويم على ثلاثة مراحل وفقاً لـDick & Carey (1990): تقويم فردي، وتقويم المجموعات الصغيرة، والتقويم الميداني.

1. التقويم الفردي One-to-One Evaluation:

تجري هذه العملية من خلال اختبار المصمم للمتعلمين بشكل فردي – One-to-One، وهو عملية تجري بمقابلة عدد من المتعلمين بشكل فردي ويكون عدد المتعلمين الذي تتم مقابلتهم للتقويم ثلاثة أو أكثر، ويشترط في اختيارهم أن يكونوا ممثلين للفئة المستهدفة بحيث يكون أحدهم أعلى من المتوسط، والثاني متوسط، والثالث دون المتوسط. وقد يكرر المصمم هذه العملية إذا استدعت الحاجة مع عدد آخر من المتعلمين الممثلين لمستويات السابقة.

وتسمى هذه العملية أيضاً بالتقدير الإكلينيكي Clinical Evaluation لأنها تتم في غير بيئه التعلم الحقيقية، وتهدف إلى تحديد الأخطاء الظاهرة بشكل واضح في التدريس ومعالجتها، ورصد ردود الفعل الأولية للمتعلمين نحو المحتوى وجميع مخرجات المراحل السابقة لتصميم التعليم، بما فيها المواد التعليمية

والاختبارات؛ فعلى سبيل المثال يقوم المصمم بالإعلان والتوضيح للطلبة بأن هذا الدرس قد تم تصميمه حديثاً وترغب بمعرفة رأيهم فيه وردة فعلهم نحوه، ويلزم أن يوضح لهم أسباب الخلل إن وجد في الدرس.

- إجراءات مقتربة لإجراء التقويم الفردي

يتطلب التخطيط لعملية التقويم الفردي القيام بالعديد من الإجراءات، نورد منها المقترنات الآتية، إذ إنها ليست الإجراءات الوحيدة، ولكنها مقترنات يمكن الاستفادة منها للبدء في التفكير وضع إجراءات تناسب التقويم الفردي.

أولاً: تنظيم مشاركة متخصصين من الفئة المستهدفة: يتطلب من المصمم القيام بإجراءات تنظيم مشاركة المذكورة وفق الآتي:

1. تحديد المتعلمين الذين يعتقد أنهم مماثلين تماماً للفئة المستهدفة.
2. ترتيب الإجراءات اللازمة لمقابلة المتعلمين الذين تم اختيارهم.
3. التعامل بشكل منفصل مع كل واحد من المتعلمين.
4. تقويم الاختبار القبلي الذي أعد لقياس السلوكيات المدخلية: ويفترض أن

يجيب التقويم عن الأسئلة الآتية:

- هل يستطيع المتعلم قراءة التعليمات؟

- هل يفهم المتعلم المشكلة جيداً؟

- هل لدى المتعلم المتطلبات السابقة الازمة؟

5. الجلوس مع المتعلم في أثناء تعامله مع المواد التي تتطلب معالجة ذاتية: وي يتطلب من المصمم القيام بالإجراءات الآتية:

- توجيه المتعلم بأن يكتب نقاط الصعوبة التي واجهها في أثناء عرض المادة التعليمية، ويناقش الأفكار والمشكلات.
 - إعادة صياغة المثال -في حال فشل المتعلم في فهم المثال- حتى يصل إلى الصيغة التي يفهمها المتعلم، والحرص على تدوين التعديلات المقترحة مباشرةً.
 - إضافة بعض المعلومات أو تغيير تسلسل العرض -في حال فشل المتعلم في فهم الشرح- وتدوين التعديلات التي أجريت.
 - تعديل العرض -في حال الشعور بملل المتعلم- ليشمل معلومات أقل أو أكثر قبل تقديم التمارين والتغذية الراجعة. وتدون ذلك التعديل مباشرةً.
 - الاحتفاظ باللاحظات التي سجلت حول العرض والأمثلة والتوضيحات والمعلومات المضافة، والتغييرات في تسلسل الدرس.
6. قد يحتاج المصمم إلى مقابلة متعلم آخر من الفئة المستهدفة قبل اعتماد التغييرات والتعديلات بهدف التأكيد من ضرورة هذه التعديلات. وإذا كانت الأخطاء ظاهرة بشكل واضح فيجب تعديلاها قبل الانتقال للمتعلم الثاني، وذلك لتوفير الوقت، وإتاحة الفرصة للمتعلم الجديد للانتباه لمشكلات أخرى.

ثانياً: محتوى التعلم: يجري التقويم الفردي لمحتوى التعلم في النسخة الأولية وفق الآتي:

1. النظر إلى المواد المستخدمة في النسخة أولية على أنها ليست منتجًا بشكله النهائي وأنها ستخضع للكثير من التعديلات. والنظر إلى أنه من الأفضل أن

تعرض وفق بالترتيب الآتي:

أ- تحليل التدريس.

ب- صوغ الأهداف السلوكية.

ت- إجراء التدريس.

ث- تنفيذ الاختبارات.

2. يجب أن يسعى المصمم عبر التقويم الفردي للتحقق مما يأتي:

-صياغة الأهداف

-التحليل التدريسي.

-صحة المحتوى وحداثته.

- المناسبة المواد التعليمية من حيث المفردات، واهتمامات المتعلمين،
والسلسلة، وحجم وحدات التعلم، ونشاطات مشاركة المتعلمين.

ثالثاً: مخرجات التقويم التكويني الفردي:

تحدد المعلومات التي تبحث في التقويم التكويني الفردي بحيث تشمل ما يأتي:

-الأخطاء في تقدير السلوكات المدخلية.

-الأخطاء في تحليل التدريس.

-الأخطاء في الصياغة.

-عدم دقة طريقة عرض المعلومات، ويشمل ذلك:

1. عدم وضوح الأمثلة.

2. التجرييد الشديد في الأمثلة والعبارات والتوضيحات.

3. زيادة حجم المعلومات المقدمة في زمن محدد أو قلتها.
 - عدم وضوح أسئلة الاختبار، وتعليماته.
 - عدم وضوح أو مناسبة الأهداف والمخرجات المتوقعة.

2. تقويم المجموعة الصغيرة Small-group Evaluation

يقصد بالمجموعة الصغيرة عينة من المتعلمين مماثلة للفئة المستهدفة بالتدريس، تتراوح بين ثمانية إلى عشرين متعلماً يمكن أن تشارك في التقويم، ويسعى المصمم عبر التقويم بالمجموعة الصغيرة إلى تحديد مدى فاعلية التعديلات، التي أجريت بعد عملية التقويم الفردي، وتحديد أية مشكلات أخرى متبقية، كما يسعى إلى التتحقق من أن الطلبة سيستفيدون من الدرس دون تدخلات المعلم التي تخرج بما هو متضمن فعلياً في الدرس، وعلى سبيل المثال: التدخل لتوضيح بعض التعليمات أو العبارات في النشاطات المصممة خصيصاً للتعلم الذاتي بدون مشاركة المعلم.

ومن أجل أن تكون المجموعة الصغيرة مماثلة للفئة المستهدفة بأكبر قدر ممكن، يتطلب من المصمم أن يعتني بشدة بعملية اختيار هذه المجموعة، ويمكن اللجوء للطريقة العشوائية إذا كانت المجموعة المستهدفة كبيرة، ولكن هذه الطريقة قد لا تعطي التمثيل المناسب في حالة المجموعة المستهدفة صغيرة، ويفضل في هذه الحالة أن تقسم الفئة المستهدفة إلى مجموعات فرعية، و اختيار عينة مماثلة لكل مجموعة فرعية، وعلى سبيل المثال يمكن تقسيم المجموعات الفرعية إلى الفئات الآتية:

- منخفضو التحصيل ومتوسطوه ومرتفعوه.
 - المتعلمون الذين يتقنون إجراءات أو مهارات معينة، مثل استخدام الحاسب التعليمي مقابل الذين لا يتقنون استخدامه.
 - المتعلمون الذين يتقنون اللغة الإنجليزية والذين لا يتقنوها.
- أما إذا كانت الفئة المستهدفة متاجسة ونادرًاً ما يكون ذلك فلا داعي لتقسيمها إلى المجموعات الفرعية.

ويتبع المصمم مجموعة من الإجراءات في تقويم المجموعة الصغيرة بشكل يختلف عن التقويم الفردي، إذ يبدأ المصمم بشرح نظام التدريس الذي سيستخدم وأنه لا يزال في مرحلة التكويني، وأن التغذية الراجعة التي ستقدمها مجموعة المتعلمين ضرورية من أجل تحسينه، ثم يترك المصمم المجال كاملاً من أجل تنفيذ التدريس على النحو الذي صمم وطور فيه، ولا يتدخل إلا في حدود صغيرة جدًا، منها على سبيل المثال حدوث خلل في إحدى المعدات المستخدمة، أو أن يصل المتعلمون إلى مرحلة يصبحون فيها عاجزين عن المتابعة.

كما يمكن أن يقوم المصمم من خلال تقويم المجموعات الصغيرة باستقصاء اتجاهات المتعلمين نحو نظام التدريس المتبعة، وقد تجري المجموعة الصغيرة مناقشة بعض القضايا المرتبطة نظام التدريس المتبعة. والهدف الرئيس من ذلك الحصول على ردة الفعل الأولية نحو التصميم الأولي، إضافة إلى تحديد نقاط القوة والضعف في تطبيق إستراتيجية التدريس، وذلك عبر الإجابة عن أسئلة

تعكس عناصر مهمة في الإستراتيجية، ومن الأسئلة التي يمكن توجيهها إلى المتعلمين في هذا السياق ما يأتي:

- هل كان التدريس ممتعاً؟

- هل فهمت ما يفترض أن تتعلم؟

- هل ارتبطت المواد التعليمية بشكل مباشر بالأهداف؟

- هل ضمن الدرس تمارين كافية؟

- هل تقدير الأهداف فعلياً الأداء الذي تضمنته؟

- هل تقييم تغذية راجعة كافية على التمارين؟

- هل تقييم تغذية راجعة كافية على الاختبارات؟

- هل شعرت بالثقة وأنت تجيب عن أسئلة الاختبار؟

ويمكن أن توجه هذه الأسئلة ضمن استبانة توزع على المجموعة، ثم تجري مناقشة للإجابات مع أفراد المجموعة من أجل التعمق في إجاباتهم لتقدير التصميم الأولي.

- إجراءات مقتراحه لإجراء تقويم المجموعات الصغيرة:

يتطلب التخطيط لعملية تنفيذ تقويم المجموعات الصغيرة، القيام العديد من الإجراءات، نورد منها المقترنات الآتية، لكنها ليست الإجراءات الوحيدة، إلا أن المقترنات يمكن الاستفادة منها للبدء في التفكير بوضع إجراءات تناسب تنفيذ تقويم المجموعات الصغيرة.

أولاً: تنظيم مشاركة المتعلمين من الفئة المستهدفة: إذ يتطلب من المصمم القيام بإجراءات تنظيم مشاركة المتعلمين وفق الآتي:

1. تحديد مجموعة من الطلاب الذين يمثلون الفئة المستهدفة.

2. ترتيب مشاركة المجموعة:

- توفير الوقت المناسب بدقة لتعامل الطلاب مع الاختبار ونشاطات الدرس.

- توسيع الدافع والحافز لمشاركة المتعلمين.

- اختيار متعلمين ممثلين لفئات المتعلمين المتوقعة في الفئة المستهدفة، وقد يلزم مشاركة عدة طلاب من كل فئة.

3. قد يلزم خلال تنفيذ الدرس والنشاطات والاختبارات تدوين مقتراحات للمعلمين الذين قد يطبقون الدرس مستقبلاً بالاستاد إلى ملاحظاتك حول تفاعل المتعلمين مع الدرس.

4. تقديم الاختبار القبلي حول السلوكيات المدخلية المطلوبة وفق الآتي:

- التأكد من مناسبة صياغة التعليمات والأسئلة والإجابات المقترحة.

- الطلب من المتعلمين أن يضعوا دائرة على الكلمات غير المفهومة، وإشارة أمام الأسئلة أو التعليمات غير الواضحة.

- عدم تشرح الفقرات غير الواضحة في أثناء الاختبار إلا إذا تبين أن المتعلمين لا يستطيعون المواصلة.

- تسجيل الوقت الذي يحتاجه الطلاب لإكمال الاختبار المدخلي (القبلي).

5. تقديم الاختبار القبلي الخاص بالمهارات التي سيتم تناولها في أثناء الدرس، وهذا يتطلب من المصمم القيام بالآتي::

- توجيه المتعلمين لوضع دائرة على المصطلحات غير الواضحة بالنسبة لهم.

- توجيه المتعلمين لوضع إشارة بجانب أية توجيهات أو أسئلة أو متطلبات الاستجابة غير الواضحة لهم.

- توجيه المتعلمين لكتابه أية تعليقات إضافية على الاختبار إذا رغبوا بذلك.

- عدم مناقشة المشكلات مع المتعلمين في أثناء الاختبار.

6. تقديم المواد التعليمية والنشاطات، في أثناء تنفيذ الدرس أقرب ما يكون للحقيقة بكل ما يتطلبه من أجهزة ومواد ومساعدة تدريسية وشرح، وهذا يتطلب من المصمم القيام بالآتي:

- إخبار المتعلمين بالحاجة إلى مساعدتهم لتقديم المواد التعليمية.

- الطلب منهم كتابة أسمائهم على أوراقهم لتمكن من مقارنة أدائهم بتوقعات مبنية على سلوكهم المُدخلِي.

- توجيه المتعلمين للإشارة إلى الكلمات، والتوضيحات، والأمثلة، والشروطات غير الواضحة، ويجب تأجيل مناقشة هذه الملاحظات إلى ما بعد الدرس.

- تسجيل الوقت الذي يلزم المتعلمين لاستكمال المواد التعليمية، وقد يكون الوقت المطلوب أكثر من المخطط له إذا احتاج الأمر إعطاء المتعلمين تعليمات حول الأجهزة غير المألوفة لهم.

7. إجراء الاختبار البُعْدي، وينطلب إجراؤه من المصمم القيام بالآتي:

- توجيه المتعلمين بكتابه أسمائهم على الاختبار للمقارنة بينه وبين الاختبار القبلي والأسئلة الأخرى المتضمنة في الدرس.

- توجيه المتعلمين للإشارة إلى المصطلحات غير المفهومة، والتوجيهات والأسئلة غير الواضحة.

- توجيه الطالب للإجابة عن أكبر قدر من الأسئلة، سواء كانوا يعرفون الإجابة أو باللجوء للتتخمين. ففي كثير من الحالات تساعد الإجابات التخمينية في إعطاء إشارات حول الخلل في التدريس، وقد تحتاج إلى أن يشير المتعلمون إلى الإجابات التي وضعت بالتخمين.

- تسجيل الوقت الذي تتطلب إجراء الاختبار البعدى.

8. تقديم استبانة استقصاء الاتجاهات: وقد يجد المصمم أن من المفيد طرح الأسئلة الآتية على أفراد مجموعة التقويم الصغيرة:

- هل جذب الدرس انتباحك؟

- هل كان الدرس طويلاً جداً؟ هل كان قصيراً جداً؟

- هل كان الاختبار صعباً جداً؟ هل كان سهلاً جداً؟

- هل واجهت مشكلة مع أي جزء من الدرس؟

- هل كانت الرسوم والتوضيحات مناسبة؟ هل كانت مشتتة للانتباه؟

- هل كانت الألوان المستخدمة محببة إليك؟ هل كانت الألوان مشتتة للانتباه؟

- ما الذي أحببته أكثر في الدرس؟

- ما الذي أحببته أقل في الدرس؟

- ما الذي ستغيره في الدرس لو أتيح لك؟

- هل تقيس الاختبارات المادة التي قدمت؟

- هل تفضل استخدام وسيط تعليمي آخر.

9. إتاحة الفرص للطلاب بعد انتهاء التدريس لمناقشة الدرس وكل ما اشتمل عليه من اختبارات ونشاطات ومواد، ويفضل أن تحضر أسئلة المناقشة بشكل مسبق، ومن الأسئلة التي يمكن أن تطرح في المناقشة: هل أعجبك السؤال المقدم في التمرين(ب)؟ هل كان النشاط في الجزء (ج) سهلاً؟ هل كنت ستعذل التمرين في الجزء (س) من الدرس؟

3. التجريب الميداني Field Trial :

تهدف هذه المرحلة إلى التأكيد من أن التعديلات التي جرت في مرحلتي التقويم الفردي وتقويم المجموعة الصغيرة قد جعلت الدرس فعالاً، و يحاول المصمم أن يطبق التدريس في موقف أقرب ما يكون إلى الواقع الحقيقي الذي تجري فيه عملية التعلم، من أجل الوصول إلى تعليم في إمكانية استخدامه في البيئة التي صمم لأجلها، لذا يفترض في هذه المرحلة أن تراجع جميع عناصر التدريس وتعديل لتصبح جاهزة للاستخدام، ويطلب من المعلم نفسه القيام بعملية التدريس.

وبنطلي لإجراء التطبيق الميداني لا يقل عدد المتعلمين عن ثلثين، كما يجب أن يجري اختيارهم بعناية من أجل تمثيل صحيح للفئة المستهدفة.

-إجراءات مقترحة لإجراء التجريب الميداني للتدريس المعتمد على المتعلم:
يتطلب التخطيط لعملية التجريب الميداني القيام بالعديد من الإجراءات نورد منها المقترفات الآتية لكنها ليست الإجراءات الوحيدة، إلا أن المقترفات يمكن الاستفادة منها للبدء في التفكير بوضع إجراءات التجريب في الميدان للتدريس

المعتمد على المتعلم. ويطلب من المصمم القيام بإجراءات تنظيم مشاركة المتعلمين وفق الآتي:

1. تحضير المتعلمين لتطبيق التدريس: ويطلب من المصمم القيام بما يأتي:
 - التأكد من وجود عدد مناسب من المتعلمين لا يقل عن ثلاثة متعلماً.
 - التأكد من أن المتعلمين الذين اختيروا يعكسون الخبرات والمهارات التي تتوافر لدى الفئة المستهدفة.
 - التأكد من توافر العناصر البشرية والمادية للتطبيق.
2. توزيع المواد التعليمية وتزويد المعلم بدليل التدريس.
3. شرح التعليمات ذات العلاقة في حال كان التدريس يحمل طابعاً جديداً.
4. التقليل من تدخل المصمم في التقويم التجريبي.
5. تلخيص البيانات التي جمعت من الاختبار، وقد يشمل الملخص ما يأتي:
 - تقرير حول السلوكيات المدخلية التي شملها الاختبار القبلي.
 - تقرير حول الدرجات التي حصل عليها المتعلمون في الاختبارين القبلي والبعدي.
 - الوقت الذي يتطلبه المتعلمون لإنجاز كل اختبار.
 - الحاجات العلاجية والإثرائية.
 - اتجاهات المتعلمين والمعلم المشارك.

- إجراءات مفترحة للتقويم التكويني للتدريس المعتمد على المعلم والمواد التعليمية الجاهزة: يتطلب التخطيط لعملية التجريب الميداني القيام بالعديد من الإجراءات نورد منها المقترنات الآتية، لكنها ليست الإجراءات الوحيدة، إلا أن المقترنات يمكن الاستفادة منها للبدء في التفكير بوضع إجراءات التجريب في الميدان للتدريس المعتمد على المعلم. ويتطالب من المصمم القيام بإجراءات تنظيم التدريس وفق الآتي:

أ- اختيار المواد التعليمية:

يتطلب من المصمم من أجل تقويم المواد التعليمية التأكد مما يأتي:

- أن جميع أجزاء إستراتيجية التدريس قد أخذن بالحسبان في المواد المختارة أو التي يقدمها المعلم.
- أن عرض محتوى المصادر المختلفة متسبق ومنطقي.
- أن دليل المتعلم أو المعلم يحدد الأهداف بشكل دقيق.
- أن الجزء الذي سيقدمه المعلم بحسب إستراتيجية التدريس محدد بدقة.
- أن جميع المصطلحات المستخدمة في المصادر المختلفة مناسبة.
- أن الرسوم والأشكال التوضيحية والأمثلة المستخدمة مناسبة للفئة المستهدفة.

ب- تقويم التدريس المقدم بواسطة المعلم:

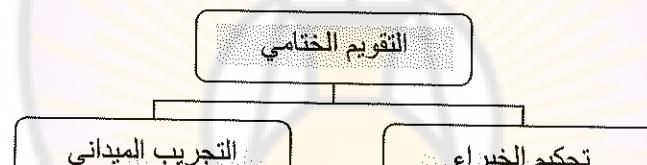
ينبغي مراعاة عدد من الاعتبارات في تقويم التدريس الذي يقدم بواسطة المعلم، ومنها أنه يجب التأكد من أن المعلم:

- خبير بالمادة ومحمس للتدريس.

- أن يكون قادراً على التقيد باستراتيجية التدريس للحفظ على تدريس ونقاش مرتبط بالموضوعات والجدول الزمني المحدد.
- يجعل العرض جذاباً ومشوقاً.
- يستخدم التقنيات التعليمية للتوضيح.
- يعطي تخفيه راجعة جيدة لأسئلة المتعلمين.

2-5: التقويم الختامي Summative Evaluation

بعد أن قدم المعلم خبرته في تصميم التعليم، وبعد أن أجرى التقويم



شكل (37)

التكويني والتعديلات الازمة، يوكل التقويم الختامي إلى آخرين غير مصمم التدريس، ولذلك لا يعده أغلب الباحثين جزءاً من عملية تصميم التعليم. وليس الهدف من هذا التقويم إعادة تعديل المنتج، وإنما التحقق من فاعليته.

إن من الأهمية بمكان تعرف عملية التقويم الختامي، مع أنها ليست جزءاً مكملاً في نموذج تصميم التعليم، فقد حدد كل من ديك وكيري (Dick & Carey,

(1990) نوعين أو مرتبتين من التقويم التكويني، هما تحكيم الخبراء، والتجريب الميداني، وفق الشكل (37).

أ- تحكيم الخبراء Expert Judgment

سبق التعريف بالخبراء المختصين الأفراد ذوي الاختصاص والخبرة في المناهج ، ويستخدم تحكيم الخبراء لمعرفة ما إذا كان التدريس الذي جرى تصميمه يحقق حاجات التعليم، أو المؤسسة التي ستنتفع من البرنامج التعليمي أو التدريسي. ويشمل تحكيم الخبراء التحقق من النقاط الآتية:

1. مدى مطابقة النظام التدريسي أو المواد التعليمية لاحتياجات المؤسسة.
2. مدى اكتمال النظام التدريسي أو المواد التعليمية ومدى صحتها.
3. مدى فاعلية إستراتيجية التدريس.
4. مدى فائدة النظام التدريسي أو البرنامج التدريسي أو التعليمي.
5. مدى رضا المتعلم عن التدريس.

يستخدم عادة تحكيم الخبراء للاختيار من بين مواد تعليمية متوافرة مسبقاً من أجل إخضاعها للتجريب الميداني. وقد يكون تحكيم الخبراء غير مطلوب، إذا صمم البرنامج في الأساس خصيصاً لاحتياجات المؤسسة، وجرى التتحقق منه في أثناء التقويم التكويني، ولكنه يكون مطلوباً إذا لم يكن الخبراء على معرفة بالبرنامج وبتاريخ تطويره مسبقاً.

2. الصدق الخارجي external validity: من أجل الكشف عن إمكانية تعميم

نتائج التقويم على متعلمين وبيئة تعليمية لم تكن جزءاً من عملية التقويم.

3. الضبط control: من أجل التحقق من حدود ما يمكن انجازه بالصدق

الداخلي والصدق الخارجي.

ويمكن تطبيق الإجراءات السابقة من خلال المقارنة بين مجموعتين من

المتعلمين يتم اختيارهما عشوائياً.

د- تصميم مقاييس التقويم أو اختيارها Design or select evaluation

:measures

يستخدم في التقويم الختامي مقاييس مختلفة للتحقق من فاعلية البرنامج التعليمي، و تستهدف هذه القياسات: التعلم، والاتجاهات، والتطبيق والكلفة. وتوجد الكثير من المقاييس التي يمكن استخدامها ضمن كل واحدة من هذه الفئات، ويمكن للمقوقم اختيار المقاييس المناسبة أو تصميم مقاييس في حال عدم وجودها.

هـ- جمع البيانات :Collect data

يتطلب من المقوم في هذه المرحلة التخطيط لعملية جمع البيانات، باستخدام المقاييس التي اختيرت للتقويم، كما يجب تحديد فترات جمع البيانات وبرمجتها ضمن الخطة، و التأكد من الالتزام بهذه الخطة وتعليماتها، عبر مراقبة تنفيذها.

و- تحليل البيانات : Analyze data

يجري في هذه الخطوة التعامل مع البيانات التي جمعت باستخدام المقاييس، ويفضل تحليل البيانات بصيغة سهلة يمكن لمن تodziي القرار التعامل معها، وتهدف هذه الخطوة أيضاً إلى تقدير كيف عالج البرنامج التعليمي المشكلة التي قدمت في تقدير الحاجات، و يتطلب من المقوم استخدام إحصاءات وصفية (ال وسيط، المدى، التكرار) أو إحصاءات استنتاجية (الفروقات بين برنامجين تعليميين، أو الفروقات بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لبرنامج واحد).

ز- نتائج التقرير : Report results

يتطلب من المقوم في هذه المرحلة التخطيط لصياغة تقرير التقويم الختامي، ويمكن أن يشتمل التقرير على ما يأتي:

-ملخص

-مقدمة

-وصف للدراسة التقويمية

-النتائج

-مناقشة النتائج

-الاستنتاجات والتوصيات.

وقد يكتفى المقوم في تضمين التقرير الختامي على ملخص للإجراءات المتبعة في التقويم الختامي.



المراجع

- ديك، ولتر و كيري، لو. (1998). التصميم المنظم للتعليم، ترجمة محمد نبيان غزاوي. دمشق: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والمركز العربي للتدريب والترجمة والتأليف والنشر بدمشق.
- زيتون، حسن. (1999). تصميم التدريس: رؤية منظومية. القاهرة: عالم الكتب.

- Dabbagh, N. (date retrieved). The Instructional Design Knowledge Base. Retrieved: MARCH, 6, 2006 from Nada Dabbagh's Homepage, George Mason University, Instructional Technology Program. Website: <http://classweb.gmu.edu/ndabbagh/Resources/IDKB>
- Dick Walter, & Carey, Lou (1990). The Systematic Design of Instruction (3ed ed). Scott, Foresman and Company.
- Flagg, Barbara N. 1990. *Formative evaluation for educational technologies*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publisher.
- Instructional System Development – Evaluation Phase – Chapter VI

- Instructional Systems Design (ISD) – Evaluating Instruction
- Smith, P. and Ragan, T. (1999). *Instructional design* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Seels, B. and Glasgow, Z. (1990). *Exercises in instructional design*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Company.
- Tessmer, Martin. (1993). *Planning and conducting formative evaluation*. London: Kogan Page Limited.
- Zulkardi. (n.d.). *Formative evaluation: What, why, when, and how*. Retrieved October 2, 2002, from, <http://www.geocities.com/zulkardi/books>.

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Instructional Engineering | هندسة التعليم |
| Instructional Needs | الاحتياجات التعليمية |
| Instructional strategy | إستراتيجية التدريس |
| Instructor-led Courses | البرامج التعليمية المعتمدة على المعلم |
| Internal validity | الصدق الداخلي |
| Learning | التعلم |
| Learning Context | البيئة التعليمية |
| Measurable objectives | أهداف قابلة للقياس |
| Model | أنموذج |
| Multimedia Designer | مصمم برامج الوسائط المتعددة |
| Multimedia Programmer | مبرمج وسائط متعددة |
| Objective Tests | الاختبارات الموضوعية |
| One-to-One Evaluation | التقويم الفردي |
| Organization | تنظيم |
| Out-puts | مخرجات |
| Performance | الأداء |
| Process | إجراءات |
| Programmed Instruction | التعليم المبرمج |
| Psychomotor Domain | مجال الأهداف النفس حركية |
| Referenced Test | الاختبار محكي المرجع |

| Rules | المبادئ |
|-----------------------------------|------------------------|
| Self Learning | التعلم الذاتي |
| Small-group Evaluation | تقدير المجموعة الصغيرة |
| Story board | السيناريو |
| summative evaluation | التقويم النهائي |
| Support System | نظام دعم الأداء |
| Systems approach | مدخل النظم |
| Task analysis | تحليل المهام |
| The Constructivist Learning Model | نموذج التعليم البنيائي |
| Theories | النظريات |
| Thinking | التفكير |
| Training | التدريب |

التدقيق اللغوي

د. حسين الزعبي

التدقيق العلمي

أ.د. جبرائيل بشارة

أ.د. محمد وحيد صيام

أ.د. أسماء الياس

حقوق الطبع والترجمة والنشر محفوظة لمديرية الكتب والمطبوعات في جامعة

دمشق

