المستويات المعرفية في إطار النسق الهرمي في نظرية Robert Gagne

د. مسعودة مفتاح أحمد الحسيني•

المقدمة

إن التخطيط الفعال لتعليم الطلبة ينبغي أن يكون نشطاً علمياً، ومنظماً وفق أسس منطقية ونفسية مدروسة، تقوم على التحدي والإثارة والمتعة، منطلقاً من احتياجات الطلبة، ومتمشياً مع استعداداتهم وقدراتهم؛ فالمخرجات المثالية للخطة التعليمية الفعالة يجب ألا تكون لتعليم الطلبة ما يجب أن يعرفوه لمسايرة الحياة المعاصرة فحسب؛ بل يجب أن تخدم احتياجاتهم الخاصة كأفراد، لذا فالتخطيط الفعال يتطلب مادة تعليمية مصممة بطريقة تقلل من القلق، والإحباط، والانحراف الذي يتعرض له هؤلاء الطلبة، وتقليل ما يكمن فيهم من قصور، وكذلك الاحتفاظ بما لديهم من مصادر بشرية.(الحيلة،2016، 15).

والتدريس عملية منظمة وهادفة تقوم على إجراءات مخطط لها، وتسعى إلى نقل المعارف والخبرات والعادات والمهارات إلى المتعلمين، بحيث تشرف على تخطيطها وتنفيذها وتقويمها جهات رسمية، ويعد نموذج التدريس خطة وصفية متكاملة تشتمل على تصميم خبرات التدريس وأساليب تنفيذها، وتقويمها على نحو فاعل بحيث تحقق الأهداف المتوخاة منها. (زغلول، 2012، 320).

ويشير النموذج التعليمي إلى مجموعة الإجراءات التي تتناول تصميم المناهج أو المادة الدراسية وأساليب معالجتها وتقديمها في غرف الصف، وهناك عدد من النماذج التعليمية التي تعكس ما تمخضت عنه نماذج التعلم من توجيهات ومبادئ تتعلق بسيكولوجيا التعلم. (نشواتي، 2002، 593).

وعلى الرغم من أن نموذج جانييه (Gagne) يُصنف ضمن نظريات التعلم، إلا أن جانييه لم يهتم بعملية تفسير حدوث التعلم بقدر اهتمامه بعملية التدريس، فشأنه شأن العديد من علماء النفس أمثال جلاسر (Classer) وبرجز (Briggs) وميرل (Merrill) وغيرهم، فقد ركز جهوده لوضع علم ليشكل حلقة الوصل بين نظريات التعلم والممارسة التربوية، وهو ما يسمى بعلم نفس التدريس (Instruction Psychology) ، ويعد نموذج التدريس الذي وضعه جانيه من النماذج التوفيقية، حيث اشتمل على شريحة واسعة من المبادئ والمفاهيم تم توظيفها من نظريات التعلم السلوكية والمعرفية ونموذج معالجة

• أستاذ مشارك بقسم التربية وعلم النفس –كلية التربية جامعة طرابلس_ ليبيا

المعلومات. وبالتحديد فإن جانيه أولى الاهتمام الأكبر لمجموعة الشروط والظروف الداخلية والخارجية التي تسهل حدوث عملية التعلم والاحتفاظ به، ونقل أثره إلى تعلم آخر.(زغلول، 2012، 311).

بعد أن درس جانييه نظريات التعلم المختلفة، اختار بعض الجوانب النفسية منها في تحديد أنماط للتعلم الصفي تتدرج في بناء هرمي ثماني مستويات، ينتج عنها أنواع مختلفة من السلوك، ولكل نمط من هذه الأنماط شروطه الداخلية والخارجية، حيث تتعلق الشروط الداخلية بالمتعلم ذاته، مثل مستوى الحافزية والاستعداد والرغبة، ومدى الانتباه، والقدرات والمهارات اللازمة لبدء التعلم، بينما تختص الشروط الخارجية بالبيئة التعليمية التي يجب توافرها لحدوث التعلم مثل ترتيب وتقديم المواد الدراسية، وتوافر التغذية الراجعة وتوجيه المتعلمين. (سركز والخليل،1993، 102-103).

ابتكر جانييه نظريته في التعلم الهرمي Gagne (1962) وفيها دعا إلى ضرورة تنظيم المحتوى التعليمي بشكل هرمي، تتدرج فيه المعلومات من السهل إلى الصعب، ومن أسفل إلى أعلى، ومن الخاص إلى العام، ومن الجزء إلى الكل، وأكد جانييه وبرجر Gagne & Briggs (1992) على ضرورة تعليم المتطلبات السابقة، والمعلومات الأولية اللازمة لتعلم المهارة الجديدة. وقد حدد جانيه الأنماط الثمانية، أبسطها التعلم الاشاري، مروراً بتعلم الرابطة بين المثير والاستجابة، فتعلم السلسلة الحركية، فالسلسلة اللفظية، فالمفاهيم المادية، فالمفاهيم المجردة، ثم الانتقال إلى تعلم المبادئ والقوانين، وأخيرا إلى تعلم حل المشكلات.(دروزة، 2004، 46).

مشكلة وتساؤلات البحث

تأسيساً على حقيقة أن المعرفة تراكمية مستمرة فإن تنظيم محتوى المنهج الدراسي أو الخبرات التعليمية يجب أن يسير وفق تتابع معين بمعنى تضمين كل مرحلة من المراحل التعليمية معارف وخبرات وحقائق ومبادئ وقوانين أكثر تعقيداً وتركيباً مما هو عليه في المرحلة السابقة، وانطلاقا من فكرة أن التعليم في كل مرحلة جديدة يعتمد على ما تم تحقيقه من اهداف في المرحلة السابقة فإنه يمكننا صياغة مشكلة البحث الحالي في التساؤلات التالية:

1_ ما المستويات المعرفية في إطار النسق الهرمي لجانييه؟

2. ما الشروط الواجب مراعاتها لكل مستوى في النسق الهرمي؟

أهداف البحث

1_ التعرف على المستويات المعرفية في إطار النسق الهرمي لجانييه.

2- الكشف عن الشروط الواجب مراعاتها لكل مستوى في النسق الهرمي.

الأهمية

تتمثل أهميه هذا البحث في النقاط التالية:

1. تنبيه القائمين على المناهج والمعلمين إلى ضرورة التخطيط ، وتحديد الأهداف التربوية، و تحديد القدرات التي يحتاجها الطالب قبل أن يدخل في الموقف التعليمي.
2. لفت نظر المعلمين إلى أهمية إدارة الموقف التعليمي بحيث يستطيع استثارة دوافع المتعلمين للاندماج فيه، والتأكيد على أهمية استعداد المتعلم للتعلم.
3. التنبيه لضرورة مراعاة الظروف الداخلية للمتعلم، والظروف الخارجية المحيطة به في الموقف التدريسي حتى تتحقق الأهداف التربوية والتعليمية المنشودة.
4. تنبيه المعلمين إلى أهمية استخدام الوسائط التعليمية بجميع أنواعها بما يتلاءم والموقف التعليمي وقدرات المتعلمين حتى يتم طرح المحتوى بشكل فعال.
5. باعتبار أن المعلم هو مصمم ومدير عملية التدريس فإننا نلفت نظره إلى أهمية فهم أنماط التعلم عند جانييه، وأن يختار استراتيجيات التدريس والأنشطة الصفية التي تساهم في الرقي بكل نوع من أنواع التعلم.
6. لفت انتباه المعلم إلى أهمية الاستفادة من الخبرات السابقة وتوظيفها للتعلم اللاحق، والتأكيد على دور التغذية الراجعة والتعديل المستمر.
7. تنبيه المعلم إلى الدور الجوهري لعملية تثبيت نواتج التعلم المكتسب وذلك من خلال أنشطة وتعيينات يقوم فيها الطالب بتنفيذ وتطبيق المهارات والخبرات الجديدة.

منهج البحث

تم توظيف المنهج الوصفي وذلك لمناسبته لموضوع البحث، وباعتباره الطريقة التي يستطيع بها الباحث وخاصةً في البحوث التربوية الحصول على المعلومات والبيانات الدقيقة التي يستطيع بها وصف وتحليل الظاهرة المراد دراستها.

المستويات المعرفية وشروطها في اطار النسق الهرمي لجانييه

تفترض نظرية جانييه Gagne للتعلم التراكمي؛ أن الاستعداد لا يعتمد على عوامل بيولوجية داخلية، بل على مدى المخزون اللازم من المهارات والعادات التي تعتبر متطلبات سابقة لتعلم ما هو أكثر تعقيداً وصعوبة من مهارات وعادات، وفي حالة عدم تمكن الطفل من تعلم مهمة ما، والسيطرة على هذه المهمة، فإن على المعلم أن يعود إلى الوراء ويتساءل، ماهي المتطلبات السابقة من المهمات التي ينبغي أن يتعلمها الطفل الآن؟ وعليه كذلك، أن يخطط برامج تعليمية على ضوء إجابته عن هذا السؤال، حتى يتمكن المتعلم من الوصول إلى تعلم المهمة المعقدة. فالنسبة لجانييه إذن، فإن الطفل يستطيع أن

يتعلم ظاهرة ما، أو مفهوماً معيناً، أو أن يقوم أو يتعامل مع المجردات، إذا تهيأت له المناسبة التي يتسلسل فيها التعليم وفقاً للاستعدادات المعرفية المتوافرة لديه، والسير به قدماً في العملية التعليمية التعلمية. (سعادة ويوسف، 1988، 137).

يرى جانيه أن هناك فرقاً واضحاً بين النضج (Maturation) والتعلم (Learning) إذ بينما يعتبر النضوج عملية شاملة ينتج عنها زيادة في النمو وبخاصة في الناحية الجسمية نجد ذلك يعتمد بصورة عامة على الصفات الوراثية التي يزود بها الكائن الحي من و الديه عن طريق ناقلات الوراثة (Genes)، أما التعلم فهو عملية تعتمد أساساً على الظروف البيئية المحيطة، وإخضاعها لقواعد القياس العلمي الدقيق، ويتجه جانييه إلى النظر إلى التعلم بمعناه الواسع بحيث يتضمن زيادة القدرة على تأدية مختلف الأعمال وما يطرا على الفرد من تغيير يؤثر عليه وخاصة في مجال القيم والميول والاتجاهات. (القذافي، 1981، 157).

ولهذا فإن جانييه يحدد نوعين من الشروط التي يجب ضبطها ليكون التعليم فعالاً هما:

- شروط داخلية: وهي شروط خاصة بالمتعلم ذاته، القدرات أو المهارات المتوافرة لديه، ومستوى دافعيته، أو رغبته في التعليم ...الخ.
- شروط خارجية: وهي شروط خاصة بالبيئة التعليمية الخارجية، أي الشروط ذات العلاقة بالاستراتيجيات التعليمية، كتقديم المادة أو الوضع المثير، واستخدام التغذية الراجعة، واختيار المفرزات المناسبة...الخ.
- وتتطلب عملية التعليم عموماً، الخطوات أو الإجراءات التالية:

1. جذب انتباه المتعلم وضبطه.
2. إعلام المتعلم بطبيعة النتائج التعلمية المرغوب فيها.
3. استثارة القدرة على تذكر المعلومات أو المتطلبات السابقة.
4. تقديم المثيرات (المادة الدراسية) موضوع التعليم.
5. توجيه المتعلمين عند الحاجة.
6. تزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة المناسبة.
7. تشجيع التقدير الذاتي للأداء.
8. تعزيز الاحتفاظ بالمعلومات أو المهارات موضوع التعلم.
9. الحث على التعلم الانتقالي. (نشواتي، 2002، 583).

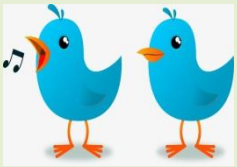
وقد قسم جانييه أنماط التعلم إلى ثمانية مستويات بشكل هرمي وحدد لكل منها شروطاً يجب توافرها نعرضها كما يلي:_

أولاً: التعلم الاشاري Signal learning

يعتبر التعلم الإشاري أبسط أنواع التعلم وبالتالي أدناها في المدرج الهرمي ويعرف بأنه اكتساب أنواع السلوك اللاإرادية خلال عملية التطويع الكلاسيكي يتساوى مع ما قال به بافلوف في تجربته الشهيرة. ويصف جانييه هذا النوع الأول من التعلم بأنه يشمل الانفعالية غير المحددة، ويناسب تفسير اكتساب استجابة الخوف لدى الأطفال الصغار؛ والشروط اللازمة لهذا النوع من التعليم تستلزم وجود المنبه الذي يستثير الاستجابة الأولى، وكذلك التقارب بين المنبهات الطبيعية والمطوعة، ثم التكرار.(فطيم و الجمال، 1998، 218).

ويتضمن التعلم الإشاري الاستجابات الانفعالية كاستجابة الطفل بالسرور نتيجة رؤيته أمه، واستجابة التقطيب التي تستجرها رؤية المعلم القاسي. وينبغي أن تكون لدى المتعلم أجهزة عصبية وفيزيولوجية سليمة تمكنه من استقبال المثيرات الحسية والاستجابة لها.(الحيلة، 1999، 137).

ويقوم هذا النوع من التعلم بدور أساسي في بناء الأنواع التي تعتبر أكثر تعقيداً، ويقوم التعلم الارتباطي البسيط على أساس ربط مثير معين بكلمة، مثل ربط رؤية الأب بلفظ "بابا"، كما يقوم المدرس باستخدام هذا النوع في تعليم الطفل معنى الأعداد في دروس الحساب؛ حيث يتم الربط بين الرموز المكتوبة 1،2،3،4..... وبين كلمات واحد، اثنين، ثلاثة، أربعة....الخ. ويلاحظ أن هذا النوع من التعلم يحدث عشرات المرات في حياتنا اليومية، فنحن نتذكر أسماء بعض الأشخاص بمجرد رؤيتنا لوجوههم بالرغم من فشل محاولاتنا السابقة لتذكر هذه الاسماء.(القذافي، 1981، 158).

واحد	اثنان	ثلاثة
1	2	3
		

وكمثال لتطبيق هذا النمط في التعليم الصفي (بالمراحل التعليمية الأولى)، يتم تقديم صورة لحيوان (مثير إشاري) مدوناً تحتها اسمه مثير (غير شرطي)، فيتم الارتباط بين الاسم والشكل فتحدث الاستجابة (نطق اسم الحيوان)، وبتكرار عرض الصورة ومعها الاسم يتم الارتباط الذي يؤدي فيما بعد إلى حدوث الاستجابة بمجرد قراءة الاسم دون رؤية الصورة.(سركز و خليل،1993، 103).

الشروط الواجب مراعاتها لحدوث هذا النمط من التعليم :

أولاً: الشروط الداخلية:

يجب أن يكون المتعلم مزوداً بالأجهزة العصبية والفيزيولوجية السليمة التي تمكنه من استقبال المثيرات الحسية والاستجابة لها.

ثانيًا: الشروط الخارجية:

1. تقديم المثير الحسي المناسب القادر على استجرار الاستجابة المرغوب فيها.
2. اقتران المثير غير الشرطي بالمثير الحيادي (الشرطي)؛ وذلك بتقديم المثير الشرطي بعد تقديم المثير غير الشرطي بفترة وجيزة.
3. تكرار عملية اقتران المثير الشرطي بالمثير غير الشرطي عدداً من المرات، يصبح خلالها المثير الشرطي قادراً على استجرار الاستجابة موضع الاهتمام.
4. تقديم المفرزات المناسبة لتقوية الاستجابة، ويستحسن أن يكون التعزيز مستمراً في بداية التعلم، ومن ثم الانتقال إلى التعزيز المتناوب أو المتقطع.(نشواتي، 2002، 584).

ثانياً: تعلم المثير – والاستجابة Stimulus- Response

ويعرف هذا النوع من التعلم بأنه تكوين رباط مفرد بين المنبه والاستجابة، وهو يختلف عن التعلم بالاستجابة للإشارات في أن الاستجابة هنا إرادية ومحددة، ولا تكون شائعة ولا إرادية ومثالها هو التطويع الفعال، والتعلم بالمحاولة والخطأ، ويضرب جانييه مثال عليه بتعلم الكلب المصافحة استجابة لأمر لفظي، ويعتقد أن الأطفال يكتسبون اللغة جزئياً من خلال هذا النوع من التعلم هو أن يكون المتعلم قادراً

على القيام باستجابات تؤدي إلى التعزيز، كما أن هناك عدداً من الشروط الخارجية يجب توفرها؛ مثل انقضاء فترة زمنية قصيرة بين الاستجابة والتعزيز، وكلما قصرت هذه الفترة أسرع التعلم، كما يتدخل التكرار كذلك ويكون دوره هو تسهيل تمييز المنبه الملائم. (فطيم و الجمال، 1998، 218).

إذن هذا النمط يأتي في المرتبة الثانية في قاعدة الهرم، ويشير إلى الاستجابات الأكثر إرادية من سابقتها في النمط الأول، وقد استند جانييه في تحديده هذا النمط على نظرية ثورندايك في المحاولة والخطأ، ونظرية سكنر في التعلم الشرطي الإجرائي. وطبقاً لهاتين النظريتين يلعب التعزيز دوراً أساسياً في التعلم سواء أكان بإشباع الحاجة عند ثورندايك أم المكافأة وفق سكنر، ولذا يستفاد من عملية التعزيز بالتشجيع والاثابة في تعلم نطق الكلمات والجمل حين يثنى المعلم على النطق السليم للمتعلم، كما يستفاد منه أيضاً في تعديل السلوك Behaviour Modification، والضبط الصفي.(سركز و خليل،1993، 103).

ويمكن أن نضيف أيضاً أن هذا النمط يشير إلى قدرة الفرد على القيام باستجابات دقيقة لمثيرات محددة: كاستجابة الطفل بإصدار كلمة "ماما" لدى رؤية أمه، وعدم الاكتفاء بالتبسم لها، وغالباً ما تنال هذه الاستجابات إثابات معينة، ويمكن تطبيق هذا النمط من التعلم في عدد من المواقف التعليمية. حين يحدد المعلم الاستجابة المرغوب فيها، ويعززها بطريقة مناسبة، وهو لازم في تعلم الكثير من المهارات الأساسية في الحساب، والقراءة وفي تعلم عدد من الحقائق والمعلومات، ويتم في هذا النمط تدريب المتعلم على إصدار حركات دقيقة استجابة لمثيرات معينة. (الحيلة، 2016، 98).

الشروط الواجب مراعاتها لحدوث هذا النمط من التعليم :

أولاً: الشروط الداخلية:

1. القدرة على ضبط الانتباه وتوجيهه نحو مثيرات معينة دون غيرها.
2. القدرة على استقبال (إدراك) مثيرات محددة.
3. القدرة على أداء استجابات محددة تمكن من الحصول على التعزيز.

ثانيًا: الشروط الخارجية:

1. تقديم المثيرات المناسبة القبلية المؤدية إلى انبعاث الاستجابة وظهورها.
2. تعزيز الاستجابة المرغوب فيها بعد أدائها مباشرة، ويمكن اتباع جداول التعزيز المستمرة في بداية التعلم، وجداول التعزيز المتناوبة بعد التقدم في التعلم.
3. التدريب على أداء الاستجابة المرغوب فيها، وتوجيه هذا التدريب بطريقة تمكن المتعلم من الاستجابة للمثيرات أو القرائن ذات العلاقة دون غيرها، وتعتمد كمية التدريب عادة على صعوبة المهمة التعلمية وخصائص المتعلم ذاته.

4. التزويد بالتغذية الراجعة التصحيحية في الوقت المناسب.
5. تشجيع استخدام استراتيجيات التوسط بين أزواج الكلمات المترابطة (المثيرات والاستجابات) للتمكن من الاحتفاظ بها واستدعائها عند الحاجة، كاستخدام الصور العقلية اللفظية والبصرية التي تقوي الارتباط بين المثير والاستجابة. (نشواتي، 2002، 585).

ثالثاً: تعلم التسلسل غير اللفظي Chaining

يتمكن المتعلم في هذا النمط من أن يربط سلسلة من ارتباطات المثير والاستجابة (وغالباً ما يسمى تعلم المهارات)،عادة ترتيب هذه الارتباطات في وضع صحيح يؤدي إلى اكتساب المهارة، أو السلوك المرغوب فيه. ويرتبط هذا النمط بأداء سلسلة من الاستجابات السلوكية غير اللفظية، كسلسلة الاستجابات التي تلزم المتعلم كي يكتب بخط واضح مقروء، أو سلسلة من الاستجابات اللازمة لاستخدام بعض الأدوات الفنية، أو الرياضية، والموسيقية، ويحتاج المتعلم في هذا النمط أن يكون منتبهاً وراغباً في التعلم. .(الحيلة، 2016، 99).

ويقدم جانييه Gagne مثالاً على هذا النوع من التعلم، وهو فتح الباب بالمفتاح. فهذه العملية تتطلب من المتعلم القيام بسلسلة من الاستجابات الحركية؛ فهو يمسك المفتاح بيده، ويتوجه نحو الباب، ثم يواجه القفل تماماً، ويدقق بالمفتاح ليرى الجانب الصحيح للمفتاح، ويدخل المفتاح في ثقب القفل حتى يتوقف، ثم يدفع الباب لفتحه، وتتطلب هذه العملية إتقان المتعلم لتعلم الارتباط بين المثير والاستجابة، فإذا كانت كلمة "مفتاح" مجهولة بالنسبة للمتعلم فإن هذه العملية سوف لن تتم، وفي هذه الحالة ينبغي الرجوع بالمتعلم للوراء لتعلم لفظ كلمة "مفتاح"، أي تعلم الاستجابة المحددة وهو التعلم السابق لتعلم التسلسل الحركي في هرمية جانييه.(سعادة ويوسف، 1988، 142).

الشروط الواجب مراعاتها لحدوث هذا النمط من التعليم :

الشروط الداخلية:

1. قدرة المتعلم على الانتباه والرغبة في التعلم.
2. التمكن من أداء وحدات ارتباطات المثير–الاستجابة الحركية.
3. القدرة على الوصل بين هذه الوحدات بالترتيب المناسب.

الشروط الخارجية:

1. إعلام المتعلم بالأهداف التي يجب عليه إنجازها، وبالأساليب أو الطرق التي يجب عليه اتباعها في ادائها.

2. تقديم وحدات السلسلة الاستجابية بالترتيب المناسب، وبمعدل سرعة يمكن المتعلم من اتباعه. ومن المفيد في هذا المجال تزويد المتعلم بنماذج تعليمية تؤدي المهارات المرغوب في تعلمها، وتؤكد على الجوانب الهامة منها.
3. أداء المتعلم للاستجابة المرغوب فيها بشكل فعلي، وقد يكون الأداء بطيئاً في بداية التعلم، ثم يأخذ بالتسارع لدى تقدم التدريب.
4. تعزيز الاستجابات الصحيحة مباشرة، وتقديم التغذية الراجعة التصحيحية عند الحاجة.
6. توفير الفرص اللازمة لممارسة المهارة الحركية موضوع الاهتمام، للتمكن من أدائها بالسرعة والاتقان المطلوبين. (نشواتي، 2002، 586).

رابعاً: تعلم الارتباط اللفظي Verbal Association

وفي هذا النوع يتم استخدام التعلم الارتباطي البسيط بطريقة مركبة بحيث يمكن الربط بين كلمتين او أكثر كاستجابة للمثير الخارجي الذي قد يتمثل في رؤية صورة او طلب من المدرس او في الشعور بالرغبة في اداء عمل معين، وفي هذه الحالة يقوم الطفل بالتعامل مع أكثر من كلمة واحدة في وقت واحد عن طريق تصور هذه الكلمات ذهنياً مثل (مدرسة محمد، حصان أبيض، سيارة كبيرة) إلى آخر ذلك من صور تشمل أكثر من كلمة. (القذافي، 1981، 159).

ويتشابه هذا النمط مع السابق في أن تعلم كليهما يكون على شكل سلسلة متكاملة من المثيرات والاستجابات، ولكنه يختلف عنه في أن المثيرات والاستجابات هنا من النوع اللفظي مثل تعلم الكلمات وما يقابلها في اللغات المختلفة، وفي تعلم أزواج الكلمات المترابطة.(سركز و خليل،1993، 105).

الشروط الواجب مراعاتها لحدوث هذا النمط من التعليم :

الشروط الداخلية:

1. تمكن المتعلم من أدوات الربط اللفظية، وتوافر الأدوات الضرورية اللازمة لإنجاز المهمة التعليمية موضوع الاهتمام.
2. امتلاك الدافعية الضرورية لتعلم هذه المهمة، والتي قد تنجم عن الشروط التعزيزية المرافقة للتعليم.
3. القدرة على استخدام استراتيجيات التوسط الضرورية، كالصور السمعية والبصرية.
4. القدرة على استخدام الرموز اللغوية المختلفة.

الشروط الخارجية:

1. توضيح الأهداف للمتعلم على نحو دقيق جداً، وإعلامه بما يجب القيام به.

2. وصف المهمة التعليمية وتحليلها لتحديد الشروط الضرورية لتعلم السلاسل اللفظية موضوع الاهتمام.
3. إجراء اختبار قبلي للتأكد من توافر المتطلبات السابقة لدى المتعلم.
4. تقديم وحدات الارتباطات اللفظية بالتسلسل المناسب.
5. تعزيز الاستجابات الصحيحة بشكل فوري، والتزويد بالتغذية الراجعة التصحيحية، لتعديل الاستجابات غير الصحيحة، وتشجيع عمليات التعزيز الذاتي.
6. إتاحة الفرص المناسبة للتدريب على أداء السلاسل اللفظية المختلفة، والتمكن منها بشكل جيد، للحيلولة دون تأثر الأداء بالتداخل الذي قد ينجم عن تعلم السلاسل اللفظية السابقة أو اللاحقة.(نشواتي، 2002، 586).

خامساً: تعلم التمييز Discrimination

في هذه المرحلة يكون الطفل قد وصل إلى مستوى يستطيع معه التمييز بين الاشياء التي سبق له أن تعلمها بطريقة منظمة، فإذا ما عرضنا عليه ثلاث صور أو أكثر لأشياء مختلفة وطلبنا منه اختيار صورة معينة منها فسوف يقوم باختيار الصورة المطلوبة بطريقة صحيحة. (القذافي، 1981، 159).

ويتضمن تعلم التمييز اكتساب القدرة على التفريق بين المنبهات أو المدخلات المتشابهة، بحيث نستطيع الاستجابة بدقة لهذه المنبهات، ويتطلب مثل هذا التعلم تكوين سلاسل مترابطة. ومن أمثلة التمييز الحركي ما يحدث عندما نحاول أن ننتقي المفتاح الملائم من بين مجموعة من المفاتيح المتشابهة، فإذا لم يكن اختيار المفاتيح سيتم على أساس المحاولة والخطأ (كما يحدث عادة)، فإنه يمكن القول أن المرء قد تعلم أن يميز بين المفاتيح. وهناك شرط لازم لحدوث تعلم التمييز، (ويطلق على هذا النوع من التعلم أيضاً تعلم التمييز المتعدد عندما يتضمن الموقف أكثر من سلسلتين من الترابطات) هو وجود سلاسل الترابطات المفردة التي توجد بينها صلة. (فطيم و الجمال، 1998، 219).

الشروط الواجب مراعاتها لحدوث هذا النمط من التعليم :

الشروط الداخلية:

1. قدرة المتعلم على الانتباه والرغبة في التعلم.
2. التمكن من أداء وحدات (ارتباطات) المثير – الاستجابة الحركية.
3. القدرة على الوصل بين هذه الوحدات بالترتيب المناسب.

الشروط الخارجية:

1. إعلام المتعلم بالأهداف التي يجب عليه إنجازها، وكذلك بالأساليب أو الطرق التي ينبغي عليه اتباعها في الأداء.
2. أداء المتعلم للاستجابة المرغوب فيها بشكل فعلي، ويكون الأداء بطيئاً في البداية ثم يزداد في التسارع بعد تقديم التدريب.
3. تعزيز الاستجابات الصحيحة مباشرة، والتقديم للتغذية الراجعة التصحيحية عند الحاجة.

توفير الفرص لممارسة المهارات الحركية. .(سركز و خليل،1993، 105).

سادساً: تعلم المفهوم: Concept Learning

وتعتبر هذه المرحلة أكثر تعقيداً من المراحل السابقة لأنها تتطلب استخدام عدة مهارات عقلية في وقت واحد، وتتمثل في الربط بين أكثر من كلمة، وعمليات التمييز، وإجراء التعميمات، والتعامل مع المفاهيم نفسها، ويعتبر تعلم المفاهيم من الأمور الأساسية بالرغم من عدم توجيه المدرس الاهتمام الكافي لها، ففي حالة مواجهة الطفل بمفهوم جديد مثل كلمة "مستدير" مثلاً للمرة الأولى نجد أن المدرس كثيراً ما يلجأ إلى تفسير تلك الكلمة عن طريق استحضار كلمات لأشياء معروفة مثل "الكرة" مثلاً، أو استدعاء صور تلك الأشياء وبحيث يصبح تفسير كلمة " مستدير" بأنه مثل "الكرة"، وهذا التفسير يعتبر ناقصاً لأن قطعة العملة المعدنية مستديرة، ولكنها ليست مثل الكرة، ونفس الشيء يمكن قوله عن عجلة السيارة أو الدائرة اللتين تتشابهان في الوصف الدائري ولكنهما ليستا كوراً على أية حال، وهذا القصور أو النقص في شرح المدرس يعود بالدرجة الأولى إلى عدم الاهتمام بطريقة إعداد المدرس لتدريس المفاهيم كجزء من عمله. (القذافي، 1981، 160-159).

ويتضمن هذا النمط أيضاً القدرة على الاستجابة بتقديم الفئة، أو السمة لمجموعة من المثيرات (الأمثلة الدالة على المفهوم) التي قد تختلف في أشكالها، أو ألوانها، أو أصحابها، يتم هذا النمط من التعلم عن طريق تجريد خاصية أو أكثر، تشترك فيها هذه الأمثلة، أو الأفراد، أو العناصر، أو المثيرات بحيث تشكل هذه الخاصية، أو الخصائص المشتركة مفهوماً معيناً. فمفهوم "السيارة" مثلاً يشير إلى مجموعة من السيارات الموجودة في العالم كله، مهما كانت ألوانها، أو عددها، أو أحجامها، أو المادة المصنوعة منها، والشركة الصانعة لها. .(الحيلة، 2016، 100).

إن نظرية روبرت جانيه Gagne تشير إلى ضرورة التعلم التمييزي وتعلم المفاهيم علاوة على أنه ركز على تعلم المفاهيم العينية، حيث أنها أهم من المفاهيم التعليمية المحددة (المعرفة الخاصة بالتعريفات) .(جلحل،2000، 192).

الشروط الواجب مراعاتها لحدوث هذا النمط من التعليم :

الشروط الداخلية:

1. توافر الارتباطات اللفظية اللازمة في بنية المتعلم المعرفية.
2. القدرة على إجراء التمييزات الضرورية الخاصة بمثيرات المفاهيم موضوع التعلم.
3. توافر مستوى كاف من الدافعية لإنجاز بنى معرفية جديدة.

الشروط الخارجية:

1. توضيح خصائص المهمة التعليمية للمتعلم وإعلامه بالأهداف الواجب إنجازها.
2. التأكد من توافر القدرات المطلوبة لتعلم المفهوم، كالتمكن من الارتباط اللفظي، والقدرة على التمييز، وتوافر مستوى معرفي مناسب.
3. تقديم المثيرات المفهومية بطرق مناسبة، كاستخدام الامثلة الايجابية والسلبية، والانتقال التدريجي من الأمثلة المحسوسة إلى المفاهيم المجردة.
4. اتاحة الفرصة المناسبة لظهور استجابة المتعلم، والتعبير عن المفهوم بلغته الخاصة.
5. تقديم المعززات والتغذية الراجعة التصحيحية.
7. التدريب الكافي على استخدام المفاهيم المكتسبة في سياقات متنوعة. .(نشواتي، 2002، 589).

سابعاً: تعلم القاعدة او المبدأ Rule Principle Learning

يتضمن هذا النمط من التعلم قدرة المتعلم على ربط مفهومين أو أكثر لذا فإن تعلم القاعدة، أو المبدأ يتطلب فهم المفاهيم المتضمنة فيه، وأبسط أنواع القواعد، أو المبادئ هي التي تأخذ الشكل التالي: (تتمدد المعادن بالحرارة). إن تعلم هذه القاعدة يستلزم فهم ثلاثة مفاهيم هي: مفهوم التمدد، ومفهوم المعدن، ومفهوم الحرارة، وإدراك العلاقة بين هذه المفاهيم المختلفة، والربط بينها، ومعرفة ما يترتب على هذا الربط من نتائج، يمكن المتعلم من الاستجابة لعدد آخر من الحالات، وعندما يتمكن المتعلم من الوصول إلى هذه المرحلة، يغدو التعليم لفظياً، ويستخدم المعلم الارتباطات اللفظية بين المفاهيم التي يعلمها لطلبته، ويعد هذا النمط من التعلم متطلباً قبلياً لتعلم حل المشكلات. .(الحيلة، 2016، 100).

ويعرف جانييه القاعدة بأنها سلسلة مفهومين أو أكثر، وهذه السلسلة هي التي تمكن الفرد من الاستجابة للمنبهات أو المواقف المختلفة بطريقة واحدة تحكمها قاعدة ما. ومن الواضح أن تكون القواعد تعتمد على وجود أنواع أبسط من التعليم، وعادة ما تكون هذه القواعد عبارات لفظية تبين للمتعلم كيف يؤدي سلوكاً معيناً. (فطيم و الجمال، 1998، 222).

لقد ركز جانييه Gagne على تكوين القواعد والأصول العليا، حيث أنه يمكن استخدامها في حل المشكلات، وأنه لا يصح تعلمها بدون التعرف على المفاهيم العينية والمحددة.(جلحل،2000، 192).

الشروط الواجب مراعاتها لحدوث هذا النمط من التعليم :

الشروط الداخلية:

1. ضرورة توافر البنية المعرفية أو الحصيلة المفهومية المناسبة لدى المتعلم.
2. تمكن المتعلم من بعض المهارات المعرفية أو العقلية، كالمهارات اللغوية الخاصة بادراك العلاقات بين الفعل والفاعل والمفعول به... الخ.
3. توافر الدافعية المناسبة التي تحث المتعلم على البحث عن العلاقات بين المفاهيم واستنتاج المبادئ أو القواعد موضوع الاهتمام.

ثانياً: الشروط الخارجية

1. إعلام المتعلم بالأهداف المتوقع إنجازها.
2. تقديم المفاهيم ذات العلاقة في إطار يتناسب مع بنية المتعلم المعرفية الراهنة.
3. تقديم القاعدة بالطريقة الشرحية أو الاكتشافية، مع مراعاة استخدام الأمثلة الإيجابية والسلبية في الآن نفسه، واستبعاد التفصيلات اللاعلاقية التي يمكن أن تؤدي إلى التشويش أو الغموض.
4. استثارة دافعية المتعلم للعمل على نحو نشط في محاولة تنظيم المفاهيم المتوافرة لديه على نحو مسبق، وإدراك العلاقات الأساسية بينها، والتعبير عن هذه العلاقات بلغته الخاصة.
5. التزويد بالتعزيز أو التغذية الراجعة التصحيحية المناسبة، وبخاصة في حالة استخدام الطريقة الاكتشافية.
6. إتاحة الفرصة المناسبة لتطبيق المبدأ أو القاعدة في سياقات جديدة. .(نشواتي، 2002، 590).

ثامناً: تعلم حل المشكلات Problem – Solving Learning

إن حل المشكلات نشاط عقلي يحوي الكثير من العمليات العقلية المتداخلة والغامضة مثل التخيل والتصور والتذكر والتجريد والتصميم والتحليل والتركيب وسرعة البديهة والاستبصار، هذا بالإضافة إلى استعمال كثير من المعلومات، والمهارات، والقدرات العامة، والعمليات الانفعالية الكثيرة، مثل: الرغبة والدافع. إن حل المشكلات هو عملية تطبيق المعلومات المكتسبة سابقاً في مواقف جديدة وغير مألوفة، وأن أساليب حل المشكلات تتضمن: طرح الأسئلة، تحليل المواقف، وتفسير النتائج، ورسم الأشكال المساعدة، واستخدام المحاولة والخطأ، وتطبيق قواعد المنطق اللازمة للوصول إلى نتائج صادقة، وتحديد الحقائق ذات العلاقة بحل المشكلة.(شحاتة،2009، 131).

ويرى جانييه أن هذه الخطوة تعتبر نهاية المطاف والنقلة الأخيرة في سلم التعلم، إذ أن جميع الخطوات السابقة تعمل مجتمعة ومترابطة في خدمة حل المشكلات نظراً لأن حل أي مشكلة يحتاج إلى الإلمام التام بالقوانين التي تعتمد على المفاهيم، والتي تعود بدورها إلى القدرة على التمييز والتي يسبقها القدرة على الربط بين الكلمات، وتكوين سلسلة من الكلمات، ومن ثم نصل بالتالي إلى القاعدة أو الأساس الذي قامت عليه تلك القائمة من الخطوات السابقة: وهو التعلم الارتباطي البسيط. (القذافي، 1981، 161).

ويشير موقع هذا النمط من التعلم إلى أن التعلم بالأنماط السابقة يعد متطلباً قبلياً لتعلم هذا النمط، إذ لا يتحقق تعلمه من غير إتقان تعلم المفاهيم والقواعد، وإدراك العلاقات بينها، وتوظيفها في استراتيجية معينة لحل المشكلة حلاً سلمياً، ويبدو أن جانييه قد اقتبس أفكار ديوي عن خطوات حل المشكلة ابتداء بعرض المشكلة وتحديدها، ومروراً بصياغة الفروض واختبارها، ووصولاً إلى الحل السليم. .(سركز و خليل،1993، 108).

الشروط الواجب مراعاتها لحدوث هذا النمط من التعليم :

الشروط الداخلية:

1. يجب أن يكون المتعلم متمكناً من المفاهيم والمبادئ والقواعد التي تشكل متطلبات سابقة لتعلم القواعد الجديدة، واشتقاق الاستراتيجيات الفعالة محل المشكلة.
2. توافر البنية المعرفية المناسبة، والقدرة على استخدامها بشكل مرن، للوصول إلى القرارات أو الحلول المنشودة.
3. ضرورة توافر دافعي معين، يمكن من المثابرة وبذل الجهد حتى الوصول إلى الحل.

الشروط الخارجية:

1. تعرف المتعلم إلى طبيعة المشكلة، وطبيعة الحلول الواجب اشتقاقها.
2. تقديم المشكلة بطريقة تمكن الطالب من تطوير صورة واضحة عنها وعن المفاهيم والمبادئ والقواعد ذات العلاقة بها.
3. محاولة الحفاظ على تفكير المتعلم في الاتجاهات المؤدية إلى الحل المطلوب.
4. حث المتعلم على صياغة فرضيات متنوعة ومتعددة، وعلى ممارسة عمليات التحليل النقدي لاختبار الفرضية الأنسب.
5. التزويد بالتغذية الراجعة التصحيحية على نحو تدريجي حتى الوصول إلى الحل النهائي، والتشجيع على ممارسة عملية التعزيز الذاتي.
7. إتاحة الفرصة للبحث عن استبصارات أو حلول جديدة. .(نشواتي، 2002، 591).

وختاماً فإن نظرية التعلم الهرمي تشكل مساهمة كبرى في مجال التعليم، فهي لا تحدد أنماط التعلم فحسب، بل تحدد أيضاً استراتيجيات تعليمية معينة تساعد على تحديد الشروط المختلفة الواجب اتباعها للتمكن من أي نمط من أنماط التعلم الثمانية التي تقترحها، ولضمان نجاح العملية التعليمية في مجال الاكتساب والاحتفاظ والانتقال، وتؤكد هذه النظرية بشكل خاص على ضرورة توضيح الأهداف، وتحليل المهمة التعلمية لتحديد القدرات أو المتطلبات السابقة الواجب توافرها لإنجاز هذه المهمة على النحو الأمثل. إن تحليل المهمة التعلمية، هو القاعدة الأساسية التي تمكن المعلم من تنظيم نشاطاته التعليمية المختلفة، وتجعله قادراً على تحديد أهداف التعليم وشروطه واستراتيجياته. (نشواتي، 2002، 591) وفي نفس السياق تضيف جلجل (2000، 189) أن نظرية Gagne بمثابة مرشد للمدرسين وواضعي المناهج التعليمية حيث أنها تتضمن العديد من المهارات العقلية التي يجب تعلمها.

إن لكل نمط تعليمي شرطان أحدهما داخلي(Internal Condition) ويتعلق باستعدادات المتعلم، وقدراته، وميوله، ودوافعه، ومدى اتقانه التعلم الأولي الذي يعتبر متطلباً سابقاً للتعلم الأعلى منه في السلم الهرمي. وثانيهما خارجي (External Conditions) ويتعلق بالبيئة التعليمية الخارجية، وما تتطلبه من تنظيم، وهذا الشرط قد يتعلق بالجو المادي للبيئة التعليمية، كهندسة غرفة الصف، ومدى مناسبتها لعدد الطلاب، وكل ما يتعلق بإضاءتها، وتهويتها، وعدد المقاعد التي فيها، وقد يتعلق بكفاية المتعلم، وجودة التعليم، وجودة المنهاج المدرسي، وطرائق التدريس اللازمة لكل نمط تعلمي من الأنماط الثمانية التي ذكرها جانيه. وبالتالي فتنظيم محتوى المنهاج يتعلق بتوفير الشروط الخارجية وبخاصة ما يتعلق بطرائق

التدريس، وطرائق تصميم التعليم التي تساعد المتعلم على التعلم بطريقة أفضل وأسرع.(دروزة، 2004، 46).

إن تصنيف جانيه لنتائج التعلم والظروف الخارجية التي تسهل الوصول إليها، وهي أمور ذات أهمية كبرى بالنسبة للمدرس إذ تساعده على وضع استراتيجيات تدريسيه ملائمة، إلا أن تعليم تتابع أو ترتيب مستويات التعلم هو أمر أصعب بكثير مما يبدو من مجرد العرض المبسط للنظرية، ولذلك فإن جانييه نفسه يعترف بهذه الصعوبة وقدم عام 1974 نموذجاً لتتابع العملية التعليمية يضع في اعتباره أهمية العوامل الدافعية وجذب الانتباه، وكذلك انتقال أثر التعلم والحفظ. (فطيم و الجمال،1998 ، 226) .

توصيات

تأسيساً على أن هذه النظرية هي نظرية تعليمية واستراتيجية تدريسية فإن الباحثة تستند في توصياتها بصفة خاصة "للمدرسين ومؤلفي المناهج التعليمية" على المبادئ التربوية لنموذج جانيه للتعلم الهرمي نفسه نظرا لأهمية مراعاة هذه المبادئ الجوهرية في عملية التعلم والتعليم وهي كالتالي:

1. تشخيص المتطلبات السابقة للتعلم والتأكد من توافرها قبل البدء في التعلم الجديد.
2. تنظيم المادة التعليمية في المنهاج والكتاب التعليمي تنظيماً متسلسلاً تراكمياً منطقياً.
3. اعتبار قدرات المتعلمين على التفكير أثناء تنظيم التعلم للمفاهيم والمبادئ، والحقائق والقواعد، لتحقيق عمليات الانتقال الذهني الأفقي والرأسي والإيجابي.
4. اعتبار مواقف تفريد التعلم لكي يحقق المتعلم نتاجات التعلم كل حسب قدراته.
5. افتراض مبادئ انتقال التعلم من موقف التعلم إلى مواقف جديدة، ويعمل على الانتقال من مواقف مألوفة معروفة إلى مواقف جديدة.
6. إجراءات تقويم متعدد المراحل للتأكد من توافر المتطلبات السابقة للتعلم الجديد، وتقويم التعلم الذي يصبح متعلماً سابق للإعداد للتعلم التالي.(قطامي، 2005، 186).

ويمكن أن تضيف الباحثة التوصيات التالية:

1. اعتماداً على أراء الكثير من البحاث والمتخصصين فإن نموذج جانييه التدريسي يساهم في النمو المعرفي للمتعلم لهذا فإننا نوصي القائمين على تأليف المناهج إلى ضرورة توظيف هذه النظرية في تطوير المناهج الدراسية وخاصة فيما يتعلق بتنفيذ الدروس والأنشطة المصاحبة لها والتقويم .
2. توصي الباحثة المعلمين بضرورة مواكبة استراتيجيات التدريس الحديثة والابتعاد عن الأسلوب التقليدي من أجل الرقي بمخرجات التعليم والرفع من جودتها.

3. توجيه الباحثين وطلبة الدراسات العليا في المجال التربوي النفسي إلى إجراء دراسات علمية تتناول توظيف الاستراتيجيات التدريسية الحديثة في التعليم، وقياس مدى فاعليتها في تدريس المقررات الدراسية في مختلف المراحل التعليمية.

قائمة المراجع

1. نصرة عبدالحميد جلجل(2000). علم النفس التربوي المعاصر.- مصر: مكتبة النهضة.
2. محمد محمود الحيلة (1999). التصميم التعليمي نظرية وممارسة.- عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
3. محمد محمود الحيلة (2016). التصميم التعليمي نظرية وممارسة.- ط6.- عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
4. أفنان نظير دروزة (2004). أساسيات في علم النفس التربوي، استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأسس لتصميم التعليم: "دراسات بحوث تطبيقات" .- عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
5. عماد عبدالحميد زغلول(2012). مبادئ علم النفس التربوي.- ط2.- العين دولة الامارات المتحدة: دار الكتاب الجامعي.
6. العجيلي سركز، وناجي خليل (1993). نظريات التعليم.- طرابلس ليبيا: دار الحكمة للطباعة.
7. جودت أحمد سعادة ، و يعقوب يوسف(1988). تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية.- بيروت: دار الجيل.
8. حسن شحاتة(2009). استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
9. لطفي محمد فطيم ، وأبوالعزائم عبدالمنعم الجمال (1998).نظريات التعلم المعاصرة وتطبيقاتها التربوية.- ط3.- القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
10. رمضان القذافي (1981). نظريات للتعلم والتعليم.- طرابلس ليبيا: الدار العربية للكتاب.
11. يوسف محمود قطامي(2005). نظريات التعلم والتعليم.- عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
12. عبدالحميد نشواتي(2002). علم النفس التربوي.- ط4.- عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.