الفصـــل الثـــاني

يتناول الإطار النظـــري للدراســـة الجوانب التالية :

أولاً : خرائط المفاهيم

ثانياً : الأسلوب المعرفي (الاستقلالي / الاعتمادي على المجال الإدراكي)

ثالثاً: الاتجاه نحو العلم

أولا : خرائط المفاهيم CONCEPT MAPPING

تشتمل على الموضوعات التالية :

١-الأســـاس النظري لخرائط المفاهيم

- نظرية أوزبل
- التعــلم ذو المعنى
- معوقات التعلم ذو المعنى
- المبادئ التي تقوم عليها نظرية أوزبل

٢- خــرائط المفــاهيم

- تعريفها
- طبيعتها
- خريطة المفهوم والذاكرة
- كيف نهيئ الطلاب لرسم خرائط المفاهيم
- استراتيجية تقديم خرائط المفاهيم

أولا : أنشطة الأعداد لرسم خرائط المفاهيم

ثانيا : أنشطة رسم خرائط المفاهيم

- بنـــاء الخريطة
- تقييم خريطة المفهوم المشيدة
- استخدامات خريطة المفاهيم

١-أداة تعليمية

٢-أداة تنظيم للمعرفة

٣-أداة تقييم

٤-أداة معالجة للاعتقادات الخطأ

أولاً : خرائط المفاهيم

إن صعوبة تعلم المتعلم للمعلومات الجديدة خاصة مع التراكم المعرفي والعلمي والتكنولوجي تزداد يوماً بعد يوم، و ذلك أدى إلى عدم تفاعله في أثناء التدريس لاعتماده على حفظ واستظهار المادة المتعلمة مما يؤدي إلى عدم فهمه واستيعابه لها، لذا فإن استخدام أساليب تدريسية تركز على تعلم المفاهيم العلمية يساعد على تنمية التحصيل الدراسي لدى التلاميذ ، وهو ما تقوم به خريطة المفهوم التي تعتمد على نظرية أوزبل للتعلم ذي المعنى والذي دعا إلى تنظيم المعرفة المقدمة للطالب في تسلسل هرمي للمفاهيم من العام إلى الأقل عمومية ثم الأكثر خصوصية، وهذا ما يتحقق أثناء بناء الخريطة وما يتضمنه من مشاركة الطالب ، وتفاعله مع المعلم أثناء التدريس عن طريق إدراكه للمفاهيم العلمية المتضمنة في المادة التعليمية، وتنظيمها ، وترتيبها ، وإيجاد العلاقة بينها ، ومن هنا يصبح متعلماً نشطاً ، كما يتم حدوث التعلم ذي المعنى الذي يؤدي إلى استقرار المعرفة لمدة طويلة في ذاكرة الطالب ، وهذا بالطبع يثري بنيته المعرفية ويسهل استرجاعه لهذه المعرفة[1] .

---

[1] **أمينة سيد عثمان (١٩٩١)** : استخدام المنظمات التمهيدية في تطوير محتوى كتب الجغرافيا المدرسية بالمرحلة الثانوية ، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المؤتمر العلمي الثالث**، المجلد الرابع ، ص-ص : ١٤٠٠ - ١٤٠٤.

نظرية أوزبل

قام أوزبل[1] **Ausubel** (1968) في نظريته بتفسير كيفية تعلم الأفراد للمادة اللفظية المنطوقة والمقروءة .

واعتمدت نظريته على افتراض أنه يحدث التعلم ذو المعنى عندما ترتبط المعرفة الجديدة بالمفاهيم المعروفة لدى المتعلم ، والمحتفظة ببقائها في بنيته المعرفية، ويحدث هذا عندما تنظم المعرفة الجديدة بطريقة توازي أو تتفق مع طريقة تنظيم المتعلم لهذه المعرفة في ذاكرته أو بنيته المعرفية حيث نظم أوزبل المفاهيم المتضمنة في هذه المعرفة في تسلسل هرمي يبدأ من المفاهيم العامة ثم الأقل عمومية مما يسهل حدوث التعلم ذي المعنى والاحتفاظ بهذه المعرفة لمدة طويلة، وهذا عكس طريقة التدريس بالتعليم الشارح وطرق حل المشكلات، ففي التعليم الشارح تقدم المعلومات للمتعلم في شكلها النهائي دون أن

---

(1) **Look :**

- **Carol Briscoe & Sarah Ulerick (1991):** Meaningful Learning in College Biology through Concept Mapping", **The American Biology Teacher**, V: 53, N: 4, April, 214.
- **B. Joyce and M. Weil (1980):** **Models of Teaching**, New Jersey Nptentice – Hal, Enc., Eagle wood cliffs, (second Edition), P- P: 77- 78.
- **Michael J. Brody (1994):** " Student Science Knowledge related ecological Crises", **International Journal of Science Education**, V: 16, N; 4, August, P: 424.
- **Wood D. (1992):** **The power of Maps**, New York, Guilford press.

- **فتحي مصطفى** الزيات (١٩٩٦) : سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي، (القاهرة) دار النشر للجامعات ، ص . ص : ٢٩٣ ، ٢٩٤.

- ليلى إبراهيم أحمد معوض (١٩٩١) : تقويم تدريس العلوم في ضوء بعض النماذج التعليمية ، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المؤتمر العلمي الثالث** (رؤى مستقبلية للمناهج في الوطن العربي) ، المجلد الثانى ، ص : ٦٨٢ .

يقـوم المتعلم بأي دور في اكتشافها ، وهنا يكون المتعلم غير نشـط ومعتمد فـي تعلمه على الحفظ والاستظهار ، وهذا يؤدى إلى زوال وانـدثار المعرفـة الجديـدة سريعاً ، وكذلك طرق حل المشـكلات التي فيهـا يحفـظ الطلبـة خطـوات حـل المشكلات أو المسائل الرياضية أو الفيزيائيـة مثلاً ويقومون بتطبيقها آليـاً عنـدما يواجهون أمثلة لهذه المشـكلات أو المسـائل .

ومن هنـا يظهر لنا أهـمية التعـلم ذي المعنى الـذي أوضحه أوزبـل **Ausubel** في تحديده لأنماط التعلم وهي[1] ما يلي :

١- التعلم بالاستقبال القائم على المعنى	Meaningful Reception Learning
٢- التعلم بالاستقبال القائم على الحفظ	Rote Reception Learning
٣- التعلم بالاكتشاف القائم على المعنى	Meaningful Discovery Learning
٤- التعلم بالاكتشاف القائم على الحفظ	Rote Discovery Learning

١- التعلم بالاستقبال القائم على المعنى

ويحـدث عنـدما يتـم ربط ودمج المعلومات الجديدة بالبنية المعرفيـة لـدى المتعلم بطـريقة منظمـة ، وغير عشوائية ؛ مما يؤدي إلى تقوية البنية المعرفيـة واستبقاء المعـلومات لمدة طويلة ، وهنا تكون المعلومات الجديدة مرتبة سابقاً ومـا على المتعلم إلا تحصيلها .

---

(1) **look :**

- **Joseph Novak (1991):"** Clarify with concept Maps", **Science Teacher**, v: 58, N: 7, Oct, P- P: 44- 49.
- **Steve Rakow (1992) :** "Six step stool More Meaning" , **Science scope** , v:16 , N: 2 , Oct , P-P : 18-19
- **حلمي أحمد الوكيل ومحمد أمين المفتي (١٩٩٩) :** المناهج والمفهوم (العناصر ، الأسـس ، التنظيمات،التطوير) ،القاهرة ، مكتبه الانجلو، المصرية،ص: ١٢٨
- **جابر عبد الحميد جابر (١٩٩١) :** سيكولوجية التعلم ونظريـات التعلـيم ، القـاهرة ، دار النهضة العربية ، ص : ٤٦٤ .
- **عبد المنعم الجزار (١٩٩٣) :**أثر استخدام نموذج أوزبل التعليمي على التحصـيل الدراسـي والاحتفاظ به في مادة الجغرافيا لدى التلاميذ التعليم العام ، **الجمعية المصـرية للمناهج وطرق التدريس ، دراسات فى المناهج وطـرق التـدريس** ، العـدد (٢٢)، نوفمبر ، ص : ٣ .

٢- **التعلم بالاستقبال القائم على الحفظ**

ويحدث عندما تقدم المعلومات بشكلها النهائي إلى المتعلم فيقوم بحفظها كما هي دون التأمل فيها أو ربطها ببنيته المعرفية وما بها من خبرات ومعلومات سابقة .

وفي النمطين الأول والثاني لا يكون للمتعلم أي دور ، ويتوقف دوره على استقبال المعلومات فقط .

٣- **التعلم بالاكتشاف القائم على المعنى**

ويحدث عندما يصل المتعلم إلى المعلومات بنفسه ، ويربطها بطريقة منظمة وغير عشوائية ببنيته المعرفية حيث يبنى على المعرفة السابقة لدى المتعلم وهنا يتم استيعاب المعلومات الجديدة لدى المتعلم .

٤- **التعلم بالاكتشاف القائم على الحفظ**

ويحدث عندما يصل المتعلم إلى المعلومات بنفسه ولكنه لا يربطها ببنيته المعرفية بل يقوم بحفظها .

وفي النمطين الثالث والرابع يكتسب المتعلم المعلومات جزئياً أو كلياً بشكل مستقل.

وبذلك تحولت عملية التعلم من التركيز على التعلم عن طريق الحفظ والاستظهار إلى التعلم ذي المعنى . ويضيف سلافين **Slavin** أن : التعلم عن طريق الحفظ والاستظهار هو حفظ للحقائق المتضمنة في المعرفة الجديدة بدون دمجها في البنية المعرفية للمتعلم .

مثل : جدول الضرب ، الرموز الكيميائية للعناصر، كلمات في اللغات الأجنبية ، أسماء العظام والعضلات في جسم الإنسان .

أما التعلم ذو المعنى : فهو عملية فكرية (ذهنية) للمعلومات الجديدة تقود إلى ربطها مع المعرفة المتعلمة سابقاً ، والمتضمنة في البنية المعرفية للمتعلم (فالتعلم ذو المعنى ليس تحكميا أي ذو معنى)[1] .

ومما سبق يتضح لنا أن التعلم ذا المعنى يحدث عندما يتم ربط المفاهيم والمعلومات الجديدة مع المفاهيم والمعلومات المتضمنة في البنية المعرفية لدى

---

[1] **Robert E. Slavin (1997):** Educational Psychology, theory and practice, United States of America, Allen and Bacon copyright, (fifth Edition), P: 210.

المتعلم ، ولكن هناك معوقات للتعلم ذي المعنى كزيادة الكم المعرفي في المناهج الدراسية والاختبارات القائمة على حفظ الطلبة للمعرفة ، لذلك فإنه لابد من التغلب على هذه المعوقات حتى يتم فهم وتحصيل المفاهيم العلمية المتضمنة في المادة التعليمية.

وقد أشار نوفاك إلى أن من عوائق التعلم ذي المعنى[1] ما يلي :

(١) الأساليب التقليدية في إعداد الاختبارات

تعوق الأساليب التقليدية في إعداد الاختبارات التعلم ذا المعنى لدى الطلبة ؛ نظراً لأن المعلمين يقومون ببناء الاختبارات التي تتطلب صفات ومميزات خاصة وإجابات حرفية مع قلة أو عدم الإشارة إلى المعنى مما يدعو الطلبة إلى الحفظ .

(٢) تكدس محتوى المنهج بالموضوعات الدراسية الكثيرة

محتوى المنهج كثير جداً ، ويقدم للطلبة فى وقت وجيز لا يسمح لهم باكتشاف المفاهيم واستخراجها ، وفهمها ، أي يضيق الوقت عن استخراج مفاهيم محتوى المادة الدراسية ، وتوضيحها وإدراجها للطلبة ؛ وبالتالي أصبحت المفاهيم غير مفهومة لديهم .

كما أشار **ديميس كوتي Demise Koth** إلى أن قدرة المتعلم على ضبط وتحديد ، واتخاذ قرارات عن طريقة تعلمه للمادة التعليمية ؛ يحد أو يقلل من معوقات التعلم ذي المعنى ، خاصة عند معرفة نسبة تعلمه وتقدمه وتحصيله[2].

---

(1) **Joseph D. Novak (1993):"** How do we Learn our Lesson?, Taking students through the process" ,**The science Teacher** , v : 60, N:3 , P-P : 54 – 55 .

(2) **Wood D. (1992) : " The power of Maps", Opcit**

المبادئ التي تقوم عليها نظرية أوزبل

تقوم نظرية أوزبل على خمسة مبادئ[1] :

١- التسلسل الهرمي *Hierarchy*

يرى أوزبل أن الذاكرة تقوم بتنظيم الأفكار والمعرفة في صورة متسلسلة هرمياً تبرز المفاهيم وتوضح ترتيبها وتنظيمها من الأكثر عمومية عند القمة إلى الأكثر خصوصية تدريجياً لأسفل ، كما توضح العلاقات والروابط العرضية **Cross links** التي بين المفاهيم ، ويؤدى هذا إلى حدوث التعلم

---

[1] **Look:**

- **Joseph W. Cliburn (1990):**"Concept Maps to promote Meaningful learning", **Journal of college Science Teaching**, February, p: 212.

B. Joyce and M. Weil (1980) : Opcit , P: 80

- **Joseph D. Novak and Dimas Musonda (1991):** Opcit, P: 129.
- **Olugbeniro J. Jegede, Folushof Alaiyemola and Peter Okebukola (1990):**"The Effect of Concept Mapping on students` Anxiety and Achievement in Biology", **Journal of Research in Science Teachings v:** 27,**N:** 10, P: 956.

-Peter Akinsola Okebukola and Olugbeniro J. Jegede (1988): "Cognitive preference and Learning Mode as Determinants of Meaningful Learning through Concept Mapping", **Science Education, V:** 9 72, **N:** 4, P: 489.

- **Peter Akinsola Okebukola (1992): Concept** Mapping with a cooperative Learning Flavor, **The American Biology Teacher**, V: 54, N: 4, April, P: 220.

-**حلمي أحمد الوكيل ومحمد أمين المفتى (١٩٩٩)** : مرجع سابق ، ص : ١٢٨

-**جوزيف د . نوفاك ، بوب جووين (١٩٩٥)** : تعلم كيف تتعلم ، ترجمة أحمد عصام الصفدى وإبراهيم محمد الشافعي ، المملكة العربية السعودية ، مطبعة جامعة الملك سعود ، ص ١١٨.

-**عامر عبد الله سليم الشهراني ، سعيد محمد محمد السعيد (١٩٩٧)** : تدريس العلوم في التعليم العام ، المملكة العربية السعودية، مطابع الملك سعود ، ص: ١٢٨.

- **ليلى إبراهيم معوض أحمد (١٩٨٩)** : " أثر استخدام طريقتين فى التدريس على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي " ، رسالة دكتوراه ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ص- ص : ٤٥ – ٤٩ .

ذي المعنى ، لذا يدعوا أوزبل إلى تنظيم المادة التعليمية بطريقة تشابه تنظيمها لدى المتعلم .

٢- التمايز التدريجي *Progressive differentiation*

هو إضافة معاني وأبعاد جديدة للمادة التي يتعلمها الطالب .

فعند إعادة تنظيم وبناء المخطط المفاهيمي للتسلسل الهرمي ، وتقديم المفاهيم والأفكار الأكثر عمومية في القمة ثم المفاهيم والأفكار الأقل عمومية والأكثر خصوصية، يظهر ويتضح تمايز المفاهيم وتقدمها تدريجياً ، فالمفاهيم تعدل باستمرار لتتضح وتصبح أشمل ، فالتعلم يحدث نتيجة تغير في معنى الخبرة الموجودة في البنية المعرفية لدى المتعلم .

ويؤكد أوزبل أن لهذا التمايز التدريجي والروابط في التسلسل الهرمي أهمية في حدوث التعلم ذي المعنى لإبرازه للمفاهيم العلمية الرئيسية والفرعية وتوضيحه للعلاقة بينها.

٣- التوفيق التكاملي *Integrative Reconciliation*

يعني أن الأفكار الجديدة يجب أن تكون مدركة ومرتبطة بمحتوى تم تعلمه سابقاً ، فالمفهوم الجديد لا يضاف إلى المفهوم القديم آلياً ، وإنما يحدث اندماج فيما بينهما، ويخرج مفهوم معدل فى البنية المعرفية .

وعملية التوفيق التكاملي تتكون من عمليتين أساسيتين أولهما عملية توفيق بين ما يبدو ظاهرياً أنه اختلاف أو عدم اتساق بين المفاهيم ، وثانيهما عملية تكامل يرى فيها المتعلم العلاقات بين المفاهيم التي تم تعلمها ، سواء كانت جديدة أو موجودة في بنيته المعرفية ، ومن ثَّم يستطيع أن يربط بين هذه المفاهيم ويكامل بينها .

٤- المعرفة القبلية *Prior Knowledge*

أكد أوزبل على أن العامل الأكثر أهمية في عملية التعلم ، هو ما يعرفه المتعلم من قبل .

فالمعرفة القبلية لدى الطالب لها دور هام فى حدوث التعلم ذي المعنى الذي يحدث عندما يكون الشخص مدركاً وناقداً لربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم وثيقة الصلة بالموضوع أو المقترحات المحتفظة ببقائها داخل ذاكرته ، وتمثل هذه المعلومات السابقة لدى المتعلم الركيزة الأساسية للمعلومات الجديدة لذلك فلابد أن يعلم المعلم بالخلفية القبلية لدى المتعلم ؛ حتى يبدأ من هذا المستوى فى ربطها بالمعلومات الجديدة مما يسهل فهمها وإدراكها .

وقد قام أوزبل وآخرون بإجراء مقابلات مع طلبة الصف الرابع ، والثامن (الثاني الإعدادي) ، والحادي عشر (الثاني الثانوي) لتحديد المفاهيم المستقرة في بنيتهم المعرفية ، والتي من خلالها يمكن تصميم استراتيجيات تعليمية تقوم بدور هام في توجيه تعليم الطلبة[1].

٥- **التضمين (الاحتواء)** ***Subsunption***

التضمين (الاحتواء) من المفاهيم التي أكد عليها أوزبل ، ويعني استيعاب مفهوم أقل شمولية في معناه ، أي أنه عندما يحدث تعلم مفهوم جديد يظهر التضمين في التسلسل الهرمي من خلال ارتباط معاني المفهوم الجديد مع الأفكار المفترضة للاحتفاظ به في المخ (الذاكرة) ؛ فتتكون أفكار جديدة ، ومن هنا يحدث تغير مفاهيمي للبنية المعرفية لدى المتعلم .

ويرى أوزبل أنه كلما كانت الأفكار الرئيسية ، والمفاهيم العامة الموجودة في البنية المعرفية واضحة ، وثابتة ، ومنظمة ، ومتصلة بالموضوع المراد تعلمه ، فإن عملية التضمين تتم بفاعلية أكثر ؛ مما يؤدى إلى حدوث التعلم ذي المعنى.

ومن التطبيقات العملية لنظرية أوزبل للتعلم ذي المعنى خرائط المفاهيم التي طورها جوزيف نوفاك[2] ، وخريطة المفهوم هي أداة تستخدم لأغراض عديدة من أجل تعليم أفضل ، يعتمد على التعلم ذي المعنى لا على تعلم عن طريق الحفظ والاستظهار فهي تمكن المتعلم من تعلم كيف يتعلم من خلال تمثيلها للمفاهيم العلمية والروابط التي تصل وتربط بينها ، فالخريطة تساعد المتعلم على " توليد واتصال الأفكار بين المفاهيم لدى الطلبة ، مما يؤدى إلى تعلم متكامل يحتفظ فيه الطلبة بالمعرفة الجديدة والقديمة معاً[3].

وتوجد مسميات عديدة للخريطة مثل "خريطة المفهوم" "وخريطة فكرية" أو "شبكة المفهوم" فكل هذه المسميات تعرض وتوضح صورة لأفكار الشخص[4].

---

(1) **Michael J. Brody (1994):** Opcit, P: 423.

(2) **Joseph D. Novak (1993):** "How do we learn our lesson?" **Opcit**.

(3) **Jan W. A. Lanzing (1997)**: "The concept Mapping Home page", **Latest update**, February 28.

(4) **William M. K. (1999):** Problem Formulation (concept Mapping) search, **Research Methods knowledge Base**, (2nd Edition).

وقـد تعـددت التصورات النظريـة لخريطـة المفهـوم، كان هناك ثمة اتفاق بين كـل من ليو وهنشي[١] Liu & Hinchey ، وبول وبوير[٢] Paul & Boyer ، وجمال فكـرى[٣]، وصلاح خضر ومحمـد حسنـى[٤] ، ولنـزنج[٥] Lanzing على أنـها : " تنظيم للمعـرفة المتضمنة في محتوى المنهج الدراسي في تسلسل هرمي يـبدأ بالمفاهيم العامة الشـاملة ، ثم المفاهيم الفرعية أي مـن العام في قمة الخريطة إلى الخـاص عنـد القاعـدة "، وأضـاف كل من حسـن زيتون[٦]، وكليبرن[٧] Cliburn ، وفـيرى وهيـدبرج وهـاربر [٨] Ferry, Hedberg and Harper بـأن هـذا المخطـط يـوضـح العـلاقات الـرأسـية والأفقـية التي تظـهر الـترابط بـين المفـاهيم ، ومن ثَّـم يؤكـد

---

(1) **Xiufeng Liu & Mike Hinchey (1996):** "The internal consistency of a Concept Mapping scoring scheme and its effect on prediction validity", **International Journal of science Education,** 18, N: 8, P: 921.

(2) **Paul D. & Boyer Ph. D. (1997):**"Concept Mapping (Frequently Asked question...)", Last Updated 11 Oct., 1997.

(٣) **جمال محمد فكرى (١٩٩٥)** : استخدام خريطة المفاهيم في تدريس حساب المثلثـات لطـلاب الصف الأول الثانوي ، مجلة كلية التربية بأسيوط ، العدد الحادي عشر (المجلة الأول) يناير ، ص : ٤٧٤ .

(٤) **صلاح عبد الحميد خضر ومحمد حسنى عمر فؤاد الأشقر (١٩٩٩)** :فاعلية استخدام خـرائط المفاهيم لتنمية مهارات التدريس للطالب / المعلم تخصص تربيـة فنيـة وأثرها على التحصيل المعرفي والاتجاه نحو المادة لطالبـات المرحلـة الإعدادية ، المؤتمر العلمي السنوي السابع (تطوير نظم إعداد المعلـم العربي وتدريبه مع مطلع الألفية الثالثـة) ،المجلـد الأول ، ٢٦- ٢٧ مايو، ص:٢٦ .

(5) **Jon W. A. Lanzing (1997): Opcit.**

(٦) **حسن حسين زيتون(١٩٩٩)** : تصميم التدريس (رؤية منظومية)، القاهرة، عـالم الكتـب، (ط١) ، ، ص : ١٦٦.

(7) **Joseph W. Clibrun (1990):** Opcit, P: 212.

(8) **Brian ferry; John Hedberg and Barry Harper (1998):** "How do their preserrice teachers use Concept Maps to organize curriculum content knowledge"? , **Journal of interactive learning Research**, V: 9, N: L, P-P: 83 – 104.

كل من ستاهيمان ولينكنر[1] Stahiman & Lunckner وسحر عبد الكريم[2] على أنها :" تقنية تساعد الطلبة في تذكر المفاهيم والمعلومات المختزنة في بنيتهم المعرفية".

طبيعة خريطة المفهوم

خريطة المفهوم تمثل العلاقات ذات المعنى بين المفاهيم ، فهي وسيلة لاستخراج المفاهيم من النص الدراسي وبالتالي تحديد الأفكار الرئيسية التي يجب أن يتم التركيز عليها من أجل التعلم[3] ، ويتحقق ذلك من خلال وجود المفاهيم داخل عقد ، فترتب المفاهيم من الأكثر شمولية عند قمة الخريطة إلى الأكثر خصوصية عند نهاية الخريطة ، ثم أمثلة إن وجدت ، وترسم روابط بين العقد لتمثيل الترابط بين المفاهيم في الذاكرة[4] ، وهذه " الروابط غالباً لها رأس سهم تبين اتجاه العلاقة ، وتظهر المعرفة في الخريطة ذات بعدين نقطة لقاء – ربط – نقطة لقاء " [5]

أى أن تمثيل المعرفة في الخريطة له بعد أن أحدهما المفاهيم والآخر الروابط التى توضح العلاقة بينها .

وهكذا تزودنا الخريطة بنوع من خرائط الطريق البصرية والتي توضح بعض الممرات التي يمكن أن نسير فيها بسهولة من أجل ربط معاني المفاهيم ، كما تزودنا بتلخيص تخطيطي لما تم تعلمه[6].

---

(1) **Barbara luetke stahiman and John Lunckner (1991)**: Effectively Educating students with Hearing impairments, London, Longman Copyright, P: 240.

(٢) **سحر محمد عبد الكريم (١٩٩٨)** : "أثر تدريس مادة الكيمياء باستخدام كل من خرائط المفاهيم وأسلوب المتشابهات على التحصيل والقدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الثانوية" ، رسالة دكتوراه ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ص : ١٦ .

(٣) **جوزيف نوفاك وبووب جوين (١٩٩٥)** : مرجع سابق ، ص – ص : ١٧ ، ١٩.

(4) **Barbara Luetke stahiman and John Licnckner (1991): Opcit,** P: 240.

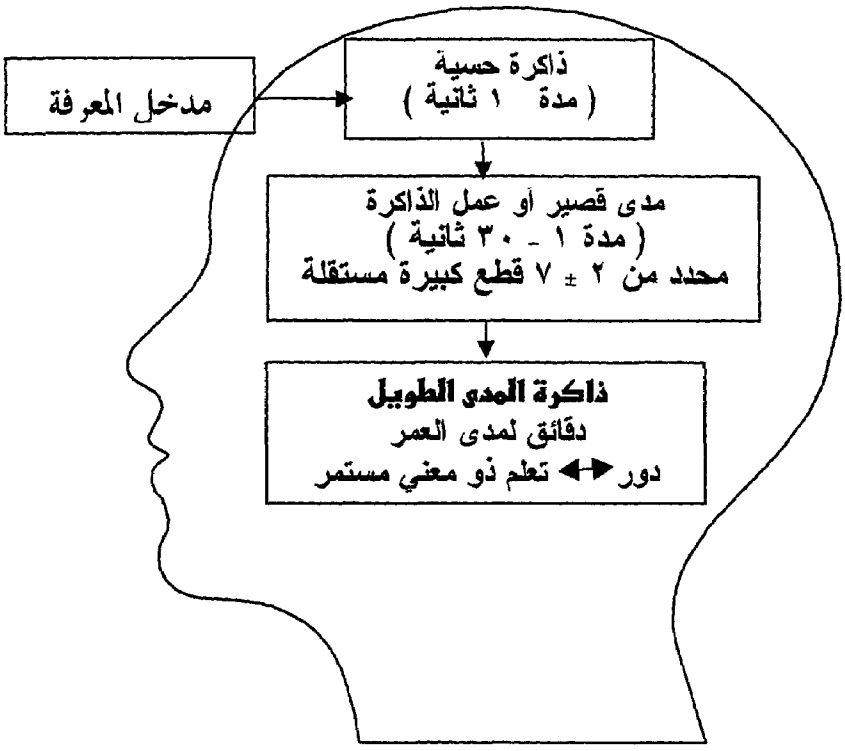
(5) **Ph. C. Abrami et al. (1995):** Classroom connections, understanding and using cooperative Learning, U.S.A., P-P: 172, 173.

(٦) **جوزيف نوفاك وبووب جووين (١٩٩٥)** : مرجع سابق ، ص : ١٩ .

ويمكن للمعلم بناء الوحدة الدراسية من خلال استخدام خريطة المفهوم بترتيب ، وتنظيم مفاهيم هذه الوحدة وفقا للتسلسل الهرمي للخريطة[1].

خريطة المفهوم و الذاكرة

مما لاشك فيه أن تذكر وفهم الطالب للمادة التعليمية له أهميته في حدوث التعلم الفعّال وقد ذكر نوفاك " أنه أثناء العقدين الماضيين كان للفهم أهمية أخرى حيث لم تكن ذاكرة الإنسان " إناءا فارغا " يملأ بالمعلومات ، ولكن حدث تفاعل لثلاثة أنظمة في الذاكرة المتميزة [2] كما هو موضح في شكل (١).



شكل (١) الأنظمة الثلاثة لذاكرة الإنسان

---

[1] **William J. Pankratius (1990):** "Building an organized knowledge Base (Concept Mapping and Achievement in secondary school physics)", **Journal of Research in Science Teaching**, v: 27, N: 4, P: 316.

[2] **Joseph D. Novak (1993):** **Opcit**, P- P: 53, 55.

وفى هذا الشكل تدخل المعرفة في الذاكرة الحسية ، ثم الذاكرة ذات المدى القصير حيث تبقى لمدة من ١-٣٠ ثانية ، فإذا ما كانت هذه المعرفة متعلمة عن طريق تعلم ذي معنى فإنها تنتقل إلى ذاكرة المدى الطويل .

وفى تدريس العلوم نتعامل مع جسم واسع للمادة التعليمية التي يمكنها أن توحي للطلبة بالعلاقات المتعددة بين المفاهيم ، لكن باكتشاف هذه العلاقات تواجه الطلبة قيوداً بسبب ذاكرة المدى القصير ، ويأتي دور خريطة المفهوم هنا فهي أداة فعَّالة في تنظيم المعرفة التي تكتب في ذاكرة المدى الطويل حيث تساعد الطلبة على التفكير الناقد والابتكاري أكثر وأكثر[١] وذلك من خلال " الروابط الموجودة في هذه الخرائط التي لا تسمح للطلبة فقط برسم الترابط فى الذاكرة بين المفاهيم الرئيسية المقدمة ، لكن أيضاً تولد قدرة هائلة على التذكر والتطبيق والفهم" [٢].

وقد استخدم كل من **هينيز ونوفاك Henize , Novak** خريطة المفهوم كأداة تشجع على التعلم ذي المعنى[٣] كما أثبت **أوكيبوكولا Okebukola** أن خريطة المفهوم شجعت على حدوث التعلم ذي المعنى في علم الوراثة والبيئة ، فأنجز طلبة المجموعة التجريبية وعددهم٦٣ طالبا التي درست باستخدام خريطة المفهوم تحصيلاً أفضل في اختبار التعلم ذي المعنى ، وذلك أكثر من نظائرهم في المجموعة الضابطة[٤] وأكد ما سبق دراسة **كارول وساره Carol & Sarah** فقد سهلت خريطة المفهوم التعلم ذا المعنى مما ساعد الطلبة ، وأمدهم بالقدرة على حل المشكلة في الرواية والإجابة عن الأسئلة[٥].

---

(1)**Joseph D. Novak(1993)**: Opcit, P- P: 53, 55.

(2)**Wood D.(1992): "The power of Maps"**, Opcit.

(3)**Jone fry A. Heinze & Novak D. Joseph (1990)**: Concept Mapping Brings long – term Movement toward Meaningful learning, Science Education, v: 74, N: 4, Jul, P: 461 – 72.

(4)**Peter Akinsola Okebukola (1990)**: Attaining Meaningful learning of concepts in Genetics and Ecology (An Examination of the Potency of the concept Mapping Technique), The National **Association for Research in science teaching**, v: 27, N: 5, P-P: 493 – 500.

(5)**Carol Briscoe & Sarah Ulerick (1991): Opcit**, P: 218.

كيف نهيئ الطلاب لرسم خرائط المفهوم

قدم **نوفاك وجووين**[1] **Novak & Gowin** في كتاب " تعلم كيف تتعلم" استراتيجية تقديم خرائط المفاهيم حيث ركز على الخطوط العامة التي توجد في كل مجموعة من هذه الأنشطة .

كما اعتمد على فكرتين رئيسيتين هما :

الأولى : إن أفضل طريقة لمساعدة الطلاب على أن يتعلموا تعلماً له معنى هي مساعدتهم في معرفة طبيعة المفاهيم ودورها والعلاقة بينهما في أذهانهم وكما توجد في الكتاب المدرسي .

الثانية : أهمية الأساليب والإجراءات التي تساعد الطلاب في استنباط مفاهيم معينة واستخراجها من النص وإيجاد العلاقة بينهما.

وتم تقديم خريطة المفهوم كما ذكر نوفاك وجوين كالتالي :

استراتيجية تقديم خرائط المفهوم في الصفوف من الثالث إلى السابع

أولاً : أنشطة الإعداد لرسم خرائط المفهوم

١- يعد المعلم قائمتين من الكلمات على السبورة ، أو على جهاز العرض فوق الرأسي ، إحداهما الكلمات المألوفة للأشياء ، والثانية للكلمات المألوفة للأحداث ، مثل (سيارة، كرسي ، سحاب ، الكتاب) ، و(المطر ، التفكير ، اللعب ، حفله عيد الميلاد) ، يسأل المعلم التلاميذ إذا كانوا يستطيعون أن يفرقوا ويميزوا بين القائمتين .

٢- يسال المعلم التلاميذ أن يصفوا ما يفكرون فيه عند سماع كلمة سيارة ، كرسي ..... الخ ، ويساعدهم في إدراك أنه مع استخدامنا للكلمات نفسها فإن كلاً منا قد يفكر في شئ مختلف نوعاً ما ، فهذه الصور الذهنية التي تتوارد إلى أذهاننا عقب سماع هذه الكلمات هي مفاهيمنا ثم يقدم المعلم كلمة مفهوم .

---

[1] **جوزيف نوفاك وبوب جووين (١٩٩٥)**: مرجع سابق ، ص- ص : ٢٩ - ٣٧ .

٣- يكرر المعلم الأنشطة الواردة في الخطوة الثانية ، مستخدما هذه المرة كلمات الأحداث ، ومرة أخرى يبرز الفروق والاختلافات التي توجد في صورنا الذهنية، أي في مفاهيمنا عن الأحداث .

ويوضح المعلم للتلاميذ أن من أسباب صعوبة الفهم لدى البعض أحياناً هو عدم تطابق مفاهيمهم على الرغم من معرفتهم لنفس الكلمات ، وهذه الكلمات عبارة عن عناوين أو أسماء للمفاهيم ولكن يجب أن يكتسب كل منا معانيه الخاصة لهذه الكلمات .

٤- يقوم المعلم الآن ، بإعداد قائمة كلمات مثل يكونون ، حيث ، الـــ ، يكون ، حينئذ، مع – يسأل المعلم التلاميذ ما الذي يتبادر إلى عقولهم عندما يسمعون كل كلمة من هذه الكلمات ؟ ثم يوضح لهم أن هذه الكلمات ليست مفاهيم ، ولذلك تسمى " كلمات ربط " تستخدم في الحديث والكتابة ، ويستخدم مع كلمات المفاهيم لتكوين جمل لها معنى.

٥- أسماء الأعلام ليست مفاهيم وإنما هي أسماء لأشخاص معينين ، أو لأحداث معينة ، أو لأماكن أو لأشياء معينة ، ثم يذكر المعلم بعض الأمثلة ؛ ليفرق التلاميذ بين كلمات المفاهيم والكلمات الخاصة بأسماء الأعلام .

٦- يكون المعلم جملاً قصيرة قليلة ، مستخدماً كلمتين من كلمات المفهوم ، وكلمة أو أكثر من كلمات الربط ، ويكتب الجمل على السبورة ؛ ليوضح لهم كيف أن كلمات المفهوم مع كلمات الربط يستخدمها الناس لتبادل المعاني ، مثل يوجد سحب ورعد .

٧- يطلب المعلم من التلاميذ أن يكونوا جملاً قليلة قصيرة من عندهم ، ويبرز لهم كلمات المفهوم ويخبرهم أنها حدث أو شئ وكذلك يبرز لهم الكلمات الرابطة.

٨- يقدم المعلم كلمات قصيرة وغير مألوفة مثل رهيب، مصقول، فهذه كلمات مفاهيم ، يعرفونها ولكن لها معان خاصة.

ويساعد المعلم التلاميذ في أن يعرفوا ويدركوا أن معاني المفاهيم مرنة وليست جامدة ، ولكنها تنمو وتتغير كلما زاد تعلمنا .

٩- يختار المعلم جزءاً من الكتاب (تكفي صفحة) ، ويعد المعلم نسخاً بعدد التلاميذ ، يطلب المعلم من التلاميذ قراءتها ، وأن يميزوا المفاهيم الأساسية فيها والكلمات الرابطة، وبعض كلمات المفاهيم التي تعتبر أقل أهمية بالنسبة للموضوع .

ثانياً : أنشطة رسم خرائط المفهوم

١- يطلب المعلم من التلاميذ أن يرتبوا المفاهيم التي استخرجوها من صفحة الكتاب ابتداء من المفاهيم الأكثر عمومية والأكثر شمولية إلى الأقل عمومية ، وشمولية، وقد تختلف قوائم التلاميذ ، ولكن ينبغي أن يدركوا أهمية بعض المفاهيم في النص الدراسي أكثر من المفاهيم الأخرى .

يساعد المعلم التلاميذ في تكوين خريطة مفهوم مستخدمين المفاهيم الموجودة في قوائمهم ويمكن أن يتم هذا على السبورة .

٢- يختار المعلم عدة فقرات أخرى، لتكون واجباً منزلياً، ويطلب منهم تكوين الخريطة.

٣- يرسم التلاميذ الخرائط ويقارن بين خرائطهم ويفضل اشتراك تلميذين أو ثلاثة في بناء الخريطة لأن ذلك يتيح مجالاً للمناقشة الجيدة والحوار بينهم .

٤- يقوم المعلم بإعداد قائمتين أو أكثر من كلمات مفاهيم الموضوع المناقش حديثاً ، وينبغي أن تكون كلمات المفاهيم مترابطة مع بعضها البعض ، ويختار التلاميذ إحدى القائمتين، ويطلب منهم المعلم بناء وتكوين الخريطة.

٥- بعد اكتساب التلاميذ وفهمهم لطريقة بناء الخريطة ، فمن المفيد أن يهيئ المعلم تلاميذه إلى معرفة طريقة تقدير الخرائط، ووضع الدرجات بأخذه لإحدى الخرائط التي كونتها مجموعة من التلاميذ ، ويوضح لهم كيفية وضع الدرجة لها .

٦- يقوم المعلم بمناقشة التلاميذ في :

أ) تعريف المفهوم والشيء والحدث وكلمات الربط وأسماء الأعلام.

ب) أن بعض المفاهيم مثل تزحلق الجليد ، انفجار بركان ، طالب ذي تحصيل عال لها عنوان مكون من كلمتين أو أكثر،على الرغم من أنها تتضمن مفاهيم أبسط وأكثر عمومية .

جـ) أننا نتعلم أفضل تعلم عندما تربط مفاهيم جديدة بمفاهيم تكونت لدينا بالفعل .

د) أن الخرائط المكونة بشكل متسلسل هرمياً تساعد في تصنيف معاني المفاهيم الأكثر خصوصية إلى مفاهيم أكبر وأكثر عمومية.

هـ) أن الروابط التي توجد عبر المفاهيم في خرائطهم تعني أنها تحاول ربط المفاهيم التي تبدو غير مرتبطة، وهذا الربط أو التكامل بين معاني المفاهيم، يساعد على استبقائها، وقدرة التلاميذ على استخدام هذه المفاهيم فيما بعد ، وخاصة في حل المشكلات أو في ابتكار مواد جديدة (قصص جديدة ، أشعار ، تجارب) .

و) استخدام معيار خاص لوضع درجات خرائط المفهوم لتصحيحها.

٧- يناقش المعلم التلاميذ لمعرفة اتجاهاتهم نحو خرائط المفهوم والتعلم عن طريق الحفظ والاستظهار والتعلم ذي المعنى.

بنـاء الخريطة

اتبعت الباحثة الخطوات التالية فى بناء خرائط المفهوم مع التلاميذ ، وتتضمن سبع خطوات هي[1] :

١- اختيار المادة التعليمية (موضوع البحث) على أن تكون قصيرة حتى لا تتضمن الخريطة مفاهيم كثيرة جداً.

٢- تحديد المفاهيم الموجودة في هذه المادة التعليمية ثم تحديد المفاهيم الرئيسية.

٣- ترسم المفاهيم في الخريطة في تسلسل هرمي يبدأ بالمفاهيم الأكثر عمومية أو شمولية إلى الأكثر خصوصية تدريجياً لأسفل.

- **يلاحظ أن :**

كل مستوى من مستويات التسلسل الهرمي للخريطة يوضح مفاهيم لها نفس الدرجة من العمومية والشمولية، ويتوقع دائماً أنها لا تزيد عن ٤ أو ٥ مستويات.

٤- يرسم دوائر أو أشكال بيضاوية أو مربعات حول المفاهيم.

٥- تربط المفاهيم بواسطة خطوط وصلت عمودياً، بواسطة كلمات رابطة **Linking wards** تبين العلاقة بين هذه المفاهيم وهذه الخطوط لها أسهم توضح اتجاه العلاقة.

٦- تزود الخريطة بأمثلة إذا كان ممكناً، في نهايتها.

٧- تفحص الخريطة أو المحتوى لمعرفة ما إذا كان يوجد شئ مفقود، وهل يوجد شئ يحتاج إلى تغيير أو تعديل، ثم تقرأ الخريطة ليرى هل تفهم أم لا.

---

[1] **Look :**

- **Joseph D. Novak & Dimas Musonda (1991):** Opcit, P: 129.
- **Peter Akinsola Okebukola (1992):** Opcit, P: 218.
- **Abrami Ph. C. et al (1995):** Opcit, P: 176.

تقييم خريطة المفهوم

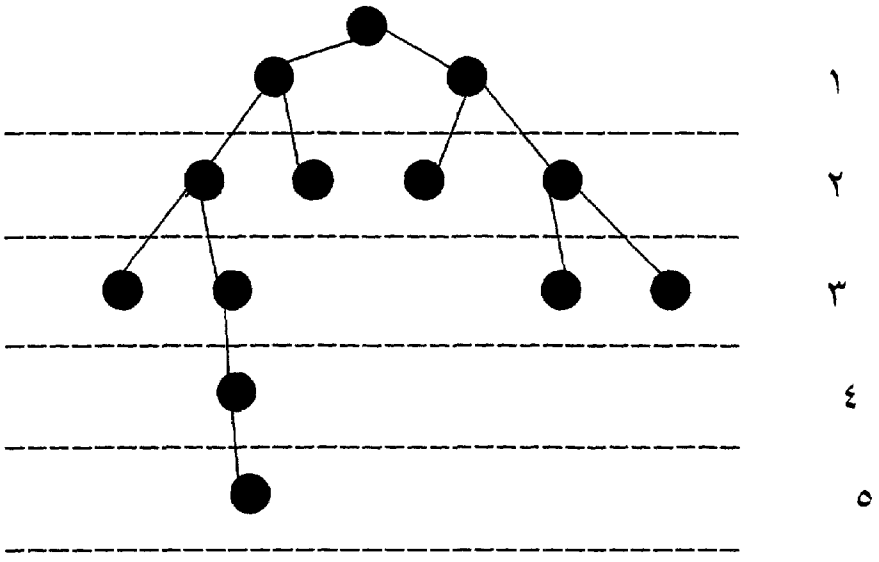
وضع نوفاك[1] معياراً لتصحيح خريطة المفهوم كالتالي :

١- العلاقات : Relations

كل علاقة صحيحه بين مفهومين على خريطة المفهوم تمنح درجة واحدة .

٢- التسلسل الهرمي Hierarchy

تعطى درجات تعتمد على صحة التسلسل الهرمي ، ويعتمد عدد الدرجات المعطاة للتسلسل الهرمي على عدد المستويات الممثلة في الخريطة المشيدة، والخريطة التى أسفل شكل (٢) توضح إعطاء درجة لأقل علاقة صحيحة في المستوى الواحد .



شكل رقم (٢)

٣- التفرع Branchy

يشير التفرع لخريطة المفهوم إلى مستوى الدرجة للتمييز بين المفاهيم الممثلة في التسلسل الهرمي حيث ربطت المفاهيم الخاصة بالأكثر شمولية ، ويكون التقدير كالتالي :

---

(1) **Joseph D. Novak (1981):** Applying learning psychology an, **The American Biology Teacher**, V: 43, N: 1, January, P:20.

- درجة واحدة للتفرع الأول للخريطة
- ثلاث درجات لأي تفرع لاحق

فالخريطة السابقة تحرز سبع درجات حيث درجة للمستوى ١ ، وثلاث درجات لكل مستوى ٢،٣ مع ملاحظة أن التفرع ٤ ،٥ لا يعطى درجات لعدم وجود تفرع للمستويات فيها .

٥- العام إلى الخاص General to specific

توضح خريطة المفهوم نموذجاً من العام إلى الخاص فى تسلسل المفاهيم هرمياً ، فإذا كانت علاقات سلبية أى لا توجد علاقة أو أقل من ١٠% فإن العلاقة تكون مساوياً صفر.

وإذا كانت العلاقة صحيحة من ١٠: ٢٩ % = ١ درجة

وإذا كانت العلاقة صحيحة من ٣٠ : ٤٩% = ٢ درجات

وإذا كانت العلاقة صحيحة من ٥٠ : ٦٩% = ٣ درجات

وإذا كانت العلاقة صحيحة من ٧٠ : ٨٩% = ٤ درجات

وإذا كانت العلاقة صحيحة من ٩٠ : ١٠٠% = ٥ درجات

٦- روابط عرضية Cross Links

تبين الروابط العرضية علاقة بين المفاهيم فى تفرع واحد للتسلسل الهرمي مع المفاهيم على التفرع الآخر ، وكل رابطة عرضية تبين التكامل بين المفاهيم تعطى درجة واحدة وإذا تكررت الرابطة العرضية فإنه لا يعطى درجات .

وقد قامت الباحثة بتقييم خرائط المفهوم للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة "المادة" وفقاً لمعيار التصحيح السابق ذكره.

استخدامات خريطة المفهوم

إن لخريطة المفهوم استخدامات تم استخلاصها من الآراء والنتائج التي توصلت إليها بعض الدراسات[1] وهي :

١- تسهل التعلم ذا المعنى بتوضيح المعنى للطلبة برسم المفاهيم معاً .

٢- تسهل التعلم فهي أداة تعليمية وطريقة متكاملة تساعد على نمو معرفة الطلبة لمحتوى المادة التعليمية .

٣- استخدمت كأداة تقييم لفهم الطلبة للمفاهيم العلمية بدلاً من استخدام فحوص المقاييس فى الوقت الحاضر .

٤- تستخدم كاستراتيجية تعلم.

٥- تستخدم كأداة فى تصميمات دروس المنهج وتطويره مما يزيد من فهم الطلبة وتقدمهم في المقرر الدراسي.

٦- تستخدم كأداة لبناء معلومات جديدة لدى الطلبة.

---

(1) Look :

- **Wood D. (1992): " The power of Maps", Opcit.**
- **Rohn Kessler (1995): Opcit.**
- **William R. Robinson (1999):** "A view from the science Education research literature (Assessment of classroom learning)", **Journal Of chemical Education**, V: 76, N: 9, Sep., P: 1179.
- ***Joseph D. Novak* (1990):** Concept Maps and vee diagrams (Two Metacognitive Tools to facilitate Meaningful Learning, **Instructional science,** V: 19, N: L, P – P: 29 – 52.
- ***Clare Coco* (1999):** "Instructional scaffolding intervention and out comes among Diverse learners in apreservice Educational psychology course (A Model for Developing Expertise in writing Expressions of conceptual understanding", **American Educational Research Association,** A pril 19– 23, P: 40.
- ***Mary L. Starr & Joseph S. krajcik* (1990)**: "Concept Maps as a Heaistic for science curriculum Development (toward improvement in process and product ", **Journal of research in science teaching,** V: 27, N: 10, p- p: 987 – 1000.
- ***David J. Martin* (1994):** "Concept Mapping as an aid to lesson planning (A longitudinal study)", **Journal of Elementary science Education**, V: 6, N: 2, P- P: 11–30.

وسيتم هنا توضيح بعض استخدامات خريطة المفهوم كالآتي :

١ – أداة تنظيم للمعرفة ***Knowledge organization device***

إن تنظيم المعرفة وما تتضمنه من أفكار ومفاهيم أساسية له أثره الفعَّال فى فهم وإدراك الطالب لهذا المحتوى كما أنه من متطلبات العصر .

وقد دعت " العديد من الدراسات الحديثة إلى أنه يجب أن يساعد التربويون المعلمين على تنظيم المعرفة واستخدام بنيتها المتسلسلة هرمياً، والمطورة بدقة "[١].

وقد دعا أيضاً نوفاك Novak إلى استخدام خريطة المفهوم لتنظيم وشرح المعرفة لتساعد المتعلم على بناء معاني جديدة للمادة التعليمية[٢]، حيث يتم تنظيم المعرفة المتضمنة في محتوى المنهج الدراسي من خلال استخراج المفاهيم العلمية من النص الدراسي وترتيبها وفقاً لدرجة شموليتها وعموميتها ، حيث تبدأ من العام إلى الخاص ، فالمفاهيم العامة والشاملة عند قمة الخريطة ، ثم تتدرج المفاهيم الأقل شمولية حتى الانتهاء بالأمثلة إن أمكن ، وإيجاد العلاقات الرأسية والأفقية بين هذه المفاهيم ، وهذا ما أكده نوفاك ومسوندا Novak & Musonda ، وأضافوا بأنها مفيدة وفعالة جداً فى تنظيم وبناء محتوى المنهج في كل حقول المواد الدراسية[٣] كما استخدمها كل من وولف وأنيتا Wollf & Anita كأداة لإعادة بناء المعرفة وتكاملها [٤].

كما أن تنظيم المعرفة العلمية بواسطة الخريطة هام، ليس فقط فى توضيح المفاهيم وإبرازها ، بل وفى تمثيل عدم انقطاع التسلسل فى فهم المفاهيم المرتبطة، وهذه ميزة للخريطة فى فهم علم المنهج الذي له أهميته فى دراسة مفاهيم الطلبة عندما ترتبط مفاهيم الموضوع نظرياً[٥].

وقد أشار نوفاك **Novak إلى** قدرة خريطة المفهوم على مساعدة المعلم والطلبة فى بناء وتنظيم معرفتهم وأنها " أداة تبسط أو تسهل تعلم المعرفة والإبداع في المدارس[٦].

---

(1) ***Joseph D. Novak (1993):*** **Opcit**, P-P: 50 – 55.

(2) ***Joseph D. Novak (1991) :*** **Opcit** , P- P : 44 – 49 .

(3) Joseph D. Novak and Dimas Musonda (1991): Optic, P : 149.

(4) ***Wollf Michael Roth and Anita Roychoud Hury (1994):*** "Science discourse M. rough collaborative concept mapping (New per spectives for the Teacher)", International Journal of science, V: 16, N: 4, P: 452.

(5) ***Bertran Ross and Augh Nunby (1991):*** "Concept mapping and misconceptions a study of high – school students understandings of acid and bases", **International Journal of science Education**, V: 13, NL l, P: 11.

(6) ***Joseph Donald Novak*** **(1998):** Learning, Creating and using Knowledge, Concept Maps as facilitative tools in schools and corporations, New – Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.

٢- أداة تعليمية *Instructional device*

يهتم المربون والقائمون على العملية التعليمية بالمفاهيم وفهمها لدى الطلاب ، فقد ذكر مصطفى عبد السميع أن من " أسباب اكتساب الطالب مفهوماً بعينه هو إدراكة للعلاقة بين هذا المفهوم والمفاهيم الأخرى المرتبطة به " [١] ، كما أكد سيزمر وأسبورني Zizmur & Osborme على " تبادل الأفكار بين الطلبة عن المفاهيم العلمية فى العلوم وإدخال الأنشطة فى التدريب العملي يساعد على تكوين فهم شخصي للعلوم لدى الطلبة، ويتم ذلك بواسطة خريطة المفهوم المفيدة فى عملية التعلم لهذه المفاهيم"[٢].

وقد استخدم نوفاك Novak خريطة المفهوم لتحسين تدريس الكيمياء[٣]، كما استخدمها مع جووين Novak & Gowin كأداة تعليمية خاصة[٤] ، وقدمها نوفاك أيضاً في دراسته كيف ندرس دروسنا لمساعدة الطلبة على تعلم كيف يتعلمون ، وأشار إلى فاعلية الخريطة فى تعلم المفاهيم العلمية وتحصيلها[٥].

واستخدمت خريطة المفهوم في تدريس مفاهيم البيولوجي لطلاب الصف الثاني الثانوي وأثبتت فاعليتها[٦]، وفى تدريس مفاهيم محتوى المادة الدراسية للفيزياء ، بتجسيد هذه المفاهيم فى شبكة مفاهيمية ليس لمفاهيم الوحدة الواحدة فقط ، ولكن كانت هناك رغبة لدى الطلبة لربط مفاهيم الوحدات الأخرى معاً ، وهكذا أقنعت خريطة

---

(١) **مصطفى عبد السميع (١٩٩٠- ١٩٩١)** : مقدمة في مبادئ التدريس ، السويس ، مطابع جامعة السويس ، ص ٣٧ .

(2) ***Steve Zizmur & Jonathn Osborme* (1997):** " learning processes and collaborative Concept Mapping" (King's College London University)",**International Journal of science Education**, V: 19, N: 10, P: 1118.

(3) ***Joseph D. Novak* (1984):** "Application of Advances in learning theory and philosophy of science to the Improvement of chemistry teaching", **Journal of chemical Education**,V:61,N:7, Jul, P-P : 607 – 12 .

(4) ***Joseph D. Novak & Bob D. Gowin* (1985):** "Learning How to learn ", Cambridge university press, New York.

(5) ***Joseph D. Novak (1993):*** **Opcit, P- P: 50 – 55.**

(٦) **عبد الرحمن محمد السعدنى (١٩٨٨)** : مرجع سابق.

المفهوم الطلبة[1] كما أكدت على فاعليتها كأداة تعليمية في تدريس مادة الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية[2].

وهناك طريقتان لتدريس وتعليم خريطة المفهوم إحداهما تعتمد على المعلم والأخرى تعتمد على الطالب ، هذا كما وصفه كليبيرن Cliburn بأن هناك استراتيجيات تعليمية لخريطة المفهوم تشمل الآتي :

١- خرائط مفهوم مجهزة بواسطة المعلم

عاده تكون رئيسية شارحة للمادة التعليمية ومركزة لها ، كما أنها تعتمد على أنشطة تعليمية .

٢- خرائط مفهوم مجهزة بواسطة الطالب .

تركز على الاكتشاف الفردي للطالب للمعنى .

وقد استخدم كليبيرن خريطة المفهوم كأداة تعليمية لضبط الشرح عملياً مع خرائط مجهزة من معلم الفصل ، فأثبت أنها يسرت تعليم المحتوى والفهم المتكامل له لدى الطلبة[3].

كما تناولت دراسة ريزبريمو وسكلتزولى وشافيلسون , **Ruiz – Primo , Schultz , Li and Shavelson** تعلم الخريطة من خلال تقنيات ثلاثة لخريطة المفاهيم وعلاقتها بالفهم لمفاهيم مادة الكيمياء وتدريسها ، والتقنيات هي :

١- تشييد الخريطة .

٢- ملء فراغات مخطط الخريطة .

٣- ملء خطوط الربط .

وتزويد التقنيات بصور مختلفة للمعرفة وتوجيه لكيفية ملء الخريطة ، وقد أدت هذه الطريقة فى تعليم الطلبة إلى زيادة تحصيلهم للمعرفة [4].

---

(1) *William J. Pankratius (1990):* Opcit, P- P: 316, 324.

(2) سحر محمد عبد الكريم (١٩٩٨) : مرجع سابق .

(3) *Joseph W. Cliburn (1990):* Opcit, P: 212.

(4) **Maria Araceli Ruiz-Prims; Susan E. Schultz; Li Min and Richard J. Shavelson (1999) :** " On the Cognitive validity of Interpretations of scores from Alternative techniques", **American Educational Research**, April, P-P 19-23.

وأكد رومـــانس وفيتالج **Romance & vitaleg** على فاعلية خريطة المفهوم كأداة تعليمية[١].

ويتضح مما ســبق أن الطالب أصــبح متعــلماً نشــطاً من خـــلال خريطـــة المفهــوم التي يشـــارك فـــي تشـــييدها باســـتخراج المفهـــوم الرئيســـي والمفـــاهيم الفرعيـــة التى ستتـــدرج و ستكـــتب بعـــده ، مما يؤدى إلى فهـــم الطـــالب للمـــادة التعليمـــية وبقـــائها .

٣- أداة تقييم *Evaluation device*

إنه لمن المعروف أن المادة التعليمية المتعلمة عن طريق الحفظ والاستظهار لا تبقى ولكن تندثر سريعاً ، وقد أشـــار نوفاك إلى أنه عندما يشجع المعلم طلابـــه علـــى التعلم عن طريق الحفظ والاستظـــهار يـــركز فى تحصيلهم على تـــذكر المعلومات عن طريق وضع اختبارات ، كالاختـــيار من متعدد صواب / خطأ لأنه يتطلب حفظ الطلبة للمعلومات ، وبذلك توجد افتراضات قليلة لتكون الإجـــابة صحيحة أو خطأ [٢] وفـــي مقابل ما سبق فإن للتعلم ذي المعنى أثره الفعَّـــال فهو يساعد على استبقاء المعلومـــات لدى الطلبة، وعدم نسيانهم لها ، من خلال " ارتبـــاط المفـــــاهيم الجديـــدة بالمفـــاهيم المعروفـــة لديهم فى بنيتهم المعـــرفية "[٣] وهذا ما قـــامت به خريطة المفهوم ، حيـــث ربطـــت بين المفاهيم فى مجموعة من العلاقـــات مما أدى إلى زيـــادة فهـــم الطلبـــة لمحتوى المـــادة التعليمية[٤].

وقد أكد نوفاك **Novak** على أهمية الخريطة كأداة تقييم فعالة للبناء المعرفى[٥]، واقترح مع ميسوندا استخدام خرائط المفهوم فى الفصول كبديل مفيد لصفحات الدراسة التى توجد فى كل مكان حيث يقوم الطلبة بملء الفراغات أو الاستجابات بطرق مختلفة

---

(1) **Namey *R. Romance & Michael R. Vitaleg* (1999):** "As a fool for learning Broadening the from work for student centered instruction", **Journal Citation (college teaching)**, V: 47, N: 2, spr. P-P: 74 – 79.

(2) Joseph D. Novak (1983) : Opcit , P:18.

(3) ***Wood D. (1992):*** "The power of Maps", **Opcit**.

(4) ***Carol Briscoe & Sarah Ulerick (1991):*** **opcit**, 214.

(5) ***Joseph D. Novak* (1981):** **Opcit**, P: 134.

وغالبا يقوم الطلبة بهذا دون تعلم ذي معنى للمادة التعليمية أى تعتمد إجاباتهم على حفظ المادة التعليمية[١].

وأشار كل من وولف وأنيتا Wolff & Anita إلى أن خريطة المفهوم سهلت تقييم موضوعات العلوم لدى الطالب[٢] ، وكذلك في تنظيم المعرفة الرياضية لدى الطلبة[٣] ومن ثم استخدامها كأداة تقييم ذاتية[٤].

كما استخدمت خريطة المفهوم كأداة تقييم لتطوير وإتقان تعلم المفاهيم الرئيسية لموضوع التنفس في ثلاثة كتب مدرسية لثلاث مدارس عليا خاصة ، حيث تم تحليل الموضوع في هذه الكتب واستخراج المفاهيم ، وتمثيلها ، وإتاحة الفرصة للطالب ببناء خرائط المفاهيم[٥] ، ومن هنا يمكن استخدامها كتقنية تقييم لحجرة الفصل الدراسي[٦] وذلك من خلال توجيه الطلبة إلى كيفية ملء الخريطة[٧] ، أو كما استخدمها ترنت وبرنل ومينجاى وشميدزا Trent , Pernell Mungai and Chinedza لتقييم التغير المفاهيمي لدى ٣٠ طالباً معلماً بالجامعة في تمهيد لمقرر تعليم خاص / متعدد الثقافة من خلال تقييم خرائط المفاهيم التي رسمها الطالب المعلم قبل وبعد التدريس ، وأشارت النتائج إلى فروق كمية ونوعية هامة بين القياسات القبلية والبعدية للطلبة الذين شيدوا خرائط المفاهيم البعدية ، والتى تشمل مفاهيم أكثر وكانت أكثر خصوصية وأكثر تكاملاً مما يوضح زيادة فهمهم للمفاهيم[٨].

---

(1) ***Joseph D. Novak and Dimas Musonda (1991):*** **Opcit**, P: 149.

(2) ***Wolff Michael Roth and Anita Roychoud Hury (1994):*** **opcit**, P: 443.

(3) ***Linda A. Bolte*** **(1997):** "Assessing Mathematical knowledge with concept Maps and interpretive Essays", **American Educational Research Association**, March 24.

(4) ***Stow William*** **(1997)** ***: Concept Mapping :*** "A tool for self – Assessment?" , **primary science Review**, N: 49 , Sep – Oct , p. p : 12- 15

(5) ***Kala Soyibo*** **(1995):** "Using concept Maps to Analyze text – book present ations of respiration", **The American Biology Teacher**, v: 57, N: 6, Sept, P: 344.

(6) ***John R. McClure; Brian Soak and Joik Suen*** **(1999):** "Assessment of classroom learning: Reliability, validity and logistical practicality", **Journal of Research in science Teaching**, V: 36,N: 4,Apr, P- P: 475- 92.

(7) **Maria Araceh Ruiz Primo; Susan E. Schultz; Min Li and Richard J. Shavelson (1999): Opcit.**

(8) ***Stonley C. Trent; Eugene Jrpernell; Anne Mungai and Robert chimedza*** **(1998) :** "Using concept Maps to Measure conceptual change in perservice Enrolled in a Multicultural Education / special Education course", **Remedial and special Education**, V: 19,N: 1, Jan – Feb., P-P: 16-31.

٤- أداة معالجة للاعتقادات الخطأ *Misconception treatment device*

تكتسب الاعتقادات الخطأ لدى الطالب بسبب سلبيته وكونه متعلماً غير متفاعل مع المادة التعليمية ، وهذا ما يحدث فى طريقة الإلقاء ، حيث يعتمد على الحفظ والاستظهار فقط ، ولكن إذا كان الطالب متفاعلاً ومشاركاً فى العملية التعليمية فإن هذه الاعتقادات الخطأ لا تكتسب، بل تصحح إن وجدت أثناء تفاعله ، وأداة خريطة المفهوم هنا لها دور هام فى تصحيح الاعتقادات ، فاستخدمها هليم ونوفاك Helm & Novak فى تصحيح الاعتقادات الخطأ فى العلوم والهندسة لدى الطلبة[١] ، وأكد اكسوفنج وهنشى Xiufeng , Hinchey على استخدام خريطة المفهوم كأداة تمييز لأخطاء الطلبة الفردية[٢]. كما أثبت كل من بانستر واتكنسون[٣] Bannister & Atkinson وآيات صالح [٤] أنها أداة تصحح التصورات والاعتقادات الخطأ لدى الطلبة عن بعض المفاهيم العلمية.

ويتحقق ما سبق مع خريطة المفهوم، لأنها توفر التفاعل بين الطلبة والاتصال فيما بينهم وبين المعلم، حيث " يتاح للطالب فرص للتحدث أثناء تشييد الخريطة ، وما يشمل ذلك من ترتيب للمفاهيم في تسلسلات هرمية الشكل وروابط عرضية Cross links وبذلك يتحقق الاتصال العلمي"[٥] وقد استخدمها وولف Wolff أيضاً كأداة تفاعل بين التلاميذ تساعدهم على تشييد المعرفة وتعلمها[٦].

كما أكد ما سبق ستيف وجوناثان Steve & Jonathan على أن خرائط المفهوم وسائل اتصال فيما بين الطلبة وبين الطلبة والمعلم وذلك من خلال إتاحة

---

(1) ***Hugh Helm & Joseph D. Novak (1983):*** **Misconceptions in science and Mathematics**, New York, Collected works, June 20-22.

(2) ***Xuifeng Liu & Mike Hinchey (1999):*** **Opcit**, P: 921.

(3) **Sarah Bannister & Hilary Atkinson (1998):** "Concept Maps and Annotated Drawing : A comparative study of two Assessment Tools", **Primary Science Review**, N: 51, Jan-Feb, P.P: 3-5.

(٤) **آيات حسن صالح (١٩٩٩) :** " أثر استخدام كل من خرائط المفاهيم وخرائط الشكل ٧ على تصحيح تصورات تلاميذ الصف الأول الإعدادي عن بعض المفاهيم العلمية " ، رسالة ماجستير، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

(5) ***Wolff Michael Roth and Anita Roychoud Hury (1994):*** **Opcit**, P: 452.

(6) ***Wolff Michael Roth*** **(1994):** "Student views of collaborative Concept Mapping An Emancipatory Research project", **Science Education**, V: 78, N: l, P: 26.

المراجع المشهورة ، والتى أتاحت المناقشة والحوار بينهم فأدى ذلك إلى اكتشاف العلاقات بين المفاهيم[1] .

ولقد تناول الجزء الأول من هذا الفصل الأساس النظري الذي بنيت عليه خرائط المفاهيم وهي نظرية أوزبل والتعلم ذو المعنى والمعوقات التي تواجهه ، كما وضح التسلسل الهرمي والتمايز التدريجي والتوفيق التكاملي والتضمين والمعرفة القبلية لدى المتعلم وهي المبادئ الخمسة التي تقوم عليها نظرية أوزبل ، ثم استعرض تعريف خرائط المفاهيم وطبيعتها وعلاقتها بالذاكرة ، وكيفية تهيئة الطلاب لرسم الخرائط، وكيفية إيجاد العلاقة بين المفاهيم العلمية التي تتضمنها كل خريطة، واستراتيجية تقديمها لهم وبنائها وتقييمها.

وقد استخدمت خرائط المفاهيم في هذا البحث كالآتي :

- أداة تعليمية تساعد المتعلم على فهم وإدراك المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة موضوع البحث.
- أداة تنظيم للمعرفة حيث تنظم مفاهيم الوحدة في التسلسل الهرمي للمفاهيم من خلال مشاركة المتعلمين مع المعلم في بناء الخريطة ويوضح هذا التسلسل المفاهيم ويبرز العلاقات بينها مما يؤدي إلى حدوث التعلم ذي المعنى حيث يتم استيعاب هذه المعرفة الجديدة لدى المتعلم ودمجها مع المعلومات السابق تعلمها والمختزنة في بنيته المعرفية.
- أداة تقييم لما تعلمه المتعلم .

---

[1] **Steve Zizmur and Jonathn Osborme (1997): Opcit.**

ثانيا: الأسلوب المعرفي Cognitive Style

يتناول هذا الجزء النقاط التالية :

١ – مفهوم الأساليب المعرفية

أ – تعريف الأساليب المعرفية

ب – خصائص الأساليب المعرفية

جـ – التصنيفات والأبعاد المختلفة للأساليب المعرفية

٢ – بعد الاستقلال / الاعتماد على المجال الادراكى

لقد حظيت الفروق الفردية بين التلاميذ باهتمام كثير من علماء النفس والتربية لما لها من أثر عظيم فى فاعلية وكفاءة عملية التعلم .

ويؤكد محمود شوق تباين الأفراد فيما بينهم ، فلكل فرد شخصيته الخاصة به ، ولا توجد شخصيتان متساويتان فى جميع مكونات شخصيتهما على وجه الأرض ، سواء فى الخصائص الجسمية أو النفسية أو العقلية ، أو غيرها من المؤثرات التى تجعل كل فرد يختلف عن الآخر فى القدرة على التعلم[١].

كما أشار مكنتي **Mchintye** إلى أن من خصائص الفرد العقلية طريقته فى استقبال وإدراك المعلومات المقدمة له أثناء عملية التعلم ،فلكل فرد طريقته وأداؤه المميز فى معالجة هذه المعلومات ،وقيامه بالعمليات المعرفية المختلفة كالإدراك والتذكر والفهم والتخزين ، ثم الاستفادة منها، وهذا ما يسمى بالأساليب المعرفية التى تكشف لنا عن الفروق الفردية[٢].

ويتضح مما سبق أهمية هذه الفروق الفردية ؛ لذلك كان هناك اهتماما كبيراً من الدول وخاصة المتقدمة منها بالتعليم وإصلاحه بما يتلاءم مع كل تلميذ من جانب ومتطلبات العصر السريعة والمتلاحقة من جانب آخر ، " ففي اليابان فى إطار الإصلاح التعليمي المستمر الآن " طورت وزارة التربية والتعليم والثقافة " مونبوشو Monbusho سياسات وممارسات لاحترام الفروق الفردية بين التلاميذ وأعدت المداخل أو الطرق التجريبية لذلك"[٣].

ومن هنا جاء اهتمام هذا البحث بالفروق الفردية ، حيث يتعلم كل تلميذ وفقاً لأسلوبه المعرفي المتمثل فى طريقة استقباله وإدراكه للمعلومات ، حيث يؤكد استرنبرج

---

[١] **محمود أحمد شوق (١٩٨٩)** : **الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات** ، الرياض، دار المريخ ، ص: ٩٧ .

[2] ***Tom Mchintye (1996):*** " Does the way we teach Create Behavior Disorders inculturally Different student?", **Education and treatment of children**, v: 19, issue 3 , P : 354 – 370 .

[٣] **كارول أو كاموتو (١٩٩٩)** : تربية الشمس الشرقية ، مقدمة فى التربية فى اليابان ، **تلخيص وعرض المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية** ، القاهرة ، ص ٤٧ .

sternberg على دور الأسلوب المعرفي في كيفية تعلم هذا التلميذ للغة وحل مشكلاته[١].

مفهوم الأساليب المعرفية

أهتم العديد من الباحثين بتناول الأساليب المعرفية ، وتعددت تصوراتهم النظرية لها ودورها فى تفسير مظاهر السلوك الإنساني في مجالاته المختلفة ، وبالرغم من تعددها إلا أنها تتفق على أن هذه الأساليب عبارة عن تكوينات نفسية عبر الشخصية تساهم بقدر كبير فى الفروق الفردية بين الأفراد[٢] ، فلكل فرد طريقته الخاصة فى الإدارك والتذكر والفهم والتخزين وغيرها من العمليات العقلية اللازمة لتنظيم المادة المتعلمة ويتحقق بذلك التعلم المأمول ، وكذلك لمواجهة ما يصادفه من مشكلات .

ويرجع الفضل في ظهور هذا الأسلوب إلى وتكن و اش Wtkin & Asch وذلك من خلال الدراسات المعملية عن الإدراك [٣].

أ - تعريف الأساليب المعرفية

اختلفت التصورات النظرية للأساليب المعرفية ، فاتفق منصور والشرقاوى وأبو عوف وعز الدين[٤] ، وآمال بندق[٥] ، وليو وجنثر[٦] **Liu &**

---

(1) ***Robert J. Sternberg*** **(1999):** **Cognitive Psychology**, United States of America, Harcourt Brace college publishers, second Edition, P: 2.

(٢) **أنور الشرقاوى (١٩٩٢)** :علم النفس المعرفي المعاصر، مكتبة الأنجلو المصرية ، ص: ١٨٤ .

(٣) **خلف أحمد عبد الرسول (١٩٩٥)** : "الفروق فى الاعتماد والاستقلال الإداركى والتروي الاندفاع والضبط الداخلي لدى الأطفال العاديين والمعوقين سمعياً "، **مجلة كلية التربية بأسيوط** ، العدد الحادي عشر ، المجلد الأول ، ص : ٥٢٧.

(٤) **طلعت منصور ، أنور الشرقاوى ، فاروق أبو عوف ، عادل عز الدين (١٩٨٩)** : أسس علم النفس العام، مكتبه الانجلو المصرية ، ص : ٤٥٤ .

(٥) **آمال سعد سيد أحمد بندق (١٩٩٢)** : " أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفي والوسيطة التعليمية علي معدل الكسب في تحصيل التلاميذ الوحدة في الكيمياء المقررة علي الصف الثاني الثانوي" ، رسالة ماجيستر، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، ص : ١٨ .

(6) ***Yuliang liu & Dean Ginther (1992):*** "Cognitive styles and distance Education", **Opcit.**

Ginther ، وديفى ولاساسو[1] Davy & Lassasso علـى أنهـا فـروق بـين الأفـراد في كيفية أداء العمليـات كـالتـذكر والتنظيـم والتفكـير وحل المشـكلة ، ويضيف حمدي الفرماوى[2]، ومكنتي[3] Mcihntye بأنها بمعنى أشمل طريقة الفرد في تناوله المعلومات وتحليلها وعرضها.

كما اتفق كل من رجاء أبو علام ونادية شريف[4] وأوليفيا[5] Olivia على أنها ألوان الأداء المفضلة لدى الفرد ، التي يستخدمها لتنظيم ما يراه وما يدركه من حوله ، وأسلوب تنظيمه لخبراته في الذاكرة واستدعائه لما هو مخزن بها فهـى تـؤثر علـى استجاباته في المواقف المختلفة.

ومن التعريفات السابقة تبرز أهمية الأسلوب المعرفي ، فهو يمثل طريقة الفـرد الخاصة في استقباله وإدراكه وتذكره وتخزينه للمعرفة ، والاستفادة منها ، فقد يفضـل الفرد نزع عناصر المجال وإعادة تنظيمها بنفسه ، بينما يفضل الآخر الاعتمـاد علـى المجال ككل ولا يستطيع إعادة تنظيمه بنفسه.

وهكذا نجد أنه لابد من مراعاة الفروق الفردية من جانب كـل مـن المدرسـة والمعلمين وطرق التدريس ، حيث يشير حلمي الوكيل ومحمد المفتي إلى أن " إغفـال الفروق الفردية يجعل المدرسة عاجزة عـن توجيه التلاميذ دراسياً ومهنياً ، وينتج عن ذلك كله تعثر التلاميذ في الدراسة وزيـادة مـرات الـرسوب ، بل وقد يؤدى إلـى الفشل الدراسي "[6] ، فعلى المعلم إتاحة الفرصة لكل تلميذ لكي يـتعلم وفقـاً لطريقتـه وأدائه الخاص به في معالجة المادة المتعلمـة التى يتلقاها ، وكذلك لابد من تنوع طرق التدريس لكي تلائم كل تلميذ ، وبذلك ينتج لنا جيل من التلاميذ قادر على مواجهة مـا يصادفه من مشكلات تعليمية وحياتية .

---

(1) *David S. Martin (1987):* **Cognition, Education, and Deafness**, United States of America, Gallaudet university press, P: 55.

(2) **حمدي على الفرمـاوى (١٩٩٤)** : الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث ، القـاهرة ، مكتبـة الأنجلو المصرية.

(3) *Tom Mchintye (1996):* **Opcit.**

(4) **رجاء أبو علام ، ناديه محمود شريف (١٩٩٥)** : مرجع سابق ، ص- ص : ١٠٧ – ١٠٨.

(5) *Olivia Saracho (1997):* "Some implications of cognitive style on young childrens' play", **Early child Development and care**, V: 131, Apr, P: 19 – 30.

(6) **حلمي أحمد الوكيل ، محمد أمين المفتى (١٩٩٩)** : مرجع سابق .

وهنـــا تكون قـــد أدت التربية وظيفتها ، حيث يشير فتحي الديب إلى أن "وظيفة التربية في أساسها هي محاولة إعداد الأفـــراد الذين يتكون منهم المجتمع بصورة تجعل كل فرد أكثـــر قـــدرة على أداء دوره في حياة المجتمع بأكبر قدر ممكن مـــن الكفـــاءة والفاعلية"[1].

ب - خصائص الأساليب المعرفية

للأساليب المعرفية خصائص اتفق عليها كثير من الباحثين فى مجال علم النفس التعليمي وهى[2]:

١- الأساليب المعرفيـــة تتعلق بشكل النشاط المعرفي للإنسان كالإدارك ، والتفكيـــر ، وحل المشكلات ، وتناول المعلومات وإدراك العلاقات بين العناصر ، أو المتغيرات التي يتعرض لها في الموقف السلوكي ، وليس بمحتوى هذا النشاط ونوعـــه ، أي يستطيع الأسلوب المعرفي أن يوضح الطريقة التي يفكر بها الإنسان فـــي تفســـيره وإدراكه للعالم المحيط به ، وخاصة ما يرتبط بالجانب المعرفي وليس بمـــا يفكـــر الإنسان فيه .

٢- الأسلوب المعرفي يتصف بالثبات النسبي لفترات طويلة من حياة الإنســـان ، فهـــو ينمو ويصبح أكثر تمايزاً لديه مع الوقت والخبرة ، وبالتالي يصبح أكثـــر ثباتـــاً أو على الأقل يتصف بعدم التغير الحاد من موقف لآخر .

٣- تعتبر الأساليب المعرفية أبعاداً ثنائية القطب، ويصنف الأفراد وفق ذلك حيث تمتد الأساليب من طرف له خصائص معينة إلى طرف مناقض له (كبعـــد الانـــدفاع مثلاً) وينتهي ببعد آخر (كبعد التروي) وهذا يعنى أن التصـــنيف يأخـــذ شـــكل المنحنى الاعتدالي بالنسبة للأسلوب الواحد .

ورغم أن الأسلوب المعرفي ثنائي القطب إلا أن لكل قطب قيمته وأهميتـــه فـــي ظل شروط معينة ترتبط بالموقف .

---

[1] **فتحي الـــديـــب (١٩٩٢)** : <u>المنهج والفروق الفردية</u>، الكويت ، دار القلم ، ص : ٦ .

[2] **انظر** :

- **أنور محمد الشرقاوي (١٩٩٢)** : مرجع سابق ، ص : ١٨٧، ١٨٨، ١٩٣، ١٩٤.
- **حمدي على الفرماوى (١٩٩٤)** : مرجع سابق ، ص : ٨ – ٩.

٤- لا تقتصر الأساليب المعرفية في مفهومها على الجانب المعرفي فقط من الشخصية، ولكنها تعتبر مؤشراً هاماً في النظر إلى الشخصية نظرة كلية تتضمن جميع أبعادها، ولعل هذا ما يجعل الباحثين ينظرون إلى هذه الأساليب كأبعاد مستعرضة للشخصية.

كما أنه توجد علاقة بين الأساليب المعرفية وبعض القدرات الخاصة لدى الأفراد ، واختلافهم في تعلم المهمات كالتحصيل الأكاديمي[١].

جـ - التصنيفات والأبعاد المختلفة للأساليب المعرفية

أشار ميسك Messic إلى أن هناك عشرة أنماط وأساليب معرفية يمكن استخدامها مجتمعة ، أو استخدام كل منها على حدة للتمييز بين الأفراد ، وقد نالت بعض هذه الأنماط عناية واهتمام علماء النفس مثل كوجان Kogan وميسك وجليفورد Messic & Guilford وغيرهم،ويمكن إجمال أنماط الأساليب المعرفية فيما يلي [٢]:

١- الاندفاع يقابله التأمل

٢- التحمل

٣- التدقيق

٤- المخاطرة في مقابل الحذر

٥- التزمت في مقابل المرونة

٦- التمايز التصوري

٧- الاستقلال في مقابل الاعتماد الإدراكى

٨- الشمولية في مقابل الاقتصار

٩- المعرفي البسيط في مقابل المعرفي المعقد

١٠- المعرفي الجامد في مقابل المعرفي الحاد

---

(1) *Yuliany liu & Dean Ginther (1992)*: Opcit.

(٢) **أنظر:** - أنور محمد الشرقاوى(١٩٩٢) : مرجع سابق ، ص -ص : ١٩٨ - ٢٠٢.

- رجاء أبو علام، نادية محمود شريف (١٩٩٥): مرجع سابق ، ص-ص : ١١٠ - ١١٢.

Field Dependent \ Field Independent

وستتناول الباحثة بعد الاستقلال / الاعتماد على المجال الإدراكي ، لصلته الوثيقة بطرق إدراك واكتساب وتنظيم المادة المتعلمة لدى التلاميذ ، ويؤكد ما سبق ما أشارت إليه نتائج بعض الدراسات من حيث أهمية هذا البعد أثناء عملية التعلم[١] ، ومثال للمادة المتعلمة المفاهيم العلمية ، وهذا مجال البحث الحالي الذي يستخدم خرائط المفاهيم التي تبرز وتوضح المفاهيم العلمية وما بينها من علاقات يصعب تعلمها على التلاميذ خاصة ذوي الأسلوب المعتمد على المجال في صورتها العشوائية غير المنظمة وغير المرتبة ، وذلك لاعتمادهم في إدراك وتنظيم المادة التعليمية على المجال الإدراكي فهم أقل قدرة على تحليل ونزع عناصر هذه المادة المتعلمة ، ولا يستطيعون إعادة تنظيمها، وذلك عكس التلاميذ ذوي الأسلوب المستقل الذين لديهم القدرة على تحليل وتفكيك هذه العناصر وإعادة تنظيمها ، فهم أكثر استقلالاً بأنفسهم وأكثر قدرة على حل ما يصادفهم من مشكلات تعليمية وحياتية أيضاً.

وقد كانت الإشارة المبكرة لهذا البعد من خلال ملاحظة **وليم جيمس** **William James** لظاهرة ميل بعض الأفراد إلى تفضيل التفكير في العموميات وهم ذوي الأسلوب المعتمد ، وميل البعض الآخر إلى تفضيل التفكير في الأمور المتخصصة وهم ذوي الأسلوب المستقل[٢] .

---

[١] **وفاء عبد الجليل خليفة (١٩٨٣)** : مرجع سابق ، ص : ٣

[٢] **منير حسن جمال خليل (١٩٩٠)** : "المسايرة الاجتماعية والأسلوب المعرفي ، دراسة فى الاتساق السلوكي"، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ص:٧٤ .

ويميز الأسلوب المعرفي لحقلي "الاستقلال / الاعتماد" المتعلمين في المهارات العقلية البنائية التي ظهر أنها تؤثر على الأداء بصورة كبيرة بالنسبة للوظائف الحسية والعقلية لدى المتعلم ، فأفراد حقل الاستقلال لديهم القدرة على استخراج بناء النص الخفي ومحتواه بسرعة ويسر أكثر من أفراد حقل الاعتماد ، وبالتالي يستوعبون أكثر ، عكس أفراد حقل الاعتماد الذين يجدون صعوبات في تحديد بناء معقد من المعلومات حيث يجدون صعوبة أكثر في استخراج البناء الخفي والمحتوى المهم في فقرة النص حيث لديهم هذه المهارات ولكن غير مستخدمة ، وهو ما يتطلب حثهم أو مساعدتهم على استخدامها عن طريق إعطاء ملاحظات أو منظم متقدم كخريطة المفاهيم مع تعليمات مطولة مما يزيد من استيعابهم لهذه المعلومات[١] .

وقد عرف **وتكن Witkin** مصطلح الاستقلال عن المجال الإدراكي للإشارة إلى الأداء الذي يعكس القدرة على إدراك الأشياء منفصلة عن البيئة المحيطة بها أو القدرة على المعالجة التحليلية للمجال ، ومصطلح الاعتماد على المجال الإدراكى للإشارة إلى الأداء الذي يعكس سيطرة تنظيم المجال الإدراكى على إدراك العناصر ، أو العجز النسبي عن فصل هذه العناصر عن المجال[٢].

كما عرف **جيبسون Gibson** حقل الاستقلال بأنه : " نظام معرفي يصف الميل الأولى للاعتماد على المرجعيات الداخلية بطريقة متوافقة مع الذات ، واستقبال الأشياء المحيطة به تحليلياً مع أشياء بعيدة عن الخبرات السابقة ، أما حقل الاعتماد فهو نظام معرفي يصف الميل لإعطاء ثقة أكبر للمرجعيات

---

[١] **John P. Richards ; Brett R . Fajen; James F. Sullivan and Gerald Gilles Pie (1997):** "signaling Note taking, and field independence – Dependence in comprehension and Recall, **Journal of Educational Psychology**, V: 89, N: 3, P: 509.

[٢] **خلف أحمد عبد الرسول (١٩٩٥)** : مرجع سابق ، ص : ٥٢٨ .

الخارجية بطريـــقة منســـجمة مع الذات لاختبار الأشياء المحيطة بأسلوب شـــامل نسبياً ، والتكيف سلبياً مع تأثير البيئة السائدة " [١].

خصائص بعد الاستقلال الاعتماد على المجال الإدراكي

يتميز بعد " الاستقلال / الاعتماد " على المجال الادراكى بعدة خصائص[٢] هي :

---

[1] ***David S. Martin* (1987):** Cognitive style and problem solving strategies, United States of America, (second printing), P: 50.

[٢] انظر :

- **رجاء أبو علام ونادية محمود شريف (١٩٩٥)** : مرجع سابق ، ص : ١١٥
- **أمال سعد سيد احمد بندق (١٩٩٢)** : مرجع سابق ، ص : ٢١ .
- **محمد عبد الغنى عبد الحميد إسماعيل (١٩٩١)** : " أثـر التفاعـل بـين أسـلوب الاسـتقلال والاعتماد الإدراكي وطريقتين لتدريس وحدة في الفيزياء للصف الأول الثانوي على تحصـيل التلاميذ ونمو تفكيرهم العلمي " ، رسالة دكتوراه،كلية التربية ، جامعة الإسكندرية ، ص- ص : ٢٦ – ٣٠ .

- ***John P. Richard; Brett R. Fagin; James F. Sulivan; and Gerald Gillespie (1997):*** **Opcit**, P: 512.
- **Paula Kay Montgomery (1991):** "Cognitive style and the level of cooperation between the library media specialist and classroom teacher", **SLMQ**, V: 19, N: 3, spring.
- **Yuliung Liu & Dean Ginther (1992): Opcit.**

جدول رقم (١)
مقارنة بين المستقل والمعتمد على المجال الإدراكي

م	المستقل عن المجال الإدراكي	المعتمد علي المجال الإدراكي
١	لديه القدرة علي إدراك عناصر المجال والمعلومات .	يخضع إدراكه للمجال ، حيث ينظر له نظرة شاملة .
٢	يعيد تنظيم عناصر المجال أو المعلومات	ينظم المجال بطريقة شاملة غير منفصلة
٣	أكثر احتمالاً لأن يفرض التنظيم على المثير الذي يفتقد هذا التنظيم .	أكثر احتمالاً لأن يترك المثير كما هو .
٤	يتصف بالتحليل والموضوعية والتجريد	أقل قدرة على التحليل والتجريد .
٥	يتميز بالثقة بالنفس وتحديد ذاتي لأهدافه	يميل إلى الخوف والقلق فهو يحتاج إلى تحديد خارجي لأهدافه .
٦	يتعامل مع المشكلات التي تتطلب التفكير التحليلي .	يجد صعوبة في حل المشكلات التي تتطلب التفكير التحليلي وبالتالي يحتاج إلى فصل عنصر من السياق واستعمال هذا العنصر في سياق جديد .
٧	حساس لما هو وراء المعرفة .	لديه نوع من أنواع العجز لما وراء المعرفة لأنه أقل تخطيطاً في اتجاهه .
٨	لا ينتبه للمؤثرات الاجتماعية	لديه مهارات اجتماعية عالية .
٩	حساس لما وراء الظواهر الاجتماعية	حساس للمؤثرات الاجتماعية ويهتم بما يقول الآخرون .
١٠	لا يهتم كثيرا بالعلاقات الاجتماعية ولا برأي الآخرين عنه .	في حاجة دائمة إلى تأييد الجماعة له .
١١	يميل إلى الاستقلال عن الآخرين	يميل إلى الخضوع إلى الآخرين خاصة من كانوا في موقع السلطة .
١٢	يفضل اختيار المهن دون الاهتمام برأي الآخرين .	يهتم برأي الآخرين في نوع المهنة التي يعمل بها .
١٣	يفضل المجالات المهنية التي تحتاج إلى كثير من التحليل والتدقيق .	يفضل الأعمال التي تتطلب الالتصاق والاندماج والتفاعل مع الغير كأعمال الجمعيات الخيرية أو الإرشاد والتوجيه أو الأعمال المرتبطة بالاقتناع .
١٤	يتميز بالقدرة على أخذ المبادرة .	يجد صعوبة في أخذ المبادرة .
١٥	يميل لدراسة المواد العلمية والمجالات ذات الطبيعة التكنولوجية .	يميل لدراسة العلوم الإنسانية كالتاريخ والفلسفة.

وقد اتفقت العديد من الدراسات على تفوق الطلبة المستقلين عن المجال الإدراكى حيث تميزوا بمستوى تحصيل دراسي أفضل من مستوى التحصيل الدراسى للطلبة المعتمدين إدراكياً[١] ، وتفوقوا في مادة الرياضيات[٢] ، كما وجدت فروق دالة لصالح الطلبة المستقلين فى تحصيل الكيمياء[٣] ، وتفوقت التلميذات المستقلات إدراكياً على المعتمدات في تحصيل اللغة العربية[٤] .

وفى مقابل ما سبق تفوق أفراد حقل الاعتماد فى التحصيل للقراءة واللغة الإنجليزية[٥]، كما تفوق الطفل المعتمد على الطفل المستقل في مادة التربية القومية[٦].

---

[١] نظر :

- **نادية شريف ، قاسم الصراف (١٩٨٧)** : دراسة عن الأسلوب المعرفي على الأداء ذاتي بعض المواقف الاختبارية ، **المجلة التربوية بالكويت** ، العدد ١٣ ، المجلد ٤ ، يونيو ١٩٨٧ ، ص : ١٠٧ .

- **عبد الحي على محمود سليمان** (١٩٩٢) : " الأساليب المعرفية في تحصيل المفهوم " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة المنيا .

Chanlin Libyan (1998): "students' cognitive styles and need of visual control in Animation", **Journal of Educational computing Research**, V: 19, N: 4, 1998, p – p: 353 – 65.

Trudy Georgene Holden (1996): "Relation ships among learning styles, Metacognition, prior knowledge, Attitude, and science Achievement of Grade b and 7 students in A Guided inquiry Explicit strategy Instruction context", **DAI.**, V: 58 – 05 A, P-P: 1580, 00238.

[٢] **وفاء عبد الجليل خليفة(١٩٨٧)** : مرجع سابق .

[٣] **آمال سعد سيد أحمد بندق (١٩٩٢)** : مرجع سابق .

[٤] **حنفي محمود البوهى(١٩٩٩)** : "علاقات التفاعل بين طرائق التدريس والأساليب الإدراكية المعرفة على التحصيل الدراسى في اللغة العربية" ، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

[5] **David s. Martin , Editor (1987):** opcit , p : 51

[٦] **سيد محمود الطواب** (١٩٩١) : "الأهداف السلوكية والأسلوب المعرفي ، دراسة تجريبية ذاتي التعلم المدرسي" ، **المؤتمر السنوي الرابع للطفل المصري ، الطفل المصري وتحديات القرن الحادي والعشرين (٢٧ - ٣٠ أبريل ١٩٩١) ، بحوث المؤتمر ١٩٩١** ، المجلد الأول ، ص : ٤٣٥ .

وأرشدت نتائج بعض الدراسات إلى تأثير طرق التدريس على تحصيل كل من الطلبة الاستقلاليين والاعتماديين ، فتفوق المستقلون في تحصيل الفيزياء باستخدام التعلم الفردي والفردي الموجه والتدريس الفريقي[١] ، كما أثبت المنظم المتقدم كفاءته في مساعدة أفراد حقل الاعتماد ذوي المستوى المنخفض في تطبيق المعلومات على مواقف جديدة ، وزيادة متوسط درجاتهم [٢]، وساعدت خريطة المفهوم وهي أسلوب من أساليب المنظم المتقدم طلبة حقل الاعتماد في البيولوجي[٣].

ولقد تناول الجزء الثاني من هذا الفصل مفهوم الأساليب المعرفية وخصائصها والتصنيفات والأبعاد المختلفة لها ومنها بعد (الاستقلال/الاعتماد) على المجال الإدراكى وهو مجال هذا البحث حيث يتم دراسة فعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى كل من التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين، فالتلاميذ الاستقلاليون لديهم القدرة على انتزاع عناصر المجال لذلك فهم أكثر قدرة على استخراج المفاهيم العلمية من النص الدراسي أكثر من نظائرهم التلاميذ الاعتماديين ، وهنا تقوم خرائط المفاهيم بمساعدة التلاميذ وخاصة الاعتماديين على استخراج المفاهيم العلمية بل وترتيبها وتنظيمها في تسلسل هرمي أثناء اشتراكهم في بنائها وإيجاد العلاقات بينها وذلك بدلاً من فهمهم الشامل لهذا النص قبل التدريس لهم باستخدام خرائط المفاهيم مما يزيد من تحصيلهم الدراسي.

---

(١) **محمد عبد الغنى عبد الحميد إسماعيل (١٩٩١)** : مرجع سابق .

(2) **John p. Richard (1997):** opcit , 513 .

(3) **David J. Martin (1991):** "The effect of concept mapping on Biology Achievement of field – dependent student", **D.A.I.**, V: 52 – O8A, 1991, PP: 2878, 00205.

ثالثا الاتجاه Attitude

يتناول هذا الجزء النقاط التالية :

١- مفهوم الاتجاه

أ – مفهوم الاتجاه .

ب – تكوين الاتجاه .

جـ- خصائص الاتجاه

د – وظيفة الاتجاه.

٢- الاتجاه نحو العلم

أ – مفهوم الاتجاه نحو العلم

ب – تعريف الاتجاه نحو العلم.

جـ- تنمية الاتجاه نحو العلم

يشير الاتجاه إلى المعتقدات المكتسبة لدى الفرد من خلال احتكاكه مع البيئة من حوله ، فقد يحبذ شيئاً ويقبله أو يعترض عليه ويرفضه ، فمثلا عند تناول موضوعاً ما لمناقشته مع مجموعة من الأفراد ، فإن كلاً منهم يستجيب له تبعاً لانطباعاته ومشاعره وأحاسيسه فيكون مؤيداً أو رافضاً له وهذا يعبر عن الاتجاه .

وهكذا يزود الاتجاه الفرد بالقدرة على اتخاذ القرار وعدم التردد ، حيث إن لفظ اتجاه علمي يشير إلى نوعين مختلفين هما :

أولاً : السمات العقلية: كالموضوعية ، وحب الاستطلاع ، والتروي في إصدار الأحكام ...الخ .

ثانياً : مشاعر الفرد وآراؤه نحو موضوع معين : مثل رأيه عن العلم وطبيعته وأهميته للبشرية ، وما يقدمه لها من خدمات متنوعة في جميع المجالات ، ومجهودات العلماء في ذلك .

ويؤكد فرانزو Franzoiعلى أن الاتجاهات تحدد لكل فرد ما يرى ويسمع وما سيفكر فيه وما سيفعله فعندما يقول كلمات : أحب ، أكره ، جيد ، سيئ ، فهو يصف اتجاهاته[1]

ومثال لمفهوم الاتجاه العلمي المتناول في هذا البحث ، عند مناقشة موضوع " الحرب والسلام " مع مجموعة من الأفراد فإنهم يعرفون الحرب وآثارها المدمرة والسلام وآثاره المعمرة ، فنجد من يتحمس للسلام مكوناً اتجاها إيجابياً نحوه ، وهناك من يرفضه مكوناً اتجاهاً سلبياً نحوه ، وكذلك بالنسبة للحرب ، وكل من هؤلاء وهؤلاء له خبراته وتجاربه السابقة بهذا الموضوع ، والتي تثير وجدانه وانفعالاته وتوجهه إلي تكوين اتجاه معين نحوه .

١- الاتجاه

أ - مفهوم الاتجاه

يمثل الاتجاه انعكاساً لما هو كامن في أعماق الفرد من آراء ومعتقدات ، فهي تساعد على إظهار الجوانب الوجدانية له والتى تجعله يتفاعل مع الأشياء بطريقة معينة تتضح في سلوكه نحوها [٢] .

---

(1) **Stephen L. Franzoi (1996):** Social Psychology, United States of America, Brown Benchmark, p: 173.

[٢] **محمود عبد الحليم منسي (١٩٩١):** علم النفس التربوي للمعلمين ، الإسكندرية ، دار المعرفة الجامعية ، ص ٢١٢.

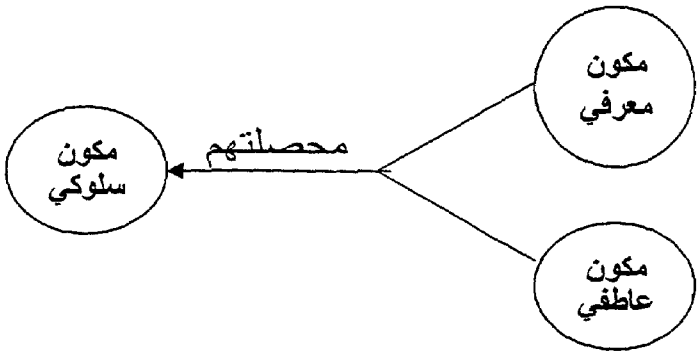
ب - تكوين الاتجاه

وقد أكد كل من **ديفيز وهوتون Davies of Houghton** من خلال حوارهم مع كثير من العمال على أن للاتجاه ثلاثة عناصر أو مكونات أساسية ظهرت واضحة ومتأصلة في وصفهم للاتجاه وهي : معرفي ، عاطفي ، سلوكي[1] ويتفق ترياندس مع ديفيز وهوتون في أن للاتجاه المكونات الثلاثة السابقة ويبين كل مكون كالتالي[2]:

١- مكون معرفي : يمثل معلومات الفرد عن موضوع معين .

٢- مكون عاطفي : يمثل انفعالات أو مشاعر الفرد السالبة أو الموجبة مع أو ضد هذا الموضوع .

٣- مكون سلوكي : يمثل نزعة الفرد أو استعداده للقيام أو الموافقة على سلوكيات مرتبطة بهذا الموضوع .



شكل (٣) يوضح مكونات الاتجاه

---

(1) **Roger Davies and peter Houghton (1995) : Mastering Psychology , (Second Edition), P:** 51.

(٢) **إبراهيم توفيق محمود غازي(١٩٩٢)** : "أثر استخدام الفروض العملية الاستقصائية على التحصيل الدراسي وتنمية عمليات العلم والاتجاهات العلمية لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي" ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية ، ص : ٨٢.

جـ - خصائص الاتجاه

إن للاتجاه خصائص هي[1]:

١- وجود قضية أو موضوع ينصب عليه الاتجاه .

٢- الاتجاه يتضمن عنصراً عقلياً معرفياً يعبر عن معتقدات الفرد ، أو معرفته العقلية ، وخبراته عن موضوع الاتجاه .

٣- الاتجاه تغلب عليه الذاتية أكثر من الموضوعية من حيث محتواه .

٤- الاتجاهات تحمل حكماً أو تقييماً لدي الفرد يعبر عن مدى ميله أو استجابته الانفعالية لموضوع الاتجاه .

٥- الاتجاهات باقية نسبيا ولكن من الممكن تعديلها وتغييرها تحت ظروف معينة .

٦- الاتجاهات تنبئ بالسلوك .

٧- تختلف الاتجاهات في درجة قوتها وضعفها وفي درجة ثباتها وتغيرها لدى الشخص الواحد من زمن إلى زمن آخر .

ويتضح مما سبق أن الاتجاه مكتسب من خلال تفاعل الفرد مع بيئته المحيطة به ، واكتسابه خبرات مباشرة و غير مباشرة[2] ، وعندما يواجه الفرد موضوعاً أو قضية ما فإنه يكتسب خبرات تثير وجدانه وتوجه سلوكه فيكوّن اتجاهاً سلبياً أو إيجابياً نحو هذه الخبرات ويكون هذا هو تقييمه لها، كما يكون الاتجاه باقياً نسبياً ، ويصعب تغييره إلا في ظروف معينة .

---

[1] **انظر :**

- **أحمد النجدي ، علي راشد ، مني عبد الهادي(١٩٩٩)** : تدريس العلوم في العالم المعاصر ، المدخل في تدريس العلوم ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ص : ٧١

- **حامد عبد السلام زهران(٢٠٠٠)** : علم النفس الاجتماعي ، عالم الكتب ، ص : ١٧٤ – ١٧٥

- **صلاح الدين محمد سليمان حمامه (١٩٩٤)** : اتجاه علاقة مستويات التحصيل بالاتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بالمملكة العربية السعودية (دراسة ميدانية) ، **مجلة التربية المعاصرة** ، العدد ٣١ ، السنة ١١ ، مارس ، ص :٢٧٤ .

[2] **Donald C. Pennington ; Kate Gillian and Pam Hill (1999):** Social Psychology , united states of America , Oxford University press , p : 73

د - وظيفة الاتجاه

وللاتجاه وظيفة هامة يوضحها فرانزو فيؤكد على أنه "يشبع احتياجات نفسية مختلفة لدى الفرد[1] ويضيف مانستد وهوستون Manstead & Hewstone بأنه أيضا يساعده على "أخذ أو تحديد اتجاه صحيح نحو البيئة الخارجية"[2]، ويزيد من قدرة هذا الفرد علي تحديد سلوكه واتخاذ قراراته في المواقف النفسية المتعددة بشيء من الاتساق والاتفاق دون تردد أو تفكير مستقل في كل مرة ويحقق له الرضا العاطفي ويساعده في فهم سلوك الآخرين[3].

٢ - مفهوم الاتجاه نحو العلم

أ - الاتجاه نحو العلم

ويشير هذا المفهوم للاتجاه إلى شعور الفرد نحو العلم وتقديره لأهميته بالنسبة له ولمجتمعه ، وكذلك تقديره للعلماء ومجهوداتهم في الوصول إليه .

ب - تعريف الاتجاه نحو العلم

تعرف منى عبد الهادي الاتجاه نحو العلم بأنه: "مفهوم يعبر عن محصلة استجابات المعلمين المرتقبين نحو العلم بالقبول أو الرفض كما تقيسها العبارات الخاصة بالاتجاه نحو العلم المتضمنة فى مقياس الاتجاه نحو العلم وتدريس العلوم"[4].

ويعرفه عاطف سالم بأنه " استعداد عقلي ووجداني يحدد شعور الفرد وسلوكه إزاء العلم الطبيعي ، وما يقدمه من خدمة ورفاهية للمجتمع ، سواء بالقبول أو الرفض ودرجة هذا الانفعال "[5]

---

(1) **Stephen L. Franzoi (1996):** Opcit, P: 190.

(2) **Antony S. R. Manstead and Miles Hewstone(1996) :** The Black well Encyclopedia of social psychology , united Kingdom Blackwell , P : 50

(3) **محمود عبد الحليم منسي(١٩٩١) :** مرجع سابق ، ص : ١١ ، ١٢ .

(4) **منى عبد الهادي سعودي (١٩٩١):** اتجاه معلمي العلوم المرتقبين نحو العلم وتدريس العلوم وعلاقته برضائهم علي مهنة التدريس ، مجلة دراسات تربوية ، المجلد السادس ، الجزء ٣٦ ، ص : ٢٢٥ .

(5) **عاطف سالم حسن محمد (١٩٩٣):** "بناء وحدة في العلوم في ضوء مدخل التطبيقات العلمية وأثرها علي تحصيل التلاميذ واتجاهاتهم نحو العلم" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة عين شمس ، ص : ١٥ .

ويشير رامسدين Ramsden إلى أن " الاتجاه نحو العلم هو حالة الشخص نحو موضوع معين (العلم والعلماء) والتي يعبر عنها بأي استجابة " [١].

جـ - تنمية الاتجاه نحو العلم

إن تنمية الاتجاه نحو العلم ضرورة ملحة في عصرنا الحالي ؛ لمواجهة التغيرات السريعة في العلوم والتكنولوجيا ، التي وفرت وسائل التسلية والترفيه مما أدى إلى انشغال تلاميذنا وبعدهم عن معرفة كثير من العلوم ومجهودات العلماء في التوصل إليها ، والتى بإدراك التلاميذ لها تتكون لديهم اتجاهاً نحو العلم سواء بالقبول أو الرفض.

ويشير ديفيز وهوتون Davies & Houghton إلى أن الاتجاهات تكتسب خلال الخبرة والاحتكاك مع العالم من حولنا كنمو فردي تدريجي يكسبهم نزوع للعقائد ، فالاتجاهات هي جزء من تأثير طريقة التفاعل مع الآخرين وقد تتغير بواسطة خبرات ومعلومات جديدة [٢].ويؤكد عامر الشهراني وسعيد السعيد على أن دور المدرسة يأتي هنا في إكساب التلميذ لهذه الخبرة ، وتوفير فرص الاحتكاك والتفاعل بينهما ، وبذلك تساعد التلميذ على تحديد سلوكه إزاء موضوع ما بالرفض أو القبول ، ويتم ذلك بطرق غير مباشرة كمناقشة المعلم لموضوع معين مع تلاميذه موضحاً معاني الكلمات التي تصف الاتجاه نحو هذا الموضوع وفى نهاية هذه المناقشة يتوصل التلاميذ إلى المعلومة السليمة عن هذا الموضوع مبتعدين عن الخرافات والتعميمات الجارفة[٣].

فمثلاً مناقشة المعلم لموضوع (تعاطى المخدرات) مع تلاميذه ، سينتج من خلالها معرفة التلاميذ للمخدرات وأنواعها وآثارها السيئة على كل من الفرد

---

(1) **Judith M. Ramsden (1998):** " Mission impossible? Can anything be done a bout attitudes to science?" **International Journal of science Education**, V: 20, N: 2, p: 128.

(2) **Roger Davies and Peter Houghton (1995):** **opcit**, p: 57.

(٣) **عامر عبد الله الشعراني وسعيد محمد محمد السعيد(١٩٩٧):** مرجع سابق ، ص- ص:٨٤-٨٥.

والمجتمع ، كما أن تناول أمثلة حقيقية تكوِّن لدى التلاميذ اتجاهاً سلبياً نحوها ، ويلاحظ أن " مناقشة أي موضوع بطريقة مباشرة مع التلاميذ قد تؤدى إلى نتائج غير مرغوبة نتيجة عدم تفاعلهم معه ، وهكذا فإن نتيجة عدم تفاعل التلميذ مع موضوعات مادة العلوم يكون لديه اتجاهاً سلبياً نحو هذه المادة وهذا الاتجاه السلبي نحو العلوم هو أحد عوامل انخفاض التحصيل لدى التلميذ"[١]

كما أن تنمية الاتجاه نحو العلم تعتمد على سلوك المعلم[٢] ، فهو القدوة ، وفاقد الشيء لا يعطيه ، فالمعلم الذي ليس لديه اتجاه علمي نحو الموضوع الذي يناقشه مع تلاميذه لا يستطيع أن ينمي هذا الاتجاه ، وتعتمد تنمية الاتجاه أيضاً على بيئة الفصل ، لأهميتها في التنبؤ باتجاه الطلبة نحو العلوم[٣] .

كذلك تعتمد تنمية الاتجاه نحو العلم على أساليب التدريس ، " فالأساليب التقليدية لتدريس العلوم تحرم التلاميذ من فرص تعلم قيم وتحقيق غايات تربوية ، كتقدير العلم والجهود العلمية المضنية والمستمرة من جانب العلماء في سبيل تحقيق مزيد من سعادة الإنسانية ورفاهيتها ، وهذا لا يقل في أهميته عن اكتساب التلاميذ للحقائق والقوانين والمعلومات العلمية ومعرفة تطبيقاتها العملية[٤] .

ويمكن تنمية الاتجاه لدى التلاميذ باستخدام مجموعة من الأساليب والخبرات التعليمية كقصص العلماء والعروض العملية ، والدروس العملية ، وأنشطة العلوم

---

[١] **صلاح الدين محمد سليمان حمامة (١٩٩٤)**: مرجع سابق ، ص : ٢٧٦ .

[٢] **عامر عبد الله الشهراني ، سعيد محمد محمد السعيد (١٩٩٧)**: مرجع سابق.

(3) **Ellyn Talton & Ronald D. Simpson (1987):** Relationships of Attitude to word classroom Environment with attitude to word and Achievement in science among tenth grade Biology students", **Journal of research in science Teaching**, V: 24, N: 6, Sep, p: 507 – 25.

(٤) **أحمد خيري كاظم ، سعد زكي (١٩٧٣)** : تدريس العلوم ، دار النهضة.

ويمكن تنمية الاتجاه لدى التلاميذ باستخدام مجموعة من الأساليب والخبرات التعليمية كقصص العلماء والعروض العملية ، والدروس العملية ، وأنشطة العلوم حيث يتيح المعلم للطلاب التفاعل مع هذه الخبرات[١] لتكوين اتجاهاتهم نحوها بالقبول أو الرفض ، ويستخدم في هذا البحث خريطة المفهوم .

وقد أجريت مجموعة من الدراسات الأجنبية ، والتي استخدمت بعض أساليب وطرق التدريس موضحة أثر كل منها في تنمية الاتجاه نحو العلم ، فأثبتت دراسة كلندنست Klindienst أن دورة التعلم لها تأثير هام في تنمية اتجاهات أكثر إيجابية نحو العلم لدى الطلبة[٢] ، وكان لتأثير تدريس الخبرة (التجربة) للطلبة أثر في تحسن اتجاههم نحو العلم[٣] . كذلك كان هناك تأثير مشجع لتكوين اتجاه إيجابي نحو العلوم باستخدام نموذج تعليمي تعاوني وذلك من خلال التطبيق التعاوني لاستراتيجيات رسم المعرفة القبلية و التنبؤ و خريطة المفهوم و التلخيص والأسئلة العامة أثناء تدريس التجربة للطلبة[٤].

كما كان هناك مجموعة من الدراسات العربية تناولت فعالية التدريس بطرق تدريس متعددة على تنمية الاتجاه نحو العلم ومنها التدريس بالاستقصاء في تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلاب والخاصة ببعد تفهم العلم[٥] والتأثير الإيجابي للأنشطة العملية في تنمية الاتجاهات نحو العلوم

---

[١] **عامر عبد الله سليم الشهراني و سعيد محمد محمد السعيد (١٩٩٧):** مرجع سابق : ٨٢ – ٨٤

[2] **David Burr Klindienst (1993) :** "The Effect of the learning cycle lessons dealing with Electricity on the cognitive structures, attitude to word science and Achievement of urban Middle school students "science Attitude urban school) , **D.I.A.** , V: 54 – 50 A, P : 174 , 00176

[3] **Shelly L. West and others (1993)**: "The Effect of the student teaching Experience upon preservice elementary teachers attitude and anxiety Involving" , **Reports - research**.

(4) Debbra Anne Uttero (1992): "The Effect of the instruction Modeling Cooperative engagement Model on children's print comprehension in science, D A I, V: 53 – 54, P: 1464, 00267.

[٥] **كمال عبد الحميد زيتون (١٩٨٨):** "فعالية التدريس بالاستقصاء في تنمية مهارات البحث العلمي والتفكير الناقد والاتجاهات العلمية لدي طلاب العلوم البيولوجية بكلية التربية" رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية .

لدى طلاب مدارس الصم البكم[١] وتفوق طلبة المجموعة التجريبية والمطبق عليهم وحدة العلوم المبنية في ضوء مدخل التطبيقات العلمية، وحصولهم على درجات أعلى في مقياس الاتجاه نحو العلم من طلبة الفصول التقليدية[٢]. كما كان للتعلم التعاوني تأثير إيجابي على اتجاه الطلاب نحو الرياضيات[٣] كما أثبتت الألعاب التعليمية فعاليتها في تنمية الاتجاه نحو الرياضيات[٤].

كما بينت دراسة هورتون وآخرين Horton and others التأثير الإيجابي لخريطة المفهوم على اتجاهات الطلبة[٥] .

و مما سبق نجد أن الدراسات العربية لم تهتم بأثر استخدام خريطة المفهوم على تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ بشكل كافٍ ، وهذا ما دفع الباحثة إلى تناوله فى هذا البحث .

---

[١] **سهام السيد صالح مراد (١٩٩١):** "أثر استخدام الأنشطة العملية علي تحصيل الطلاب الصم والبكم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في العلوم واتجاهاتهم نحو العلوم " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المنوفية.

[٢] **عاطف سالم حسن محمد (١٩٩٣) :** مرجع سابق .

[٣] **محمد اشرف محمود عطية المكاوي(١٩٩٩) :** " تعرف أثر التفاعل بين التعلم التعاوني والأسلوب المعرفى على تحصيل رياضيات المرحلة الإعدادية والاتجاه نحوها ، رسالة على تحصيل رياضيات المرحلة الإعدادية والاتجاه نحوها"، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة ، ص: ١٠٧ .

[٤] **محمد محمود مصطفي ، ممدوح سليمان (١٩٨٧) :** أثر استخدام الألعاب التعليمية في فهم المفاهيم الرياضية لدى الطالب والمعلم واتجاهاته نحو تدريس الرياضيات بالمرحلة الأولي بدولة البحرين ، مدان تجريبية ، **المجلة العربية لبحوث التعليم العالي**، العدد السادس ، ص : ١٩٥ .

[5] **Phillip B. Horton and others (1995):** "An investigation of the Effectiveness of concept Mapping as an Instructional Tool" **Science Education**, V: 77, N: 1, Jan, p: 95– 111.

هذا بالنسبة لطرق التدريس والاتجاه نحو العلم ، أما بالنسبة للأسلوب المعرفي والاتجاه نحو العلم فقد وجد عدم تأثير الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) على المجال في اتجاه الطلاب نحو العلم والعلماء[1] .

ولقد تناول الجزء الثالث من هذا الفصل مفهوم الاتجاه لدى التلاميذ وكيفية تكوينه وخصائصه ووظيفته ، وكذلك مفهوم الاتجاه نحو العلم وكيفية تنميته لدى التلاميذ من خلال المدرسة ومناقشة المعلم لهم وأساليب التدريس المستخدمة ، و مجال هذا البحث ؛ هو استخدام خرائط المفاهيم في التدريس، ومن ثَّم يكتسب التلاميذ من خلال تفاعلهم مع بعضهم البعض ومع المعلم أثناء مشاركتهم في بناء خرائط المفاهيم وما يتضمن ذلك من تحليل للنص الدراسي ، واستخراج المفاهيم العلمية ، وتنظيمها في التسلسل الهرمى وإيجاد العلاقات بينها، فتبرز المفاهيم للتلاميذ ، ويحدث إثراء لبنيتهم المعرفية نتيجة حدوث التعلم ذي المعنى ؛ حيث يتم دمج هذه المفاهيم الجديدة مع المفاهيم المختزنة في ذاكرة التلاميذ ، وبالتالي يتضح للتلاميذ أهمية العلم وما يقدمه من ثمار ونتائج علمية تفيد المجتمع في جميع المجالات والتخصصات ، وقد يؤدي ذلك إلى إثارة وجدانهم وتوجيه سلوكهم نحو تكوين اتجاه سلبي أو إيجابي نحو العلم .

---

[1] **إسماعيل الفقي ، إيزيس رضوان** (١٩٩٣): " الأسلوب المعرفى (الاعتماد/الاستقلال) عن المجال الإدراكى وعلاقته بالقيم البيولوجية، **مجلة كلية التربية بعين شمس** ، العدد السابع عشر، جزء (٣) ، ص : ١٩