

أثر تدريس العلوم باستخدام المنحى المنظومي المعرفي الشامل في اكتساب  
المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي

د. سليمان أحمد القادري  
قسم المناهج والتدريس  
كلية العلوم التربوية – جامعة آل البيت  
المفرق الأردن

[alqadere@aabu.edu.jo](mailto:alqadere@aabu.edu.jo)

# مقدمة

- ازداد اهتمام الأنظمة التربوية بتطوير نماذج تدريس جديدة لرفع سوية العملية التربوية
- ولتصبح قادرة على إعداد أفراد يملكون القدرة على مواكبة روح العصر .
- ومن هذه النماذج المقترحة ( النموذج المنظومي المعرفي الشامل )

ويقوم هذا النموذج على مبدأ النظرة الشاملة لكل من :

- المعرفة
- ونظرية المعرفة ( الابدستمولوجيا).
- ماورائية المعرفة ( الميتمعرفة).

كل ذلك من خلال توظيف الرؤية المنظومية التي

- - تنظم الخبرات التعليمية
- - وتوضح العلاقات بين المفاهيم
- - وتربطها معا بعلاقات شبكية تبادلية تفاعلية منظمة

ولذلك فإن بنية النموذج المنظومي المعرفي الشامل تتألف

• من عناصر أساسية ثلاثة هي:

1- المعرفة : وتشمل كل من :

• - المعرفة التقريرية

• - والمعرفة الإجرائية

• - والمعرفة الشرطية.

## 2- نظرية المعرفة ( المعرفة الاستمولوجية )

- - وتتمثل في المهارات المرتبطة بحدود معرفتنا
- - وبطبيعة المشكلات التي تواجهنا وتسعى للإجابة عن سؤال رئيس هو:
- ما الذي يميز المعرفة الصحيحة من المعرفة الخطأ؟
- ولهذا فهي تؤثر في قدرة الفرد على فهم طبيعة التعلم
- ومصدر الاختلافات الحاصلة في كيف يفكر الفرد.

فالمعلم الذي يحمل ابستمولوجيا ساذجة يعتقد غالبا بان المعرفة

• بسيطة

• وواضحة

• ومحددة

• ومطلقة

• وغير قابلة للتغيير

• وهي قابلة للتعلم بسرعة

• ويتوجب على المتعلمين حفظ المفاهيم والحقائق بالمحاضرة  
أو الإلقاء

أما المعلم الذي يحمل ابستمولوجيا سوية فيعتقد غالبا بان المعرفة :

- معقدة
- ونسبية
- وغير حتمية
- ومكتسبة
- ويمكن فحصها
- ويمكن للمتعلم بناء معرفته العلمية
- وتدقيقها بنفسه.

وهذا يؤكد على ضرورة التوكيد على البعد الاستمولوجي في  
التعليم لأنه مفيدة للمعلم في

- - الحكم على صحة المعايير الحاصلة لدى طلبته.
- - الحكم على صحة معرفته وعلى تفسيراته وتعليقاته.
- - الحكم على مدى مناسبة أساليب التدريس التي يستخدمها  
في تحسين تعلم المفاهيم العلمية.

# الميتا معرفة

- وتتمثل بوعي المتعلم
- بنظامه المعرفي
- ونواتجه
- وعملياته
- - من خلال مراقبته لعمليات تفكيره وتنظيمها وتقويهما
- -و تتضح أهمية مهارات التفكير الميتا معرفية في تطوير التعلم الذاتي وتعلم كيف نتعلم

## وتشتمل الميّا معرفة على بعدين أساسين هما

- 1- بعد موجه نحو الأداء , ويتصل بمتابعة أداء المهارة الفعلي , والمحافظة على المكان والتتابع , واكتشاف الأخطاء وتصحيحها وتنظيم العمل.
- 2- بعد استراتيجي ويتضمن استخدام مهارة معينة في ظروف معينة مثل :
- - تركيز الانتباه على ما هو مطلوب
- - وربط التعلم الجديد بالسابق ذي العلاقة
- - وقياس صحة الاستراتيجية المناسبة .

ولذلك فإن البعد الميتامعرفي يمكن أن يساعد على:

- اكتساب المفاهيم المختلفة بصورة وظيفية وذات معنى
- وتنمية مهارات التفكير العليا ؛
- وزيادة وعي الفرد لتفكيره ولتعلمه
- وتزويد من قدرته على تطبيق ما تعلمه
- كشف الأخطاء التي قد يقع فيها ،
- تطوير تفكيره ، ليصبح فردا مستقلا في تفكيره.

# مراحل النموذج المعرفي الشامل

- اشتمل النموذج المقترح على ثلاث مراحل رئيسية :
- 1 - مرحلة الانطلاق من البعد المعرفي :

وتبدأ الممارسات التدريسية للمعلم بالبعد المعرفي لمحتوى التعلم كنقطة انطلاق، وقد تتمثل بتوجيه اهتمام طلبته لظاهرة علمية أو مفهوم علمي أو حادثة غريبة .

## 2- مرحلة تقصي الظاهرة أو المفهوم ابستمولوجياً :

ويتم ذلك من خلال البحث في

• - طبيعة ذلك المحتوى

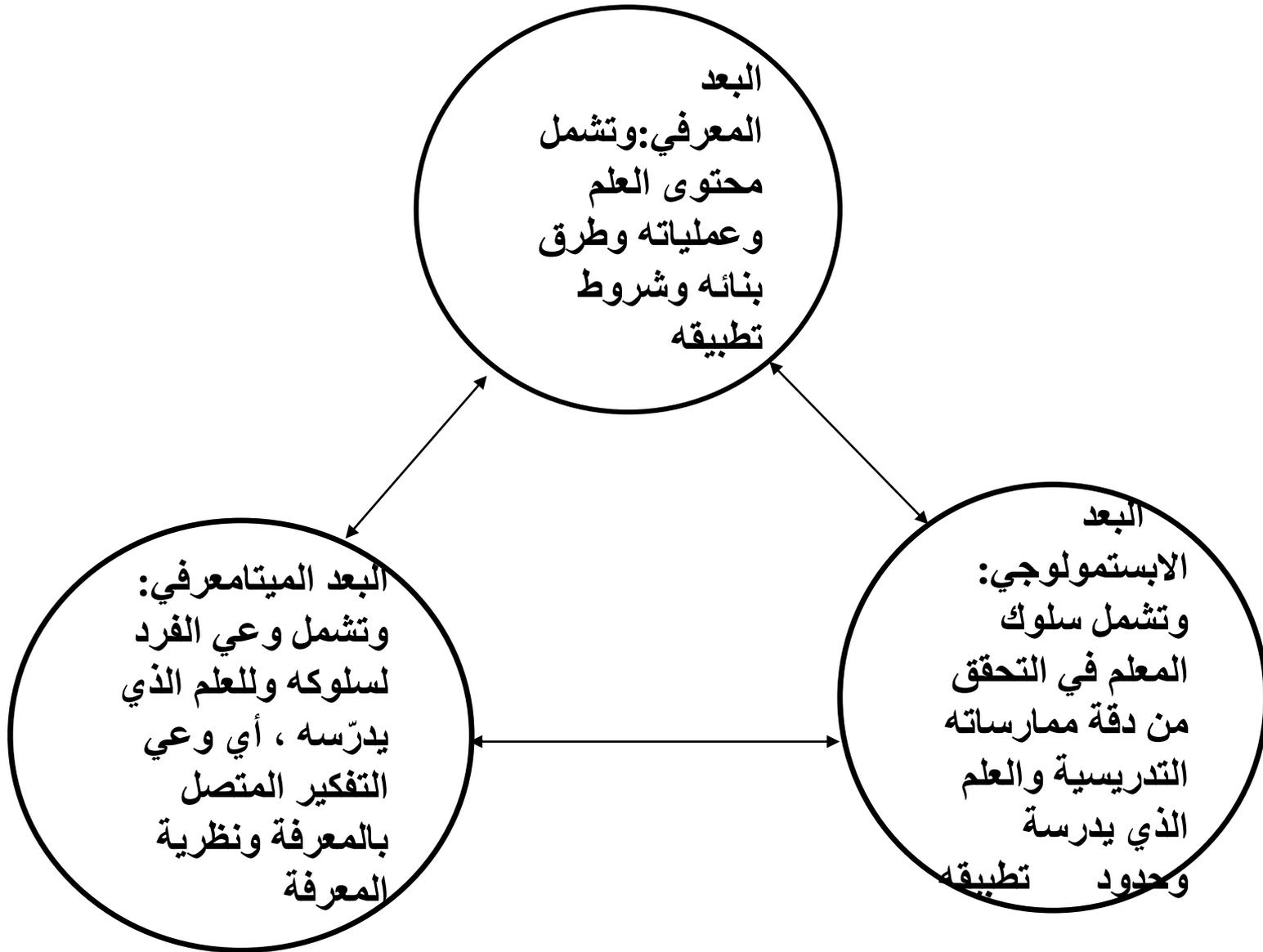
• - ومدى دقته وصحته

• - وانسجامه مع المنطق ومع الواقع العملي

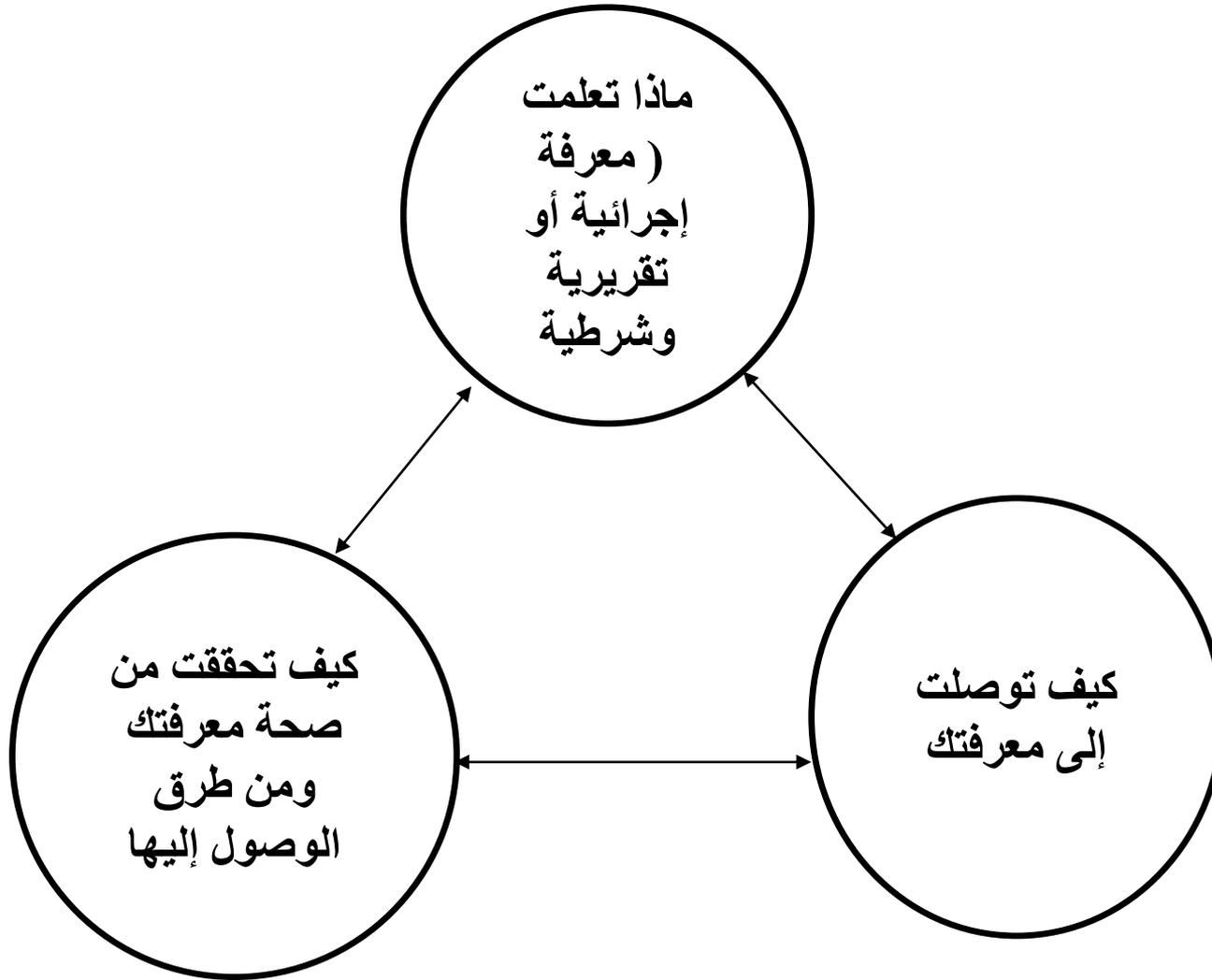
• - والدعم التجريبي له

(باعتبارها من المعايير الابستمولوجية التي يستخدمها المتعلم في أثناء تعلمه).

- مرحلة التفكير الميتمعرفي للتعلم :
- ويقوم فيها المعلم بتوجيه طلبته لوعي :
- - عمليات التفكير المتصلة بمحتوى التعلم
- - وبطرق بنائه
- - ووعي مدى دقة الدعم التجريبي له
- ( أي يتم فيها ووعي لما يحدث في المرحلتين السابقتين )
- ويمكن توضيح ذلك بالشكل الآتي :



- ويمكن تبسيط هذا النموذج بالشكل التالي:



# مزايا النموذج المقترح:

- نقل الممارسات التدريسية من الإلقاء والتلقين إلى الممارسات التي تؤكد على التفكير الحر الموجه .
- التركيز على التفكير الذي يبدأ بالمعلومة فيستقصيها بالبحث والتدقيق باعتماد معايير ابستمولوجية مناسبة لتحويلها إلى معرفة حية
- التركيز على إعادة التفكير فيما أنتجه من معرفة ليعي مدى دقة تلك المعرفة ومدى دقة العمليات المتصلة بها, ومدى دقة المعايير المستخدمة في الحكم على صحة ادعاءاتها
- وهذا يتضمن إعادة التفكير بالمعرفة وبنظرية المعرفة المتصلة بها.

# أهداف الدراسة:

- تسعى الدراسة إلى الإجابة عن السؤالين الآتيين:
  - 1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس (نموذج منظومي, طريقة تقليدية)؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي للمفاهيم العلمية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس (نموذج منظومي, طريقة تقليدية) والجنس (ذكور, إناث)؟

# الطريقة والإجراءات

- - تكونت عينة الدراسة من ثمانية شعب من طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس كفرعوان/ بشمال الأردن للعام الدراسي (2004-2005)
- - تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية العنقودية وبلغ عدد أفرادها (160) طالبا وطالبة.
- - استخدم في الدراسة اختبار تحصيلي تكون من (20) فقره من نوع الاختيار من متعدد بعد أن تم التحقق من معاملات الصعوبة والتمييز لفقراته.
- - وكذلك التحقق من صدقه وثباته .
- - تم تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعتين قبل البدء بالدراسة وبعد الانتهاء منها مباشرة.
- - أدخلت البيانات إلى الحاسوب وجرى تحليلها باستخدام ( SPSS )

## متغيرات الدراسة

- المتغيرات المستقلة: وتتمثل في
- أ- طريقة التدريس :  
(النموذج المنظومي المعرفي الشامل، طريقة التدريس التقليدية
- ب- الجنس:  
وله مستويان هما: (ذكور، إناث)
- - المتغير التابع: - وتتمثل في مستوى التحصيل في المفاهيم العلمية

# تصميم الدراسة

- تعد هذه الدراسة من الدراسات شبة التجريبية وفق التصميم الآتي :
- المجموعة التجريبية ( إختبار قبلي \_ تدريس بإستخدام النموذج \_ إختبار بعدي )

( O1 X O2 )

- المجموعة الضابطة ( إختبار قبلي \_ تدريس تقليدي \_ إختبار بعدي )

( O1 — O2 ) •

نتائج الدراسة :  
كانت على النحو الآتي :

# المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة على الإختبار القبلي

## والبعدي للتحصيل للمجموعتين الضابطة والتجريبية

الاختبار البعدي متوسط حسابي انحراف معياري		الاختبار القبلي متوسط حسابي انحراف معياري		العدد	الجنس	الطريقة
3.60	12.20	1.67	2.20	40	ذكور	التجريبية
2.15	16.43	1.19	2.77	40	إناث	
3.63	14.31	1.47	2.49	80	المجموع	
2.87	10.95	1.69	2.47	40	ذكور	الضابطة
2.52	11.45	1.70	2.68	40	إناث	
2.70	11.20	1.69	2.51	80	المجموع	
3.29	11.58	1.68	2.34	80	ذكور	المجموع الكلي
3.42	13.94	3.62	5.01	80	إناث	
3.55	12.76	3.12	3.67	160	المجموع	

- تظهر النتائج الواردة في الجدول رقم (1) الآتي:
- أن متوسط علامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة قد ازداد بشكل عام على الاختبار البعدي عنه على الاختبار القبلي
- إلا أن مقدار الزيادة في متوسط علامات المجموعة التجريبية (11.82) كان أكبر من مقدار الزيادة في متوسطات علامات المجموعة الضابطة (8.68).

## جدول رقم (2)

نتائج تحليل التباين المصاحب لأثر الطريقة والجنس والتفاعل بينهما على الاختبار البعدي للتحصيل بعد أخذ متغير التغيرات (الأداء على الاختبار القبلي) بعين الاعتبار.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسطات المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	27.469	1	27.469	3.471	0.064
طريقة التدريس	389.775	1	389.775	49.258	0.000
الجنس	205.630	1	205.360	25.987	0.000
الجنس×الطريقة	129.470	1	129.470	16.362	0.000
الخطأ	1226.51	155	7.931		
المجموع الكلي	300.494	159			

- تشير النتائج الواردة في الجدول رقم(2) إلى الآتي:
- - وجود فرق دال إحصائيا في مستوى التحصيل في المفاهيم العلمية و بمستوى دلالة مرتفعة يعزى لطريقة التدريس.
- ولصالح استخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل.
- كما تشير النتائج الواردة في الجدول رقم(2) إلى وجود فرق دال إحصائيا يعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس ولصالح مجموعة الإناث التي درست باستخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل .

## تفسير النتائج

يمكن أن ترجع هذه النتائج إلى أن التدريس باستخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل :

- - يربط بصورة تبادلية بين المعرفة ونظرية المعرفة والميتا معرفة,
- - ويتيح للطالب أن يربط بنفسه بين ما يعرفه ويتعلمه والطريقة التي أوصلته إلى ذلك.
- - التحقق من صحة هذه المعرفة من خلال إعادة التفكير بها
- - ويجعل الطالب قادرا على تقويم ما يتعلمه

## ويترتب على ذلك الآتي:

- يقبل المعرفة التي يتحقق من صحتها ويضمها إلى بنيته المفهومية بصورة منظمة وذات معنى ووظيفية
- - يرفض المعرفة التي لا يتحقق منها ولا تنسجم مع المعايير الاستمولوجية ، إذ تبقى غير منسجمة مع بنيته المفهومية
- بخلاف ما يحدث في طريقة التدريس التقليدية التي:
- - تركز فقط على الحفظ عادة, أي على بعد واحد من هذه الأبعاد الثلاث وهو المعرفة
- - دون التركيز على كيفية الوصول إلى المعرفة أو كيفية التحقق من صحتها.

## التوصيات:

- - ضرورة إجراء دراسات أخرى لبيان مدى فعالية النموذج المنظومي المعرفي الشامل في تدريس مباحث دراسية أخرى غير العلوم ومراحل تعليمية مختلفة.
- - ضرورة إيلاء هذا النموذج الاهتمام من قبل المتخصصين في التربية والتعليم وعقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة في المراحل المختلفة, لتدريبهم على استخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل.