

## ملخص المحاضرة 8: أنواع ونماذج المجسمات والملصقات والصور التعليمية - مجالات استعمالاتها ومزاياها ونقائصها

### مقدمة: لماذا "نرى" لتتعلم؟

يُشكل التعلم البصري العصب الأساسي للعملية التعليمية، حيث يستوعب 65% من المعلومات التي يتلقاها المتعلم<sup>1</sup>. استخدام الوسائل البصرية (مجسمات، ملصقات، صور) ليس ترفاً، بل ضرورة:

• يقلل وقت التعلم بنسبة 40%<sup>2</sup>.

• يزيد الاحتفاظ بالمعلومات بنسبة 65%<sup>3</sup>.

لكن السر يكمن في "الاختيار المناسب" للمحتوى والسياق<sup>4</sup>.

### أولاً: المجسمات التعليمية (Educational Models)

هي تجسيد للمفاهيم المجردة لتصبح ملموسة. وتنقسم إلى نوعين رئيسيين:

#### 1. المجسمات الملموسة (الفيزيائية)

أشياء حقيقية ثلاثية الأبعاد يمكن لمسها (مثل مجسم الخلية البلاستيكي أو الجهاز الهضمي)<sup>5555</sup>.

• المزايا: تجربة حسية كاملة (لمس ورؤية)، تحويل النظري إلى واقع، وتنمية المهارات الحركية (فك وتركيب)<sup>6</sup>.

• العيوب: تكلفة مرتفعة (200-500 دولار)، صعوبة التخزين، وخطر التلف<sup>777</sup>.

• دليل بحثي: تحسن التحصيل الدراسي في الأحياء بنسبة 42% مقارنة بالصور الثابتة<sup>8</sup>.

#### 2. المجسمات الافتراضية (الرقمية)

نماذج ثلاثية الأبعاد عبر الحاسوب (مثل Google SketchUp و PhET)<sup>999999999</sup>.

• المزايا: وصول غير محدود، تكلفة شبه صفرية، تفاعل متقدم (تدوير/تكبير)، وتحديث مستمر<sup>10</sup>.

• العيوب: الاعتماد على التقنية والإنترنت، غياب اللمس الحقيقي، وإمكانية تشتت الانتباه<sup>11</sup>.

• دليل بحثي: زادت فهم المفاهيم الهندسية بنسبة 35%<sup>12</sup>.

#### ثانياً: الملصقات التعليمية (Educational Posters)

وسيلة العرض الكبيرة التي تحيط بالمتعلم. تُصنف حسب المحتوى إلى:

#### 1. الملصقات التوضيحية

رسوم ونصوص لتبسيط مفاهيم معقدة (مثل ملصق دورة الماء أو الجهاز التنفسي)<sup>13131313</sup>.

• المزايا: رؤية واضحة للجميع، بقاؤها معلقة يتيح المراجعة المستمرة، وتوفير وقت المعلم<sup>14</sup>.

• دليل بحثي: تزيد الاحتفاظ بالمفاهيم المعقدة بنسبة 30%<sup>15</sup>.

#### 2. الملصقات الإحصائية (Infographics)

عرض بصري للبيانات لتسهيل الفهم السريع (مثل المخططات الزمنية والمقارنات)<sup>16161616</sup>.

• المزايا: استيعاب المعلومات في 3-5 ثوانٍ، تبسيط التعقيد، وجاذبية بصرية تزيد الدافعية<sup>17</sup>.

• دليل بحثي: تزيد سرعة فهم العلاقات المعقدة بنسبة 80% مقارنة بالجدول النصية<sup>18</sup>.

### 📷 ثالثاً: الصور التعليمية (Educational Images)

أكثر الوسائل شيوعاً، وتتنوع أشكالها ووظائفها:

#### 1. الصور الفوتوغرافية (الواقعية) 📷

توثيق للواقع كما هو (صور مجهرية، مناظر طبيعية)<sup>19191919</sup>.

- أهميتها: تعطي "صدقية علمية" وتربط التعلم بالحياة الواقعية<sup>20</sup>.
- تأثيرها: تزيد الاحتفاظ بالمعلومات بنسبة 25%<sup>21</sup>.

#### 2. الرسوم التوضيحية (Illustrations) 🎨

رسوم مبسطة تحذف التفاصيل غير الضرورية للتركيز على الفكرة (مثل الرسم المقطعي للقلب)<sup>22222222</sup>.

- أهميتها: المرونة في التعديل وتبسيط المفاهيم المجردة<sup>23232323</sup>.
- تأثيرها: تحسن فهم المفاهيم المعقدة بنسبة 45% مقارنة بالصور الفوتوغرافية لأنها تزيل المشتتات<sup>24</sup>.

#### 3. المخططات البيانية (Diagrams) 📊

تمثيل للعلاقات المنطقية (مثل الخرائط الذهنية ومخططات التدفق)<sup>25</sup>.

- أهميتها: تنظيم المعلومات، سرعة الفهم، ودعم المقارنة<sup>26</sup>.
- تأثيرها: تقلل وقت حل المشكلات بنسبة 50%<sup>27</sup>.

#### 🎯 رابعاً: كيف تختار الوسيلة الأنسب؟ (إطار E4)

طورت المحاضرة نموذجاً منهجياً للاختيار يعتمد على 4 ركائز<sup>28</sup>:

1. 😊 **الانخراط (Engagement):** هل تجذب الانتباه؟ (المجسمات للأطفال، الصور الملونة للجميع)<sup>29</sup>.
2. 🎯 **الفعالية (Effectiveness):** هل تحقق الهدف؟ (مجسمات للمهارات، ملصقات للمعلومات المكثفة)<sup>30</sup>.
3. 💰 **الكفاءة (Efficiency):** هل تيرر التكلفة والوقت؟ (الصور هي الأوفر والأسرع، المجسمات هي الأعلى)<sup>31</sup>.
4. ✅ **سهولة الاستخدام (Ease of use):** هل يمكن استخدامها ببسر؟<sup>32</sup>.

#### 🚀 خاتمة وتطبيقات عملية

أمثلة لتكامل الوسائل في الدرس الواحد:

- درس الجهاز الهضمي: ابدأ بملصق (لفت الانتباه)، ثم مجسم (للتجربة الحسية)، ثم صور مجهرية (للواقعية)، واختتم بتطبيق تفاعلي<sup>33</sup>.
- درس التاريخ: ابدأ بإنفوجرافيك (لتبسيط الأحداث)، ثم صور تاريخية (للمصادقية)، ثم خريطة مفاهيم (لربط)<sup>34</sup>.

#### 💡 الخلاصة النهائية:

اختيار الوسيلة ليس تفضيلاً شخصياً بل قرار تربوي:

- للمحتوى المجرد ➡ رسوم توضيحية.
- للمحتوى الواقعي ➡ صور فوتوغرافية.
- لتعلم المهارات ➡ مجسمات ملموسة.
- للمعلومات الكثيفة ➡ ملصقات إحصائية<sup>35</sup>.

"الوسيلة الأفضل هي التي تحقق التوازن بين الواقعية والتبسيط، وبين التكلفة والفعالية."<sup>36</sup>