الفصـــل الأول

مشكلـــة الدراســـة و أبعـــادهـــا

- مقدمه
- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- منهج الدراسة
- فروض الدراسة
- أدوات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- مصطلحات الدراسة

obeikandl.com

مقدمة

يتطور العصر الحالي تطوراً سريعاً ومتلاحقاً مما يزيد من التحديات التي تواجه عملية التعليم في مجتمعنا ، كزيادة كم المعلومات يوماً بعد يوم ، وزيادة أعداد التلاميذ وتباين الفروق الفردية بينهم.

وقد وجد أن معدل التراكم المعرفي والعلمي والتكنولوجي في العقدين الأخيرين يعادل التراكم المعرفي في القرنين الأخيرين من حيث الإنتاج المعرفي [١] . لذلك فإن زيادة كم الحقائق العلمية في أي مجال من مجالات المعرفة الإنسانية تمثل صعوبة لأي متعلم في تعلمها واكتسابها ، ولو أمضى حياته كلها في دراستها ٠ وبالتالي فنحن في حاجة إلى تصنيف هذه الحقائق والمعارف حيث تزيد حاجتنا إلي تلخيص الحياة الإنسانية عن طريق التعميم ، والمفاهيم هي إحدى مستويات التعميم[٢].

وقد ظهرت أنماط جديدة للتعليم والتعلم تركز على المفاهيم ، وكان منها استراتيجية خريطة المفهوم Concept Mapping Strategy ، وهي من الاستراتيجيات التي بنيت على نظرية أوزوبل Ausubel في التعلم ذي المعنى[٣]. فقد اهتم أوزوبل بالمفاهيم المتضمنة في المادة التعليمية وأهمية تنظيمها في شكل هرمي أثناء عملية التعلم[٤]، ويتضح هذا التسلسل الهرمي

---

[١] **أماني محمد سعد الدين الموجي (١٩٩٧)** : " مدى فعالية بعض طرق التعلم الذاتي في تدريس الكيمياء على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية وتفكيرهم العلمي " ، رسالة دكتوراه ، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة ، ص:٢ .

[٢] **محمد عبد اللطيف أحمد حسين(١٩٩٠)** : " تأثير الإدراك البصري على نمو المفاهيم العلمية" ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ص: ٥٠.

[٣] **مها عبد السلام أحمد الخميسي (١٩٩٤)**: " أثر تدريس مادة العلوم بخريطة المفاهيم على كل من التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، رسالة ماجستير، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ص: ١١١.

[٤] **محمود عبد العاطى أحمد الجمال (١٩٨٨)**: " أثر استخدام المنظم المتقدم على تحصيل طلاب الصف الثاني العلمي من المرحلة الثانية في مجال تدريس مقرر الكيمياء العضوية ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا ، ص : ٢٢.

في خريطة المفهوم التي هي تمثيل للعلاقات بين المفاهيم في رسم توضيحي ، ذي بعدين [١].

ويتفق في الرأي مع أوزوبل نوفاك وجووين Novak and Gowin في أن التعلم ذا المعنى يسير بسهولة أكثر عندما توضع المفاهيم الجديدة أو معاني المفهوم تحت مفاهيم أوسع وأشمل لذلك فإن خرائط المفاهيم توجد في صورة تسلسل هرمي الشكل بمعنى أن المفاهيم الأعم والأشمل ينبغي أن تكون فى قمة الخريطة ، وتتدرج تحتها المفاهيم الأكثر خصوصية والأقل شمولية[٢].

وقد أشار علم النفس التعليمي (وهو علم يتعامل مع السلوك البشري) إلى أهمية الدور الذي تقوم به المفاهيم والأنظمة المفاهيمية في تكوين المعاني لدى المتعلم بصفة أساسية ، وكذلك تحولت نظرية المعرفة Epistemology إلي التركيز على التكامل بين المفاهيم والمبادئ والنظريات [٣].

فالمفاهيم العلمية هي لبنات العلم وأسس بنائه، فهي تقوم على الحقائق التي ترتبط مع بعضها بروابط معينة وهي في الوقت ذاته أسس بناء المبادئ والقوانين العلمية حيث يتكون المبدأ العلمي من شبكة من المفاهيم[٤]. كما يشير **برونر** Bruner إلى أن المفاهيم لا تشكل الإطار والمرجع الذي يوجه تعامل الفرد

---

(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**, V: 18, N: 8, P: 921.

(٢) **جوزيف د. نوفاك وبوب جووين (١٩٩٥) : تعلم كيف تتعلم**، ترجمة أحمد عصام الصفدي وإبراهيم محمد الشافعي ، المملكة العربية السعودية ، مطبعة جامعة الملك سعود ، ص : ١٩ .

(٣) **عبد الرحمن محمد السعدني (١٩٨٨) :** " أثر كل من التدريس بخريطة المفاهيم والأسلوب المعرفي علي تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي للمفاهيم البيولوجية المتضمنة في وحدة التغذية في الكائنات الحية " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية جامعة طنطا ، ص : ١ .

(٤) **مها عبد السلام أحمد الخميسي (١٩٩٤):** مرجع سابق ، ص : ١٢ .

مع العالم الخارجي فقط ولكنها أيضاً تزوده بسبل الربط بين الأحداث أو الأشياء في بناء يمكن توظيفة أو الاحتفاظ به[١] ، كما يؤكد فتحي الديب على أهمية التركيز على تعلم المفاهيم ؛ حيث نستطيع حل كثير من المشكلات التي تواجه تدريس العلوم عن طريق تدريس مفاهيم هذه المادة التعليمية في مواقف تعليمية ذات معنى بالنسبة للتلاميذ مما يساعدهم على اكتساب المعرفة ومن هنا يكون للمتعلم دور نشط ومتفاعل مع المعلم أثناء التدريس[٢]، ومن ثَّم يؤكد نوفاك ومسوندا على أن المفاهيم تساعد المتعلم على تذكر ما يتعلمه، حيث يقل النسيان ويقل تبعاً لذلك إعادة التعليم . كما تؤدي إلي زيادة التحصيل الدراسي لدى التلاميذ ، وقد ظهر ذلك من خلال إحراز خرائط المفاهيم تفوقاً واضحاً في تحصيل المعلومات لدى الطلاب[٣] الأمر الذي قد يؤدي إلى تنمية الاتجاه الإيجابي نحو العلم والعلوم لديهم.

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها مدرسة للعلوم أن هناك صعوبة في تعلم بعض المفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة " المادة " المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، مثل الذَّرة، العنصر، المركب ، وتكمن صعوبة تعلمها في أنها مفاهيم مجردة وليست محسوسة، وصعوبة حفظ رموز العناصر والصيغ الكيميائية لبعض المركبات.

وللتأكد مما إذا كان تعلم المفاهيم يمثل مشكلة حقيقية لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي أم لا ، فقد قامت الباحثة بتطبيق اختبار تحصيلي لأحد دروس الوحدة بعد تدريسه لمجموعة من التلاميذ مكونة من ٤٣ تلميذاً في العام الدراسى ٢٠٠٠/٩٩ لمعرفة مدى تعلم وفهم وتطبيق هذه المفاهيم المقررة عليهم ، وذلك من خلال إجراء هذا الاختبار على هؤلاء التلاميذ لأحد دروس الوحدة بعد تدريسه للتلاميذ للتعرف على مدى

---

[١] **عادل السيد محمد سرايا(١٩٩٥)** : " دراسة التفاعل بين المنظمات المتقدمة والسعه العقلية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في تعليم المفاهيم العلمية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة طنطا، ص : ٢ .

[٢] **فتحي الديب (١٩٧٨):** <u>الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم</u> ، الكويت، دار القلم، ط٢، ص:١١٥.

[3] **Joseph D. Novak & Dimas Musonda (1991):** " A Twelve – year long itudinal study of science Concept learning." <u>**American Education research Journal**</u>, V: 28, N. 1, p: 146.

استيعابهم للمفاهيم العلمية المتضمنة فى الدرس ، وتوصلت الباحثة من خلال نتائج هذا الاختبار إلى أن هناك نسبة كبيرة جداً من التلاميذ يجدون صعوبة في تعلم المفاهيم ، وفهمها ، وتطبيقها. بعد ذلك تم تقديم استبانة لكل من المعلمين والتلاميذ تتركز حول مدي فهم التلاميذ للمفاهيم العلمية وتطبيقهم لها وتم توزيع الاستبانة على (٢٥) معلماً ومعلمة و(٥٠) تلميذاً بعد ذلك جمعت النتائج وتبين الآتي :

(١) استجابات المعلمين والمعلمات كانت : بنسبة ٧٥% يرون أن هناك صعوبة في تعلم المفاهيم العلمية لدى التلاميذ .

(٢) استجابات التلاميذ كانت : بنسبة ٧٦% يجدون صعوبة في تعلم المفاهيم العلمية .

وتتفق نتائج الاستبيانة والاختبار التحصيلي مع نتائج بعض الدراسات المصرية التي تشير إلي وجود ضعف في تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي[١].

وبناء على ما سبق يتبين لنا أن هناك ضرورة لاستخدام طريقة جديدة لتدريس العلوم لتفادي الصعوبات والمشكلات التي تواجه تعلم وفهم وتحصيل المفاهيم العلمية لدى التلاميذ ، وتستخدم هنا خريطة المفاهيم ، التي أظهر فيها الطلاب استجابة مفضلة لها وكونوا اتجاهاً إيجابياً نحوها[٢] وكذلك أكد بارنهولز وتامر Barenholz & Tamir على أن الطلبة المستفيدين من خريطة المفهوم حصلوا على درجات مرتفعة أكثر من الطلبة في الفصول التقليدية[٣]. كما أثبت السعدني أن خرائط المفاهيم لها أهمية في مساعدة الطلاب على تعلم وتذكر المعلومات الجديدة[٤].

---

[١] **مجدي رجب إسماعيل (١٩٩٢) :** " فعالية طريقة دورة التعلم في اكتساب تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي لبعض المفاهيم العلمية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ص : ٤ .

(2) **Babatude Ibirogboka Abayomi (1988) :** "The effect of Concept Mapping and cognitive style on Science Achievemtment", Dissertation Abstracts International, V: 49–06 A, P: 1420.

(3) **Barenhoiz Hanna & Tamir Pinchas (1992)**: " A comprehensive use of Concept Mapping in Design instruction and Assessment", Research in science and Technological Education, V: 10, N: P-P: 37 – 52.

(٤) **عبد الرحمن محمد السعدني (١٩٨٨):** مرجع سابق ، ص٥ .

obeikandl.com

ولكي تتم عملية تعلم المفاهيم بصورة جيدة لا بد من مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ حيث أكد حسن علام وإبراهيم عطية على أن " الكائن البشري ليس مجرد تركيبة عضوية سالبة تتلقى المعلومات وتستجيب لها على نحو آلي ، بل هو معالج فعَّال لهذه المعلومات ، يقوم بفهمها أو تنظيمها ودمجها في بنائه المعرفي"[١]. فمفهوم البنية المعرفية يرتبط ارتباطاً جوهرياً بمفهوم الفروق الفردية ، حيث تختلف ردود أفعال الأفراد وأساليب أدائهم لاختلاف بنيتهم المعرفية وتمايزها ولكنهم يستطيعون التفاهم لوجود مفاهيم مشتركة فيما بينهم . وتسمى أساليب الأداء هذه " بالأساليب المعرفية " التي تعرف بأنها " ألوان الأداء المفضلة لدى الفرد ، التي يستخدمها لتنظيم ما يراه وما يدركه من حوله ، وأسلوبه في تنظيم خبراته في ذاكرته وأسلوب استدعائه لما هو مختزن بالذاكرة . وبمعنى آخر فهي الاختلافات الفردية في أساليب الإدراك والتذكر والتخيل والتفكير" [٢].

وللأساليب المعرفية أنواع منها أسلوب (التأمل/الاندفاع) ، أسلوب (التبسيط / التعقيد المعرفي)، أسلوب (الاستقلال/الاعتماد الإدراكي) [٣] وغيرها من الأساليب المعرفية التي تميز الأفراد في تعاملهم مع مواقف الحياة المختلفة عامة، وفي العملية التعليمية خاصة حيث توضح أسلوب تعامل كل منهم مع المادة المتعلمة، وقد تناولت الباحثة أسلوب (الاستقلال/ الاعتماد) لارتباطه بطريقة تناول المتعلم للمعلومات وتنظيمه لها وقد عرفه وتكن وآخرون Witkin and Others بأنه: " ذلك الأسلوب الوظيفي الذي يتمثل في كل من السلوك الإدراكي والعقلي وهو يتضمن قدرة الفرد على استنتاج الأشياء من متنها ، وكذلك تميز الخبرات المترابطة في المجال على أنها متمايزة ومنفصلة عن ذلك المجال"[٤]، كما عرفه الشرقاوى بأنه :" قدرة الفرد على الإدراك التحليلي ، فالفرد

---

(١) **حسن أحمد عمر علام ، إبراهيم أحمد السيد عطية (١٩٩٣) :** العلاقة بين الأسلوب المعرفي والمنظمات المتقدمة والتحصيل الدراسي (دراسة أمبيريقية) – **مجلة كلية التربية بأسوان**، العدد التاسع ، ص : ٨٨ .

(٢) **رجاء محمود أبو علام ، نادية محمود شريف (١٩٩٥) : الفروق الفردية وتطبيقاتها التربوية** ، الكويت ، دار القلم ، ص : ١٠٧ .

(٣) **أنور محمد الشرقاوى (١٩٩٢) : علم النفس المعرفي المعاصر**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية ، ص– ص : ١٩٨ – ٢٠٢.

(٤) **عبد الحي علي محمود سليمان (١٩٩٢) :** " الأساليب المعرفية في تحصيل المفهوم " ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، ص:٣

الذي يتميز باعتماده على المجال في الإدراك يخضع إدراكه للتنظيم الشامل (الكلى) للمجال أما أجزاء المجال فإن إدراكه لها يكون مبهماً. في حين يدرك الفرد الذي يتميز بالاستقلال عن المجال الإدراكي أجزاء المجال في صورة منفصلة أو مستقلة عن الأرضية المنظمة له[١].

ومن الخصائص المميزة لأسلوب (الاستقلال / الاعتماد على المجال) أن المستقل عن المجال يتميز بالثقة بالنفس والتحليل والموضوعية ويفضل المجالات المهنية، ذلك عكس المعتمد الذى يكون أقل قدرة على التحليل والتجريد ويفضل الأعمال التي تتطلب الاندماج والتفاعل[٢]. كذلك تشير وفاء عبد الجليل إلى أن الفرد المعتمد على المجال يكون أكثر تأثراً بالمنبهات البارزة للمفهوم المراد تعليمه ، ويتضح ذلك فى وصفه للمفهوم أكثر مما يتضح فى وصف الفرد المستقل عن المجال الإدراكى لنفس المفهوم[٣].

ومما سبق ، نلاحظ أن الأسلوب المعرفي يقوم بدور مهم لا يمكن تجاهله فى العملية التعليمية[٤]. حيث يرشدنا إلى طريقة اكتساب التلاميذ للمفاهيم وتنظيمهم لها في بنيتهم المعرفية، ولذلك فإن مراعاة الفروق الفردية للأسلوب المعرفي (الاستقلالي / الاعتمادي) بين التلاميذ أمر مهم لاكتسابهم المفاهيم ، وتستخدم هنا خرائط المفاهيم التي تركز على فهم المفاهيم العلمية واستيعابها ، والتي قد تؤدي إلى التغلب على صعوبة تعليم وتعلم المفاهيم العلمية لدى التلاميذ باختلاف أسلوبهم المعرفي، ويؤكد أهمية استخدام الأسلوب المعرفي مع خريطة المفاهيم أثناء التدريس وأثرهما على التحصيل

---

(١) **أنور محمد الشرقاوى (١٩٩٢)** : مرجع سابق، ص : ١٩٩.

(٢) **آمال سعيد أحمد بندق (١٩٩٢)** : "أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفي والوسيطة التعليمية على معدل الكسب في تحصيل التلاميذ لوحدة في الكيمياء المقررة على الصف الثاني الثانوي"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية ، ص- ص: ٢٠، ٢١.

(٣) **وفاء عبد الجليل خليفة (١٩٨٣)** : " العلاقة بين الأسلوب المعرفي ، الذكاء، والتحصيل، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ص : ٤٢.

(٤) **رمضان محمد رمضان (١٩٩٠)** : " أثر تفاعل أسلوب تعلم المعلم ، والأسلوب المعرفي وأسلوب التعلم لدي المتعلم على التحصيل الدراسي " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق .

الدراسي لدى التلاميذ ما أشارت إليه نتائج تحليل التغاير إلى أن الأسلوب المعرفي يقوم بدور مهم فى تحديد إحراز خريطة المفهوم الكلية[١].

ومن أهداف تدريس العلوم اكتساب التلاميذ الاتجاه نحو العلم والاتجاه هو "شعور الفرد العام الثابت نسبياً الذي يحدد استجاباته نحو موضوع معين أو قضية معينه من حيث القبول أو الرفض[٢] ومما لا شك فيه أن ميل التلاميذ واهتمامهم بدراسة المفاهيم العلمية المقدمة لهم له دور مهم في اكتسابهم الحقائق العلمية ويعتمد ذلك على طبيعة هذه المفاهيم وطريقة تدريسها . لذلك فإنه يجب أن تعمل طرق وأساليب تدريس العلوم على تنمية اتجاه التلاميذ نحو العلم ، ومنها طريقة خرائط المفاهيم التي أكد هورتون وآخرون Horton & others على أن لها تأثيراً إيجابياً على كل من إدراك واتجاه التلاميذ[٣] .

مما يشير إلى الحاجة إلى التعرف على التحصيل الدراسي لكل من التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين واتجاههم نحو العلم في حالة استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التدريس لتلاميذ المجموعة التجريبية وفي حالة عدم استخدامها في التدريس لتلاميذ المجموعة الضابطة ، وهو ما يدعو لإجراء هذا البحث.

مشكلة الدراسة

تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن السؤال الآتي :

ما فعالية خرائط المفاهيم في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلم لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (الاستقلاليين / الاعتماديين) ؟

---

(1)**Rohn Kessler (1995)**: Cognitive styles and Concept Mapping of Hypermedia Computer Users, **Dissertation Abstracts Int.**, A56 / 04.

(٢) **أحمد النجدي ، على راشد، منى عبد الهادي (١٩٩٩) :** تدريس العلوم في العالم المعاصر، المدخل في تدريس العلوم ، القاهرة، دار الفكر العربي ، ص: ٧١.

(3) **Philip Horton B. and Others (1993)** " An investigation of the Effectiveness of concept Mapping as an Instructional Tool", **Science Education**, V: 77, N:1, Jan, P.P: 95-111

ومنه تتفرع الأسئلة الآتية :

١- ما فعالية خرائط المفاهيم في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي لتلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس بطريقة خرائط المفاهيم بالصف الثاني الإعدادي للمفاهيم المتضمنة في وحدة المادة ؟

٢- ما فعالية الأسلوب المعرفي للتلاميذ على التحصيل الدراسى للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة المادة ؟

٣- ما فعالية التفاعل بين طريقتي التدريس (خرائط المفاهيم – الطريقة التقليدية) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد على المجال الإدراكي) فى تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة المادة ؟

٤- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم على التحصيل البعدي للتلاميذ الاستقلاليين بالصف الثاني الإعدادي للمفاهيم العلمية المتضمنة فى وحدة المادة ؟

٥- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم على التحصيل البعدي للتلاميذ الاعتماديين بالصف الثاني الإعدادي للمفاهيم العلمية المتضمنة فى وحدة المادة ؟

٦- ما فعالية خرائط المفاهيم في تدريس العلوم على تنمية الاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية ؟

٧- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم على تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاستقلاليين للصف الثاني الإعدادي ؟

٨- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم على تنمية الاتجاه نحو العلم لدي التلاميذ الاعتماديين بالصف الثاني الإعدادي ؟

٩- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم على تنمية الاتجاه نحو العلم لدي التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين بالصف الثاني الإعدادي؟

١٠- ما فعالية خرائط المفاهيم في تغير الأسلوب المعرفي للتلاميذ الاعتماديين ؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلي :

١- تحديد فعالية خرائط المفاهيم في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي للمفاهيم العلمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢- التعرف على فعالية التفاعل بين الأسلوب المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) مع كل من خرائط المفاهيم ، والطريقة التقليدية على التحصيل الدراسى لدى التلاميذ الأمر الذي قد يساعد على تحديد المجال المناسب والظروف الملائمة لاستخدام هذه الخرائط في عملية التدريس .

٣- التعرف على فعالية خرائط المفاهيم في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي للمفاهيم العلمية لكل من التلاميذ الاستقلاليين ، والتلاميذ الاعتماديين.

٤- تحديد فعالية خرائط المفاهيم على تنمية الاتجاه نحو العلم لكل من التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين .

٥- التعرف على فعالية خرائط المفاهيم في تغير الأسلوب المعرفي للتلاميذ الاعتماديين

أهمية الدراسة

يمكن أن تفيد الدراسة الحالية فيما يلي :

١ - تقدم الدراسة الحالية خريطة المفاهيم في تدريس العلوم ، والتي تساعد التلاميذ علي تعلم المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة المادة.

٢ - من المتوقع أن تفيد الدراسة المسئولين والقائمين علي تعليم العلوم في إعادة النظر في طريقة تدريس المفاهيم العلمية للتلاميذ .

٣ - من المتوقع أن تسهم في تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ .

حدود الدراسة

تقتصر هذه الدراسة علي :

١- **الحدود المكانية :** تم تطبيق هذه الدراسة في إحدى مدارس محافظة الفيوم ، حيث عمل الباحثة .

٢- **وحدة " المادة " :** من مقرر العلوم للصف الثاني الإعدادي ، لصعوبة مفاهيمها وعدم وضوحها لدى التلاميذ ، كما أن هذه الوحدة تعتبر من المبادئ الأساسية لفهم علم الكيمياء ، بالإضافة إلى مناسبة هذه الوحدة لتوزيع المنهج لبداية تنفيذ التجربة .

٣- **الحدود الزمنية :** تم التطبيق الميداني لهذه الدراسة بدءاً من ٢٠٠٠/١١/٤- ٢٠٠٠/١٢/١٣م .

٤- **الحدود الموضوعية:** تحاول هذه الدراسة تحديد فعالية استخدام خرائط المفاهيم في تدريس العلوم علي التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين .

obeikandl.com

منهج الدراسة

يستخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي الذي يهتم بجمع البيانات والملاحظات عن الظاهرة موضوع الدراسة ، ووصف الظروف الخاصة بها ، وتقرير حالتها كما توجد عليها في الواقع ، بالإضافة إلي تفسير تلك البيانات وتحليلها[1] .

ويستخدم كذلك المنهج شبه التجريبي المتمثل في تطبيق خرائط المفاهيم لمعرفة فعاليتها في تحصيل المفاهيم العلمية ، وتنمية الاتجاه نحو العلم لكل من التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين بالصف الثاني الإعدادي .

فروض الدراسة

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس بخرائط المفاهيم وتلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية بغض النظر عن الأسلوب المعرفي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين في التحصيل الدراسي لصالح التلاميذ الاستقلاليين بغض النظر عن طريقة التدريس المستخدمة (خرائط المفاهيم) .

٣- يوجد تفاعل بين كل من طريقتي التدريس (خرائط المفاهيم والطريقة التقليدية) ، والأسلوب المعرفي(الاستقلال / الاعتماد على المجال الإدراكي) في التحصيل الدراسي لدى التلاميذ .

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين بين الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم .

٥- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاعتماديين بين الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

---

[1] **جابر عبد الحميد ، أحمد خيري كاظم (١٩٩٦): مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ص : ١٣٤ .

٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كل من تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس بخرائط المفاهيم وتلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في مقياس الاتجاه نحو العلم .

٧- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين بين مقياس الاتجاه نحو العلم القبلي والبعدي ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

٨- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاعتماديين بين مقياس الاتجاه نحو العلم القبلي والبعدي ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

٩- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين في مقياس الاتجاه نحو العلم ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

١٠- الأسلوب المعرفي للتلاميذ الاعتماديين يكون أكثر استقلالية ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم .

أدوات الدراسة

١- اختبار الأشكال المتضمنة[١] (الصور الجمعية) ، وذلك لتحديد الأسلوب المعرفي (الاستقلالي/ الاعتمادي) لأفراد عينة الدراسة.

٢- اختبار تحصيلي(من إعداد الباحثة) ؛ وذلك لقياس التحصيل الدراسى لأفراد العينة للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة المادة.

٣- مقياس "مور"[٢] للاتجاه نحو العلم.

---

[١] **أنور محمد الشرقاوي ، سليمان الخضري الشيخ (١٩٨٩) : اختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية) كراسة التعليمات** ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

[٢] **إبراهيم بسيوني عميرة ، محمد على نصر ، كوثر عبد الرحيم محمود (١٩٨١ ، ١٩٨٢): مقياس مور للاتجاه نحو العلم وتدريس العلوم لمعلمي المرحلة الابتدائية ، كراسة التعليمات** ، القاهرة ، دار الشعب .

obeikandl.com

إجراءات الدراسة

(١) الإطار النظري:

يشتمل الإطار النظري الآتي :

(أ) **استراتيجية خرائط المفاهيم** : الأساس النظري لها.

مقدمة : تقوم استراتيجية خرائط المفاهيم أساساً على نظرية أوزوبل ــ الــتعلم ذو المعنى– المبادئ التي تقوم عليها نظرية أوزوبل – خريطة المفاهيم ــ طبيعتها وأهميتها كتنظيم للمعرفة والمادة التعليمية ــ خريطة المفهوم والذاكرة – كيفية تقديمها للطلاب ــ بناء الخريطة – تقييمها – استخداماتها .

(ب) **الأساليب المعرفية**: ويتناول ذلك:

مفهوم وطبيعة الأسلوب المعرفي (الاستقلال / الاعتماد علــى المجــال) ـــــ السمات والخصائص المميزة له ــ التصنيفات والأبعاد المختلفة للأساليب المعرفية.

(ج) **الاتجاه نحو العلم** ويتناول ذلك:

مفهوم الاتجاه – تكوين الاتجاه – خصائص الاتجاه – مفهوم الاتجاه نحو العلم –تنمية الاتجاه نحو العلم.

(د) **الدراسات السابقة** ويتناول ذلك :

الدراسات التربوية التي درست كل من:

١- خريطة المفاهيم ٢- الأسلوب المعرفي ٣- الاتجاه نحو العلم

(٢) الإطار التجريبي

يتم فيه ما يلي :

١- اختيار الوحدة موضوع البحث وتحليلها لاستخراج المفاهيم العلمية المتضمنة لهــا، لبناء خرائط المفاهيم ، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين، ثم تعديلها في ضوء آراء وتوجيهات السادة المحكمين.

٢- إعداد الأدوات اللازمة لضبط وتقويم التجربة والتأكد من صدقها وثباتها وهى:

أ – الاختبار التحصيلي

ب- اختبار الأشكال المتضمنة

جـ- مقياس الاتجاه نحو العلم

openkanal.com

٣- إجراء التجربة ، وفقا للخطوات التالية :

أ- اختيار عينة الدراسة وتصنيفها

ب- إعداد التصميم التجريبي للدراسة

جـ- التطبيق ، ويشمل :

- اختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية).
- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو العلم.
- تدريس وحدة المادة باستخدام خرائط المفاهيم للمجموعة التجريبية وبالطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة .
- التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو العلم.
- اختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية) على التلاميذ الاعتماديين في المجموعة التجريبية.

٤- استخلاص النتائج وتحليلها ومعالجتها إحصائياً.

٥- التوصيات والمقترحات.

مصطلحات الدراسة

(١) خريطة المفاهيم Concept Mapping

تعرف بأنها : " رسم تخطيطي أو حيز ذو بعدين أو ثلاثة ظهر واستخدم لتمثيل المفاهيم وربطها بخطوط أو أقواس ؛ لتمثيل العلاقات بين هذه المفاهيم " [١] .

ويعرفها استاهيمان وليكنر **Stahiman & Luckner** بأنها : " تقنية تساعد الطلبة في تنظيم وتذكر المعلومات " [٢] .

وتعرفها الباحثة بأنها : " تخطيطات ثنائية الأبعاد تساعد المتعلم على ترتيب وتنظيم مفاهيم المنهج الدراسي في صورة هرمية الشكل، تبدأ بالمفاهيم الأكثر

---

(1) **Brian Ferry , John Hedberg and Barry Harper (1998)**: How do preserrice teachers use concept Maps to organize their curriculum content knowledge?" , **Journal of interactive learning Research** , V : 9,N:1 ,p –p : 83 – 104

(2) **Barbara luetke stahiman and John luekner (1991): Effectively Educating student with Hearing impairments** , London , longmen copyright , p : 240 .

obeikandl.com

عمومية ، ثم الأقل عمومية تدريجياً لأسفل، وتوضح العلاقات الرأسية والأفقية بين هذه المفاهيم مما يظهر ترابطها في البنية المعرفية للمتعلم " .

(٢) الأسلوب المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) علي المجال الإدراكي .

Cognitive style (Independent / Dependent)

هو الفرق بين الأفراد في كيفية ممارسة العمليات المعرفية مثل الإدراك، والتفكير والتذكر ، وحل المشكلات ، والتعلم ، وكذلك بالنسبة للمتغيرات الأخرى التي يتعرض لها الفرد في الموقف السلوكي ، سواء في المجال المعرفي أم في المجال الوجداني ، ويطلق على الأفراد الذين يعتمد إدراكهم بشكل واضح على المجال وما فيه من العناصر بالمعتمدين على المجال الإدراكي Field Dependent ، أما الأفراد الذين يستطيعون إدراك عناصر المجال بشكل مستقل عن الأرضية المنظمة فيطلق عليهم المستقلون عن المجال الإدراكي Field Independent [١].

وترى الباحثة أن "حقل الاستقلال هو قدرة الفرد على إدراك وتنظيم عناصر المجال بطريقة منفصلة عن أرضيته، فهو يعتمد على تحليله الذاتي لهذا المجال، أما حقل الاعتماد فهو ميل الفرد إلى تنظيم المجال ككل دون إدراك عناصر هذا المجال".

٣) المفهوم Concept

هو نوع من التركيبات الانتقائية للأشياء أو الأحداث أو الموضوعات التي بينها سمات أو خصائص مشتركة وأن هذه السمات يوجد بينها علاقة يطلق عليها القاعدة[٢].

---

[١] **محمود أحمد أبو مسلم (١٩٩٢):** الاستقلال – الاعتماد على المجال الإدراكي وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدي مستويات عقلية مختلفة من طلاب كلية المعلمين بالمملكة العربية السعودية – مجلة التربية بالمنصورة ، العدد التاسع عشر ، ص : ٨٥.

[٢] **عبد الحي على محمود سليمان(١٩٨٨)** : مرجع سابق ، ص : ١٣ .

ويعرفه جوزيف نوفاك بأنه : " تنظيم أو تناسق سابق للأحداث أو الموضوعات أو تسجيل لهذه الأحداث أو الموضوعات التي صنفت بواسطة وجود دلالة معينة "[١].

كما يعرف المفهوم بأنه : " زمرة من الأشياء أو الرموز أو الحوادث أو المواقف أو المؤثرات أو العمليات ، جمعت بعضها إلى بعض على أساس خصائص مشتركة يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز معين " [٢] .

وقد أخذت الباحثة بالتعريف الأول .

(٤) التحصيل Achievement

وتعرفه **منى عبد الصبور** بأنه: " مقدار استيعاب التلميذات للمعلومات التي اكتسبنها من خلال تعلم الوحدة موضوع الدراسة ، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها التلميذات في الاختبار المعد لذلك [٣] .

ويعرفه **جمال علام** بأنه :المعلومات التي يكتسبها المتعلم وتكونت لديه نتيجة دراسة موضوعات الوحدة موضوع البحث ،ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها كل طالب في الاختبار التحصيلي [٤].

---

(1) Joseph Novak (1991):" Clarify with concept Maps", **science Teacher**, V: 58, N: 7, Oct, P- P: 44- 49.

(٢) **منى عبد الهادي حسين وأيمن حبيب سعيد (١٩٩٨)**: دراسة عبر قطاعية لنمو مفهوم المادة في العلوم لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي ، **الجمعية المصرية للتربية العلمية مجلة التربية العلمية** ، (المجلد الأول ، العدد الأول)، ص:١٣ .

[٣] **منى عبد الصبور محمد شهاب (٢٠٠٠)** : أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم والتفكير الابتكاري لدي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، **الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية** ، المجلد الثالث ،العدد الرابع ، ص : ٧ .

[٤] **جمال سعيد متولي سيد أحمد علام (٢٠٠١)**: " فعالية كل من الدراسة الحقلية والدراسة المعملية في تدريس أمراض النبات على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية الزراعية" ، رسالة دكتوراه ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، ص:١٣.

وتعرفه الباحثة بأنه:" الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار موضوعي يقيس قدرته على تذكر وفهم وتطبيق المادة التعليمية التي درسها في الوحدة موضوع البحث باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم أو بالطريقة التقليدية في التدريس".

(٥) الاتجاه نحو العلم Attitude Towards Science

يتفق كل من أحمد النجدي وعلي راشد و مني عبد الهادي[١] وأرى وجاكو ورازفيه [٢] Ary , Jaco and Razavieh علي أن الاتجاه هو شعور الفرد العام الثابت نسبياً الذي يحدد استجاباته نحو مجموعة أو قانون معين، أو مفهوم أو موضوع اجتماعي من حيث القبول أو الرفض .

ويعرفه عبد اللطيف الحليبي ومهدي سالم على أنه : " نزعة دافعة ذات طبيعة انفعالية يكتسبها الفرد تجاه شئ معين أو موضوع معين ، ويكون الاتجاه إما إيجابيا نحو هذا الشيء ويسمي اتجاها إيجابيا يشير إلى القبول أو الرضا أو سلبياً يسمى اتجاهاً سلبياً يشير إلى الرفض أو عدم الرضا" [٣] .

ويعرفه برنستين وآخرون Bernstein et al بأنه " تهيؤ نفسي نتيجة تفاعل خاص قد يكون معرفياً أو عاطفياً أو سلوكياً نحو شئ فردي أو جماعي أو موقف أو فعل"[٤].

---

(1) **Donald Ary, Lucy chaser Jaco and Asghar Razavieh (1996)**: Introduction to Research in Education. (fifth Edition), p: 239.

(٢) **أحمد النجدي، على راشد، منى عبد الهادي(١٩٩٩)** : مرجع سابق ، ص: ٧١.

(٣) **عبد اللطيف بن حمد الحليبى ؛ مهدى محمود سالم (١٩٩٦)** : التربية الميدانية وأساسيات التدريس ، الرياض ، مكتبة العبيكان ، ص : ٢٢٧

(4) **Roger Davies and peter Houghton (1995):** Mastering psychology, (second edition), p: 51.

obeikandl.com

كما يعرف الاتجاه نحو العلم أنه " استعداد عقلي ووجداني يحدد شعور الفرد وسلوكه إزاء العلم الطبيعي ، وما يقدمه من خدمة ورفاهية للمجتمع ، سواء بالقبول أو الرفض ودرجة هذا الانفعال " (١)

وتعرفه الباحثة بأنه استعداد نفسي لدى الفرد له صفة الثبات النسبي نتج من تفاعل خاص معرفي أو وجداني أو سلوكي يحدد استجاباته نحو موضوع معين أو قضية معينة من حيث القبول أو الرفض ، كما تقيسه العبارات المتضمنة في مقياس الاتجاه نحو العلم .

---

(١) **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 .

obeikandl.com

الفصـــل الثـــاني

يتناول الإطار النظـــري للدراســـة الجوانب التالية :

أولاً : خرائط المفاهيم

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

ثالثاً: الاتجاه نحو العلم

obeikandl.com

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

obeikandl.com

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.

obeikandi.com

نظريـة أوزبـل

قـام أوزبـــل[1] (1968) **Ausubel** فى نظريتـه بتفسير كيفيـة تعلم الأفـراد للمادة اللفظيـة المنطوقـة والمقـروءة .

واعتمدت نظريتـه عـلى افتراض أنه يحـدث التعلم ذو المعنى عنـدما ترتبط المعرفة الجديـدة بالمفـاهيم المعروفة لدى المتعـلم ، والمحتفظة ببقائها في بنيته المعرفيـة، ويحدث هذا عندما تنظم المعرفة الجديـدة بطريقة توازي أو تتفق مع طريقة تنظيم المتعلم لهذه المعـرفة في ذاكرته أو بنيتـه المعرفية حيـث نظـم أوزبل المفاهيم المتضمنة في هذه المعرفـة في تسلسل هرمـي يبدأ مـن المفـاهيم العامة ثم الأقل عمومية مما يسهل حدوث التعلم ذي المعنى والاحتفاظ بهذه المعرفة لمدة طويلة، وهذا عكس طريقـة التـدريس بـالتعليم الشـارح وطـرق حـل المشكلات، ففي التعليم الشارح تقدم المعلومات للمتعلم في شكلها النهـائي 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 بـين المنظـور الارتبـاطي والمنظـور المعرفي، (القاهرة) دار النشر للجامعات ، ص . ص : ٢٩٣ ، ٢٩٤.

- ليلى إبراهيم أحمد معوض (١٩٩١) : تقويم تدريس العلوم فـي ضـوء بعـض النمـاذج التعليميـة ، الجمعـية المصـرية للمـناهج وطرق التدريس ، المؤتمر العلمي الثالـث (رؤى مسـتقبلية للمـناهج في الوطـن العـربي) ، المجلـد الثـانى ، ص : ٦٨٢ .

يقــوم المتعلم بأي دور في اكتشافها ، وهنا يكون المتعلم غير نشــط ومعتمد فــي تعلمه على الحفظ والاستظهار ، وهذا يؤدى إلى زوال وانــدثار المعرفــة الجديــدة سريعاً ، وكذلك طرق حل المشــكلات التي فيهــا يحفــظ الطلبــة خطــوات حــل المشكلات أو المسائل الرياضية أو الفيزيائيــة مثلاً ويقومون بتطبيقها آليــاً عنــدما يواجهون أمثلة لهذه المشــكلات أو المســائل .

ومن هنــا يظهر لنا أهــمية التعــلم ذي المعنى الــذي أوضحه أوزبــل **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

ويحــدث عنــدما يتــم ربط ودمج المعلومات الجديدة بالبنية المعرفيــة لــدى المتعلم بطــريقة منظمــة ، وغير عشوائية ؛ مما يؤدي إلى تقوية البنية المعرفيــة واستبقاء المعــلومات لمدة طويلة ، وهنا تكون المعلومات الجديدة مرتبة سابقاً ومــا 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 ، الأســس ، التنظيمات،التطوير) ،القاهرة ، مكتبه الانجلو، المصرية،ص: ١٢٨
- **جابر عبد الحميد جابر (١٩٩١) :** سيكولوجية التعلم ونظريــات التعلــيم ، القــاهرة ، دار النهضة العربية ، ص : ٤٦٤ .
- **عبد المنعم الجزار (١٩٩٣) :**أثر استخدام نموذج أوزبل التعليمي على التحصــيل الدراســي والاحتفاظ به في مادة الجغرافيا لدى التلاميذ التعليم العام ، **الجمعية المصــرية للمناهج وطرق التدريس ، دراسات فى المناهج وطــرق التــدريس** ، العــدد (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)[١] .

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

---

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

obeikandl.com

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[١] 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[٢].

---

(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 فى 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[١].

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[٢] ، 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[٣].

وتوجد مسميات عديدة للخريطة مثل "خريطة المفهوم" "وخريطة فكرية" أو "شبكة المفهوم" فكل هذه المسميات تعرض وتوضح صورة لأفكار الشخص[٤].

---

(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).

وقد تعددت التصورات النظرية لخريطة المفهوم، كان هناك ثمة اتفاق بين كل من ليو وهنشى[١] Liu & Hinchey ، وبول وبوير[٢] Paul & Boyer ، وجمال فكرى[٣]، وصلاح خضر ومحمد حسنى[٤] ، ولنزنج[٥] Lanzing على أنها : " تنظيم للمعرفة المتضمنة في محتوى المنهج الدراسي في تسلسل هرمي يبدأ بالمفاهيم العامة الشاملة ، ثم المفاهيم الفرعية أي من العام في قمة الخريطة إلى الخاص عند القاعدة "، وأضاف كل من حسن زيتون[٦]، وكليبرن[٧] Cliburn ، وفيرى وهيدبرج وهاربر[٨] Ferry, Hedberg and Harper بأن هذا المخطط يوضح العلاقات الرأسية والأفقية التي تظهر الترابط بين المفاهيم ، ومن ثَّم يؤكد

---

(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 المثلثات لطلاب 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 خرائط المفاهيم لتنمية مهارات التدريس للطالب / المعلم تخصص تربية فنية وأثرها على التحصيل المعرفي والاتجاه نحو المادة لطالبات المرحلة الإعدادية ، المؤتمر العلمي السنوي السابع (تطوير نظم إعداد المعلم العربي وتدريبه مع مطلع الألفية الثالثة) ،المجلد الأول ، ٢٦- ٢٧ مايو، ص:٢٦ .

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

(٦) **حسن حسين زيتون(١٩٩٩)** : تصميم التدريس (رؤية منظومية)، القاهرة، عالم الكتب، (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[١] Stahiman & Lunckner وسحر عبد الكريم[٢] 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[٣] ، 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[٤] ، وهذه " الروابط غالباً لها رأس سهم تبين اتجاه العلاقة ، وتظهر المعرفة في الخريطة ذات بعدين نقطة لقاء – ربط – نقطة لقاء " [٥]

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[٦].

---

(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.

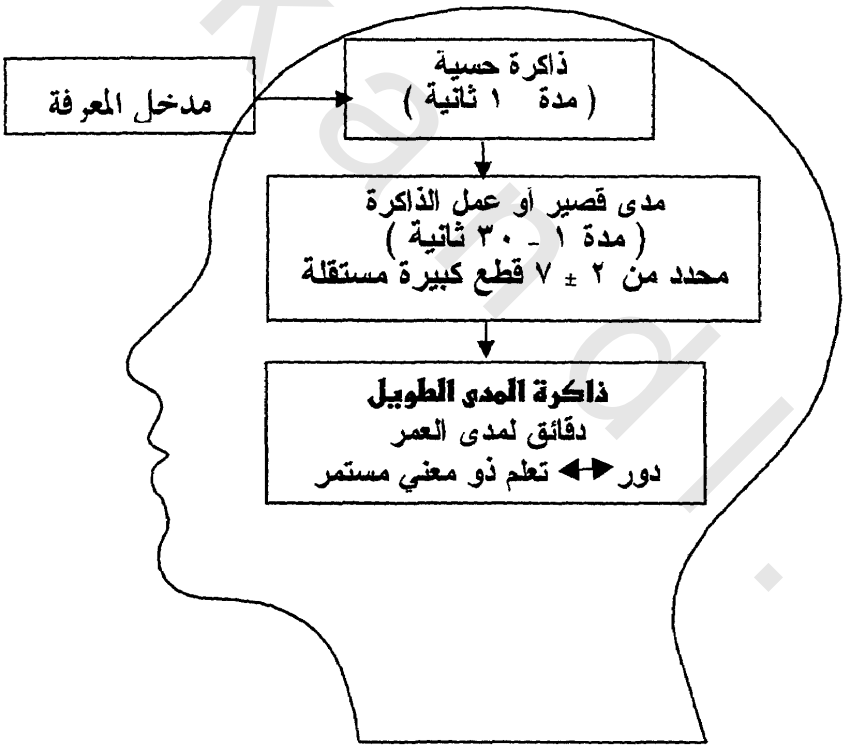
(5) **Ph. C. Abrami et al. (1995):** Classroom connections, understanding and using cooperative Learning, U.S.A., P-P: 172, 173.

(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 .

obeikandl.com

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 ، الـ ، 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.

بناء 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.

openkanal.com

تقييم خريطة المفهوم

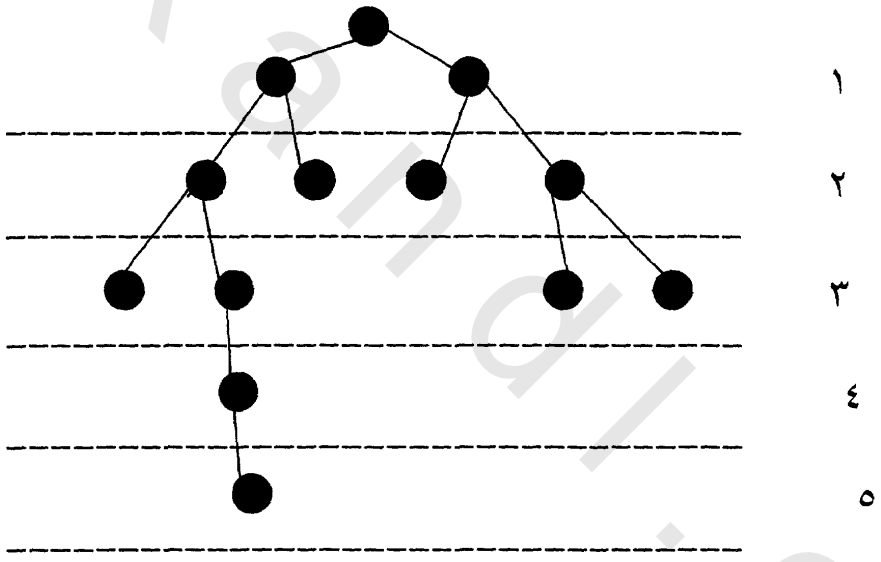
وضع نوفاك[1] معياراً لتصحيح خريطة المفهوم كالتالي :

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.

obeikandl.com

- 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.

obeikandl.com

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 المفهـــوم 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 المفـــاهيم 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.**

obeikandl.com

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

obeikandl.com

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[١] Davy & Lassasso على أنها فروق بين الأفراد في كيفية أداء العمليات كالتذكر والتنظيم والتفكير وحل المشكلة ، ويضيف حمدي الفرماوى[٢]، ومكنتي[٣] Mcihntye بأنها بمعنى أشمل طريقة الفرد في تناوله المعلومات وتحليلها وعرضها.

كما اتفق كل من رجاء أبو علام ونادية شريف[٤] وأوليفيا[٥] 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 فهى تؤثر على استجاباته في المواقف المختلفة.

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

وهكذا نجد أنه لابد من مراعاة الفروق الفردية من جانب كل من المدرسة والمعلمين وطرق التدريس ، حيث يشير حلمي الوكيل ومحمد المفتي إلى أن " إغفال الفروق الفردية يجعل المدرسة عاجزة عن توجيه التلاميذ دراسياً ومهنياً ، وينتج عن ذلك كله تعثر التلاميذ في الدراسة وزيادة مرات الرسوب ، بل وقد يؤدى إلى الفشل الدراسي "[٦] ، فعلى المعلم إتاحة الفرصة لكل تلميذ لكي يتعلم وفقاً لطريقته وأدائه الخاص به في معالجة المادة المتعلمة التى يتلقاها ، وكذلك لابد من تنوع طرق التدريس لكي تلائم كل تلميذ ، وبذلك ينتج لنا جيل من التلاميذ قادر على مواجهة ما يصادفه من مشكلات تعليمية وحياتية .

---

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

(٢) **حمدي على الفرماوى (١٩٩٤)** : الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.

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

(٤) **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.

(٦) **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"[١].

ب - خصائص الأساليب المعرفية

للأساليب المعرفية خصائص اتفق عليها كثير من الباحثين فى مجال علم النفس التعليمي وهى[٢]:

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 .

---

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

[٢] **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.

obeikandi.com

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 عيس شمس ، ص:٧٤ .

openkandil.com

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 بطريقة منسجمة مع الذات لاختبار الأشياء المحيطة بأسلوب شامل 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)** : " أثر التفاعل بين أسلوب الاستقلال والاعتماد الإدراكي وطريقتين لتدريس وحدة في الفيزياء للصف الأول الثانوي على تحصيل 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.**

obeikandl.com

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 .

obeikandl.com

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

obeikandl.com

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.

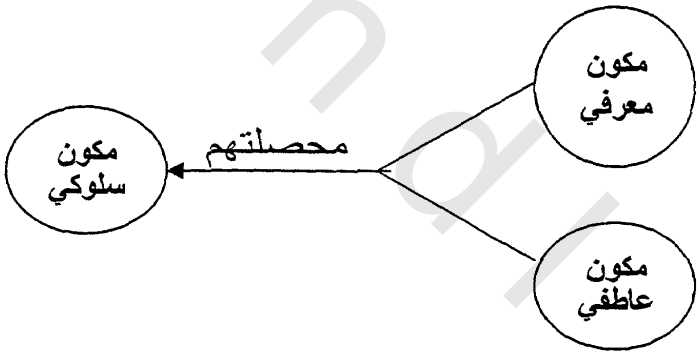
ب - تكوين الاتجاه

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 .

---

(١) **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[١] ويضيف مانستد وهوستون Manstead & Hewstone بأنه أيضا يساعده على "أخذ أو تحديد اتجاه صحيح نحو البيئة الخارجية"[٢]، 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[٣].

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"[٤].

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 " [٥]

---

(١) **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

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

(٤) **مني 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 .

(٥) **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 .

obeikandl.com

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.

obeikandl.com

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

openkandi.com

الفصـــل الثـــالث

الـدراســـات الســـابقـة

أولاً : دراسات وبحوث تناولت خرائط المفاهيم

ثانياً : دراسات وبحوث تناولت الأسلوب المعرفي

ثالثاً : دراسات وبحوث تناولت الاتجاه نحو العلم

obeikandl.com

يتناول هذا الفصل الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية ، وقد تم تقسيمها إلى محاور كما يلي :

أولاً : دراسات وبحوث تناولت خرائط المفاهيم

(١) دراسة بانكراتيوس (١٩٩٠) [1] :

استهدفت الدراسة التعرف على أثر استخدام خريطة المفاهيم على تحصيل طلاب المدرسة الثانوية في مادة الفيزياء ، وذلك من خلال تطبيق الدراسة على عينة مكونة من ٨٧ طالباً وطالبة ، قسمت إلى ثلاث مجموعات هم :

* **المجموعة الأولى** : درست بالطريقة التقليدية (الضابطة).
* **المجموعة الثانية** : درست بطريقة خرائط المفاهيم (حيث يقوم الطلبة بتقديم الخرائط في نهاية تدريس الوحدة).
* **المجموعة الثالثة :** درست بطريقة خرائط المفاهيم (حيث يقوم الطلبة بتقديم الخرائط في بداية تدريس الوحدة ونهايتها) .

وقد توصل الباحث بعد تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعات الثلاث إلى الآتي :

١- تفوق طلبة المجموعتين التجريبيتين على طلبة المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة الدراسة.

٢- تفوق طلبة المجموعة الثالثة على طلبة المجموعة الثانية في التحصيل الدراسي للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة الدراسة.

وقد أوصت الدراسة بأن خريطة المفاهيم استراتيجية تدريسية قوية وتتطلب مشاركة الطلبة في بنائها ، حيث ظهر تأثيرها الإيجابي على تحصيل الطلبة ، كما أقنعتهم بضرورة فحص الكل المتصل المترابط لموضوعات المادة

---

(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.

openkanal.com

المتعلمة ، وبذلك ساعدت على انتقال الطلبة من التعلم عن طريق الحفظ والاستظهار إلى التعلم ذي المعنى .

(٢) دراسة جيجد و الأكيمولا و أوكيبوكولا (١٩٩٠) [١]

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير خريطة المفهوم على قلق وتحصيل طلبة الصف العاشر (الأول الثانوي) في البيولوجي ، حيث تم تطبيقها على عينة عددها ٥١ طالباً وطالبة ، قسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستخدام خريطة المفهوم وعددها ٢٢ طالب وطالبة (حيث يقوم الطلبة بتشييد خرائط للمفاهيم المتضمنة في المادة التعليمية)، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية وعددها ٢٩ طالباً وطالبة .

وقد أظهرت النتائج من خلال تطبيق كل من الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي ، وهذا نتيجة أن خريطة المفهوم تختزل القلق لدى الطلبة فهى تشجعهم على التعلم ذي المعنى من خلال إبرازها للمفاهيم العلمية المرتبة في التسلسل الهرمي وتوضيحها للروابط والعلاقات بينها .

(٣) دراسة جوزيف ومسوندا (١٩٩١) [٢]

هذه دراسة طولية امتدت اثني عشر عاماً لملاحظة تعلم المفاهيم العلمية لدى التلاميذ خلال المراحل التعليمية المختلفة .

وقد قام الباحثان بهذه الدراسة من خلال عمل مقابلة مع التلاميذ لملاحظة تغير وتطور المفهوم والمعنى المقترح له خلال اثنتي عشرة سنة ؛ حيث قاما بفحص خرائط المفاهيم التي قام التلاميذ بتشييدها .

---

(1) Olugbemiro J. Jegede; Folusho F. Alaiyemola and Peter A. Okebukola (1990): " The Effect of Concept Mapping on students, Anxiety and Achievement in Biology ", **Journal of Research in science teaching**, V: 27, N: 10.

(2) Novak D. Joseph & Dimas Musonda (1991): " A Twelve – year long Itudinal study of science Concept learning.", **American Education Research Journal**, V: 28, N. 1.

* وقد توصل البحث إلى النتائج الآتية :

١-خريطة المفهوم أداة تمثيلية للبنية المتكونة لدى الأفراد.

٢-لخريطة المفهوم أثر هام في تنظيم المنهج في كل حقول محتوى المادة التعليمية ، فاستخدامها في تخطيط وتوجيه التدريس ييسر التعلم لدى التلاميذ .

٣-خريطة المفهوم أداة مفيدة جداً في تقييم البناء المعرفي لدى التلاميذ في الفصول الدراسية وتغير هذا البناء في المراحل التعليمية المختلفة .

* وقد أوصى نوفاك باستخدام خريطة المفهوم في :

١- تنظيم وتحسين المنهج في جميع حقول المواد الدراسية الأخرى حتى في المساحات التى تتطلب مهارة عالية مثل كرة السلة والتمريض وليس مادة العلوم فقط .

٢-يمكن استخدامها في الفصول الدراسية كبديل مفيد للأسئلة الموجودة في الأوراق الدراسية الموجودة في كل مكان حيث يقوم التلاميذ بملء فراغات الأسئلة الموجودة بها أو الاستجابة بطرق أخرى بدون أن يكون هناك ارتباط أو تعليم للمعرفة الحقيقية .

(٤) دراسة اكسوفنج وهنشي (١٩٩٦) [١] :

تطرقت هذه الدراسة إلى فحص الاتساق الداخلي لإحراز (درجات) مخطط خريطة المفهوم وتأثيره على الاتجاه الصحيح للخريطة كتقييم نسبي لتحصيل العلوم لدى طلاب الصف السابع ، وذلك من خلال التطبيق للبحث على مرحلتين هما :

---

(1) Xiufeng Liu and Mike Hinchey (1996): "The internal Consistency of concept mapping scoring scheme and its effect of prediction validity", **International Journal of Science Education,** v: 18, N: 8.

obeikandl.com

المرحلة الأولى : تم تطبيقها في الفترة (يناير ١٩٩٣ إلى مايو١٩٩٣) على عينة عددها ٣٨ طالباً ، وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بتدريس وحدة " المحلول " للطلبة بالطريقة التقليدية ، ثم يقدم للطلبة اختبارين : الأول اختبار تقليدي مكون من أسئلة متنوعة كأسئلة المقال وأسئلة الاختيار من متعدد كأسئلة الصواب والخطأ وملء الفراغات والمناظرة ، والثاني اختبار خريطة المفهوم ؛ حيث يشرح المعلم مثالاً لنوفاك وجووين ثم يطلب منهم رسم خرائط المفهوم لما تعلموه أثناء تدريس الوحدة ولا تعطى للطلبة أي مفاهيم ، وأيضا تم استخدام خريطة المفهوم في هذه المرحلة أيضا كأداة لتصحيح الاعتقادات الخطأ لدى الطلبة، وذلك بعرض بعض خرائط المفهوم لمفاهيم وحدة أخرى وهي " القوة " على هؤلاء الطلبة .

المرحلة الثانية : تم تطبيقها في الفترة(سبتمبر ١٩٩٣ إلى ديسمبر١٩٩٣) على عينة عددها ٦٠ طالباً ، وفي هذه المرحلة يقوم نفس المعلم بتدريس وحدة " التفاعل" للطلبة بطريقة خرائط المفهوم طبقا لنوفاك وجووين وتدريبهم على بنائها أثناء تدريس الوحدة وفي نهاية الوحدة قدم للطلبة اختبارين : الأول اختبار تقليدي مكون من أسئلة متنوعة كأسئلة المقال وأسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ وملء الفراغات والمناظرة ، والثاني اختبار خريطة المفهوم ؛ حيث يقوم الطلبة ببناء خرائط المفهوم لما تعلموه أثناء تدريس الوحدة ولكن تعطى الطلبة مفاهيم محددة ويسمح للطلبة بإدخال مفاهيم أخرى .

* وقد توصل البحث إلى النتائج الآتية :

١-درجات (إحراز) مخطط خريطة المفهوم لا يوجد اتساق داخلي بينها (اتضح ذلك من خلال مقارنة النسب لدرجات الرابطة العرضية مع كل من التسلسلات الهرمية والروابط والأمثلة في خرائط المفهوم التي رسمها الطلبة ؛ حيث ظهرت روابط عرضية صحيحة في خرائط طالبين فقط لكل ٣٨ طالب) .

٢- خريطة المفهوم أداة فعالة لتقييم البنية المفاهيمية لدى الطلبة في مـــادة العلوم .

(٥) دراسة مها عبد السلام (١٩٩٤) [١]

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تدريس مادة العلـــوم بخريطـــة المفاهيم على كل من التحصيل الدراسي والتفـــكير الناقـــد لـــدى تلاميـــذ الصـــف الأول الإعدادي .

وقد اســـتخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد ، تـــم تطبيقه على عينة من التلاميذ، قسمت إلى مجمـــوعتين إحـــداهما مجموعـــة تجريبية تدرس بطريقـــة خـــرائط المفـــاهيم (٦١ تلميـــذاً) والأخـــرى ضـــابطة تدرس باســـتخدام الطريقة التقليدية (٣٥ تلميـــذاً) ، وأيضـــا تـــم تطـــبيق اختبار التفكير الناقد .

□ وتوصلت الباحثة إلى :

١- تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خرائط المفاهيم على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقـــليدية فـــي الاختبـــار التحصيلي الكلي وعند مستويات التذكر والفهم و التطبيق ، ممـــا يدل على أثر خريطة المفـــاهيم على زيادة ونمو التحصيل الدراسي لـــدى التلاميذ .

٢-تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد البعدي على القبلي .

٣-لا توجد فـــروق ذات دلالة إحصائية بين متوســـط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد البعدي ومتوسط درجاتهم في الاختبار القبلي .

---

[١] **مها عبد السلام أحمد الخميسي (١٩٩٤):** " أثر تدريس مادة العلوم بخريطة المفاهيم على كـــل من التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي " ، رسالة ماجستير، كلية البنات ،جامعة عين شمس.

٤- أن لخريطة المفاهيم تأثيراً إيجابياً كبيراً على التفكير الناقد لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، مما يوضح أهميتها في تنمية التفكير الناقد لدى التلاميذ أثناء التدريس .

* وقد أوصت الباحثة بالآتي :

١- الاهتمام بالتعلم ذي المعنى عن طريق استخدام أساليب تدريسية مثل استراتيجية خرائط المفاهيم والبعد عن التعلم عن طريق الحفظ والاستظهار ، حيث يساعد التلاميذ على تنظيم المعلومات في شكل هرمي ، مع تحسن في قدراتهم على استخدام هذه المعلومات ، مما يؤدي إلى انتقال أثر التعلم عند تطبيقها في مواقف جديدة .

٢- تشجيع المشاركين في تأليف الكتب المدرسية المقررة في العلوم على بناء خرائط للمفاهيم لمحتوى الكتاب ككل ، ثم لمقدمة كل وحدة ، ثم لكل موضوع ، لتوضيح المفاهيم المتضمنة في المنهج والعلاقة بينها .

٣- الاهتمام بتدريب كل من المعلمين و التلاميذ على بناء خرائط المفاهيم وتشجيع هؤلاء التلاميذ على تلخيص معلوماتهم على هيئة خرائط المفاهيم، لمساعدتهم في مراجعة هذه المعلومات .

(٦) دراسة عادل سراية (١٩٩٥) [١] :

تطرق هذا البحث إلى دراسة التفاعل بين المنظمات المتقدمة والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في تعلم المفاهيم العلمية .

وقد استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً على مستويات تعلم المفاهيم (تذكر – فهم – تطبيق) ، واختبار الأشكال المتقاطعة (FIT) لبسكاليون لقياس السعة العقلية للمتعلمين ، كما أجريت الدراسة على عينة مكونة من ١٢٠ تلميذه ، قسمت إلى ثلاث مجموعات هم :

---

(١) **عادل السيد محمد سراية (١٩٩٥)** : " دراسة التفاعل بين المنظمات المتقدمة والسعة العقلية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية في تعليم المفاهيم العلمية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة طنطا.

* **مجموعة تجريبية أولى** : تدرس بالمنظم المتقدم الشارح الإيضاحي كمعالجة تدريسية ضمن مراحل نموذج أوزبل .
* **مجموعة تجريبية ثانية** : تدرس بالمنظم المتقدم الشارح المصور " خريطة المفاهيم " كمعالجة تدريسية ضمن مراحل نموذج أوزبل .
* **مجموعة ضابطة** : تدرس بالطريقة التقليدية (المعتادة).

وتوصل البحث إلى :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية ترجع لاختلاف المعالجات التدريسية لصالح التلاميذ الذين درسوا بالمنظم المتقدم الشارح المصور " خريطة المفاهيم " ثم المنظم المتقدم الشارح الإيضاحي وفي النهاية تأتي الطريقة التقليدية .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية ترجع لاختلاف السعة العقلية.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية ترجع للتفاعل بين المعالجات التدريسية المختلفة والسعة العقلية.

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية ترجع للتفاعل بين معالجاتي التدريس (المنظم المتقدم الشارح الإيضاحي - المنظم المتقدم الشارح المصور " خريطة المفاهيم ") والسعة العقلية بالنسبة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية ترجع للتفاعل بين معالجاتي التدريس (المنظم المتقدم الشارح الإيضاحي- الطريقة التقليدية) والسعة العقلية بالنسبة للمجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة.

٦- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية ترجع للتفاعل بين معالجتي التدريس (المنظم المتقدم الشارح المصور " خريطة المفاهيم " - الطريقة التقليدية) والسعة العقلية بالنسبة للمجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة .

* وقد أوصى الباحث بالآتي :

١- ضرورة الاستفادة من أسلوب أوزوبل " المنظمات المتقدمة " في التدريس من ناحية تنظيم المناهج في ضوء المنظمات المتقدمة " خرائط المفاهيم " التي تعد أكثر المنظمات المصورة ملاءمة لرفع السعة العقلية في تخزين وتشغيل المعلومات داخل ذاكرة المتعلم حيث يتشابه التنظيم الهرمي للمفاهيم داخل خريطة المفاهيم مع نظام تخزين المعلومات والمفاهيم داخل الذاكرة مما يسهل استرجاعها .

٢- عمل دورات تدريبية للمعلمين لاستخدام وتطبيق المنظمات المتقدمة في تخطيط الدروس طبقا لمراحل نموذج " أوزبل" التدريسي بحيث يتبع تقديم المنظمات المتقدمة عمليتي تمييز تدريجي للمادة التعليمية ثم عملية توفيق تكاملي لتقوية البنية المعرفية .

(٧) دراسة سيزمر وأسبورني (١٩٩٧) [1]

حاولت هذه الدراسة التعرف على إمكانية تحسين التعلم في مادة العلوم لدى أطفال المرحلة الابتدائية الذين يعانون من صعوبات التعلم (من عمر تسعة أعوام إلى أحد عشر عاماً) ومساعدتهم باستخدام خريطة المفهوم التعاونية ؛ حيث يتم الاتصال والتفاعل بين التلاميذ وبعضهم البعض وبين معلمهم أيضاً ، وقد أعد الباحث اختباراً تحصيلياً تم تطبيقه على عينة من التلاميذ عددها ٨٤ تلميذاً من ثلاث مدارس مختلفة .

---

(1) **Steve Sizmur & Jonathan Osborne (1997)**: " Learning Processes and Collaborative Concept Mapping ", **International Journal of Science Education ,** (King's college London University) , V: 19, N: 10.

* وتوصل البحث إلى :

١- تقوم خريطة المفهوم بدور مفيد في تحسين التعلم لدى التلاميذ في مادة العلوم ، فهي تساعدهم على فهم ما يتعلمونه .

٢-التعاون والاتصال بين التلاميذ أثناء بناء خريطة المفهوم له تأثير كبير في المحافظة على المعاني العلمية و تطورها لديهم .

(٨) دراسة سهير سالم (١٩٩٧) [١]

تطرقت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس علم الأحياء على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي واتجاهات هؤلاء الطلاب نحو هذه الاستراتيجية.

وقد قسمت عينة البحث وعددها ٢٩٨ طالباً وطالبة مكونة من ثمانية فصول ، أربعة فصول للطلبة المتفوقين وأربعة للطلبة العاديين إلى مجموعتين (تم مراعاة تساوي عدد الطلبة المتفوقين في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة وكذلك بالنسبة لعدد الطلبة العاديين حتى تتكافأ المجموعتين) كالآتي:

المجموعة	عددها	طريقة التدريس
المجموعة الأولى (التجريبية)	١٥٠ فرداً	خرائط المفاهيم
المجموعة الثانية (الضابطة)	١٤٨ فرداً	الطريقة التقليدية

وقد استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد (٣٤مفردة) في موضوع " التفاعل بين الكائنات الحية وعلاقتها بالإنسان "، و أعدت مقياس اتجاه الطلبة نحو استراتيجية خرائط المفاهيم (٣٠ عبارة).

---

[١] **سهير سالم رشوان (١٩٩٧)** : أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس علم الأحياء على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي واتجاهاتهم نحوها ، **مجلة كلية التربية بالزقازيق** ، (العدد ٢٨).

* وتوصل البحث إلى :

١- تفوق طلبة المجموعة التجـريبية (ككل) التي درسـت موضوع "التفاعل بين الكائنات الحية وعلاقـتها بالإنسان" باستخدام خـرائط المفـاهيم فـي الاختبار التحصيلي على طلبة المجموعة الضابطة التـي درسـت نفـس الموضوع باستخدام الطريقة التقليدية .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصـائية بـين متـوسطي درجـات الطلبـة العـاديين بـكل من المجموعتـين التجـريبية والضابطـة فـي التحصـيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية .

٣- توجد فـروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسطي درجات الطـلبة المتفوقين بكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختـبار التحصيلي لصالح المجموعـة التجريبية .

٤- طلاب المجموعة التجريبية (ككل) التي درست موضوع "التـفاعل بـين الكـائنات الحية وعـلاقتها بالإنسان " باستخدام خـرائط المفـاهيم أبـدت اتجـاهاً إيجـابياً لاسـتخدام المـدرس لهذه الاسـتراتيجية بصفة عامة

* كما أوصت الباحثة بالآتي :

١- تدريب معلمي العلوم على اسـتخدام خـرائط المفاهيم في التدريس من خلال عقد دورات تدريبية .

٢- إعـادة تنظيم محـتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية بحيث يشـتمل علـى خـرائط المفاهيم .

٣- ينبغي أن يعود المعلم طلابه على تقديم تلخيص لكل درس على هيئة خـرائط المفاهيم .

(٩) دراسة سحر عبد الكريم (١٩٩٨) [١]

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تدريس مادة الكيمياء باستخدام كل من خرائط المفاهيم وأسلوب المتشابهات على التحصيل والقدرة على حل المشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية .

وقد أجريت الدراسة على عينة مكونه من ١٤٢ طالبة من طلاب الصف الأول الثانوي من مرحلة التعليم الثانوي العام ، قسمت إلى ثلاث مجموعات هم :

* **المجموعة الأولى** : تدرس بطريقة خرائط المفاهيم (٧٢ طالبة) .
* **المجموعة الثانية** : تدرس باستخدام أسلوب المتشابهات(٣٦ طالبة) .
* **مجموعة الثالثة** : تدرس بالطريقة التقليدية (٣٤ طالبة) .

وقد استخدم اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد فى بابي (الطاقة الكيميائية – صور التغير في المحتوى الحراري) من مادة الكيمياء.

* وتوصل البحث إلى :

١- تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خرائط المفاهيم على طالبات المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي وعند كل من مستوى التذكر ومستوى التطبيق ومستوى التحليل بينما لا توجد فروق بين كل من المجموعتين عند مستوى الفهم.

٢-عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام خرائط المفاهيم وطالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب المتشابهات في الاختبار التحصيلي البعدي وعند كل من مستوى التذكر . بينما وجد فروق عند كل من مستوى

---

(١) **سحر 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 .

الفهم لصالح المجموعة الثانية وعند مستوى التطبيق لصالح المجموعة الأولى

٣- تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام خرائط المفاهيم على كل من طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أسلوب المتشابهات و المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية في اختبار القدرة على حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

* وقد أوصت الباحثة بضرورة الآتي :

١- التركيز على أساليب التدريس التي تهتم بالتعليم القائم على المعنى مثل خرائط المفاهيم وأسلوب المتشابهات حيث يتيح للطلاب تعلم المفاهيم بناء على ما في البنية المعرفية من معلومات .

٢- اهتمام مؤلفي كتب الكيمياء بتزويد هذه الكتب بخرائط المفاهيم والمتشابهات التي تساعد على توضيح المفاهيم الكيميائية المجردة الموجودة في المحتوى.

تعليق

يتضح من العرض السابق للدراسات التي اهتمت بخرائط المفاهيم ما يلي:

١- تناولت الدراسات فعالية خرائط المفاهيم في ملاحظة تغير وتطور المفهوم لدى التلاميذ أثناء تعلمهم للمفاهيم العلمية كدراسة طولية امتدت اثني عشر عاماً خلال المراحل التعليمية المختلفة كدراسة نوفاك ومسوندا .

٢- اهتمت دراسات أخرى بفعالية تدريس مادة العلوم بخريطة المفاهيم على كل من التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي كدراسة مها عبد السلام .

٣-أثبتت بعض الدراسات فعالية خرائط المفاهيم التعاونية في تحسين التعلم لدى التلاميذ في مادة العلوم كدراسة سيزمر وأسبورني .

٤- تناولت دراسات أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم أثناء التدريس على تحصيل الطلاب في المرحلة الثانوية للعلوم الطبيعية واتجاهاتهم نحوها كدراسة بانكراتيوس ودراسة سهير سالم ودراسة سحر عبد الكريم .

٥- اهتمت دراسات باستخدام خرائط المفاهيم كأداة تقييم لتحصيل العلوم لدى الطلاب كدراسة اكسوفنج وهنشي ودراسة نوفاك ومسوندا .

٦- أثبتت بعض الدراسات فعّالية خرائط المفاهيم على بعض الجوانب الانفعالية لدى الطلاب كالقلق فقد قامت باختزال القلق لديهم ، و من ثَّم تشجعهم على التعلم ذي المعنى مما يؤدي إلي تقدمهم في الدراسة كدراسة جيجد والايمولا وأوكيبوكولا.

٧- استخدمت بعض الدراسات خرائط المفاهيم قبل التدريس وبعده كدراسة بانكراتيوس بينما اهتمت دراسات أخرى باستخدامها أثناء التدريس كدراسة كل من اكسوفنج وهنشى ومها عبد السلام وقد تم استخدامها في هذا البحث أثناء التدريس .

ثانياً : دراسات وبحوث تناولت الأسلوب المعرفي :

(١) دراسة أبايومي (١٩٨٨) [١]

استهدفت الدراسة التعرف على أثر خريطة المفهوم والأسلوب المعرفي على تحصيل مادة العلوم ، وقد تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من ١٥٦ تلميذاً من الصف الثامن في فصول علوم الأرض ؛ حيث قام ثلاثة معلمين بتدريس الوحدة موضوع البحث لهؤلاء التلاميذ بواسطة استراتيجية خريطة المفهوم ، كما تم تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة لتصنيف التلاميذ تبعاً لأسلوبهم المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) على المجال الإدراكي ، وكذلك اختبار تحصيلي قبلي وبعدي.

- أظهرت النتائج الآتي :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (خريطة المفهوم) ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية) في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ حقل الاعتماد ودرجات تلاميذ حقل الاستقلال في الاختبار التحصيلي بغض النظر عن طريقة التدريس .

٣- تفوق تلاميذ خريطة المفهوم في التحصيل الدراسي في مادة العلوم نتيجة لحدوث تفاعل بين الطريقة التدريسية (خريطة المفهوم) والمدرسة .

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية نتيجة لتفاعل الطريقة التدريسية والأسلوب المعرفي في التحصيل الدراسي لدي التلاميذ.

(٢) دراسة محمد عبد الغني (١٩٩١)[٢]

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التفاعل بين أسلوب الاستقلال والاعتماد الإدراكي وطريقتين لتدريس وحدة في الفيزياء للصف الأول الثانوي على تحصيل الطلاب ونمو تفكيرهم العلمي .

---

(1) **Babatude Ibirogboka Abayomi (1988):** " The Effect of Concept Mapping and Cognitive Style on Science Achievement ", **Dissertation Abstracts International**, V: 49–06 A , P: 1420.

(٢) **محمد عبد الغنى عبد الحميد إسماعيل (١٩٩١) :** " أثر التفاعل بين أسلوب الاستقلال والاعتماد الإدراكي وطريقتين لتدريس وحدة في الفيزياء للصف الأول الثانوي على تحصيل التلاميذ ونمو تفكيرهم العلمي " ، رسالة دكتوراه، – كلية التربية ، جامعة الإسكندرية ، ص– ص : ٢٦ – ٣٠ .

وقد استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد ، تم تطبيقه على عينة من الطلاب ، قسمت إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية درست بالطريقة التدريسية المقترحة (التعليم الفردي الموجه والتعليم الفريقي) مكونة من فصلين ، والأخرى ضابطة درست باستخدام الطريقة المعتادة مكونة من فصلين ، كما تم تطبيق كل من اختبار تحصيلي واختبار التفكير العلمي واختبار الأشكال المتضمنة.

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك تفاعلاً إيجابياً ذو دلالة إحصائية بين الأسلوب المعرفي والمعالجات ، وأن لهذا التفاعل أثراً على معدل الكسب في التحصيل الدراسي لطلاب عينة البحث ؛ حيث تتفوق الطريقة التدريسية المقترحة على الطريقة التقليدية مع الطلبة المستقلين على المجال الإدراكي ، في حين نجد الطريقة التقليدية تتفوق على الطريقة التدريسية المقترحة مع الطلبة المعتمدين على المجال الإدراكي .

* وقد أوصى الباحث بالآتي :

١- مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة ، وذلك من حيث استخدام المعالجات الملائمة لاستعداداتهم .

٢- ضرورة توزيع الطلبة من بدء العام الدراسي في فصول وفقاً لأسلوبهم المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) علي المجال الإدراكي باستخدام اختبار الأشكال المتضمنة ، وذلك لاختيار المعالجات واستخدام الكتاب المدرسي الذي يتفق مع طبيعة التدريس في هذه المعالجة والمناسبة لأسلوبهم المعرفي.

(٣) دراسة إدوارد راسل (١٩٩١) [١]

تطرقت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التعلم باستخدام المنظم المتقدم على طلاب التمريض باختلاف أسلوبهم المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) ، فهي دراسة تجريبية للأسلوب المعرفي وحدوث التعلم .

وقد تم تطبيق البحث على عينة الدراسة المختارة عشوائياً من طلاب التمريض ، تم تصنيفهم باستخدام اختبار الأشكال المتضمنة إلى طلبة معتمدين ومستقلين ، كما استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً موضوعياً .

* وقد توصلت نتائج هذه الدراسة إلى:

١- تفوق أفراد حقل الاعتماد ذوي المستوى الدراسي المنخفض باستخدام المنظم المتقدم في تطبيق المعلومات على مواقف جديدة.

٢- لم يستفد أفراد حقل الاستقلال من المنظم المتقدم .

(٤) دراسة سيد محمود الطواب (١٩٩١) [٢]

استهدفت الدراسة التعرف على أهمية استخدام الأهداف السلوكية في التعلم المدرسي مع اختلاف طبيعة الأسلوب المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) على المجال الإدراكي لدى التلاميذ ، حيث إن هناك ثلاثة مداخل أساسية (تحديد الأهداف ونوعها وكذلك خصائص المتعلم العقلية المعرفية أو الشخصية) ، وقد حددها الباحث لدراسة تأثيرها على عملية التعلم .

وقد تم تطبيق الدراسة على عينة عددها ١٠٨ تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، تم تصنيفهم من خلال اختبار الأشكال المتضمنة إلى طلبة معتمدين و مستقلين ، كما قسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (التعلم

---

(1) **Edward Iynn Russell (1991):** " The Effect on Learning when using lecture advance Organizer on Field dependent and Field Independent Nursing students: An Experimental study (Cognitive styles, learning Effects)", **DAI.** , V: 53-02A, p-p: 0379 – 00137.

(٢) **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 .

بالأهداف السلوكية) والأخرى ضابطة (التعلم بالطريقة العادية)، ومن خلال إجراء الاختبار التحصيلي على التلاميذ وجد:

١- تفوق طلبة مجموعة التعلم بالأهداف السلوكية على طلبة التعلم بالطريقة العادية .

٢- تفوق الطفل المعتمد على الطفل المستقل في مادة التربية القومية .

(٥) دراسة آمال بندق (١٩٩٢)[١] .

حاولت هذه الدراسة معرفة أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفي والوسيطة التعليمية علي معدل الكسب في تحصيل التلاميذ لوحدة " تصنيف العناصر والجدول الدوري " في مادة الكيمياء علي الصف الثاني الثانوي .

وقد استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد وكذلك اختبار الأشكال المتضمنة لتصنيف عينة الدراسة إلى طلبة معتمدين و مستقلين ، كما قسمت هذه العينة إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية درست باستخدام طريقة المعالجة التدريسية (السبورة الطباشيرية – السبورة الضوئية) والأخرى مجموعة ضابطة درست باستخدام الطريقة التقليدية .

□ وقد توصلت نتائج هذه الدراسة إلى :

١- أن هناك تفاعلاً دالا إحصائياً بين الأسلوب المعرفي لأفراد عينة البحث (الاستقلال الإدراكي / الاعتماد الإدراكي) ونوع الوسيطة التعليمية (السبورة الطباشيرية – السبورة الضوئية) ، وأن لهذا التفاعل أثراً على

---

[١] **آمال سعد سيد أحمد بندق (١٩٩٢) :** " أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفي والوسيطة التعليمية علي معدل الكسب في تحصيل التلاميذ لوحدة في الكيمياء المقررة علي الصف الثاني لثانوي" ، رسالة ماجيستر ، كلية التربية ، جامعة المنوفية.

معـــدل الكسب في التحصيل عند مستوى التـــذكر بمفرده وعند مســـــتويات التذكر والفهم والتطبيق مجتمعه معاً.

٢- أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين درجات معدل الكسب في تحصيل التلاميـــذ المســـتقلين إدراكيا والمعتـــمدين إدراكياً لصالح المســـتقلين إدراكيـــا وذلـــك عند مســـتويات التذكر والفهم والتطبيق مجتمعة معاً.

* وتوصي الباحثة بالآتي :

١- ينبغي التعرف على الأسلوب المعرفي للطلاب قبل البدء في التدريس وذلك باستخدام اختبار الأشـــكال المتضمنة.

٢- ضرورة وجود تنوع في طريقة إعداد وحدات كتاب الكيمياء المقـــررة على طلبة الصف الثاني الثانوي بحيث يسمح للمعلم باستخدام أكثر من معالجة بالشكل الذي يلائم استعدادات الطلبة.

٣- ضرورة مراعـــاة الفـــروق الفـــردية بين التـــلاميذ ، وذلـــك مـــن حيـــث استخدام المعالجات الملائمة لاستعداداتهم .

(٦) دراسة حنفي البوهي (١٩٩٩) [١]

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر علاقات التفاعل بـــين طرائـــق التـــدريس والأساليب الإدراكية المعرفية على التحصيل الدراسي في اللغـــة العربيـــة لـــدى تلمـــيذات الصف الثاني الإعدادي .

وقد اســـتخدم الباحث اختباراً تحصـــيلياً مضبوطاً وكذلك اختبار الأشـــكال المتضـــمنة لتصنيف عيـــنة الدراســـة إلى طـــلبة معتمـــدين و مســـتقلين ، كما قسمت هـــذه العـــينة إلى مجموعتين كالتـــالى :

---

[١] **حنفي محمود البـــوهى** (١٩٩٩) : "علاقات التفاعل بين طرائق التدريس والأساليب الإدراكيـــة المعرفية على التحصيل الدراسي في اللغة العربية" ، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

obeikandl.com

المجموعة	الأسلوب المعرفي	عددها	طريقة التدريس
مجموعة تجريبية	الاستقلال	٥٠	الاكتشاف الموجه
	الاعتماد	٥٠	
مجموعة ضابطة	الاستقلال	٥٠	طريقة الإلقاء
	الاعتماد	٥٠	
المجموع		٢٠٠	

وقد توصلت نتائج هذه الدراسة إلى :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات التلميذات المعتمدات ودرجات التلميذات المستقلات في التحصيل الدراسي بغض النظر عن أسلوب التدريس ؛ حيث تفوقت التلميذات المستقلات إدراكياً على المعتمدات في تحصيل اللغة العربية.

٢- يوجد تفاعل ايجابي ذو دلالة إحصائية بين طريقتي التدريس (الاكتشاف الموجه -الإلقاء) مع النمط المعرفي للتلميذات في التحصيل الدراسي في اللغة العربية.

* وتوصي الدراسة بالآتي :

١- ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين التلميذات ، وذلك من حيث استخدام المعالجات الملائمة لاستعداداتهن .

٢- تنوع طرق التدريس بما يتلاءم والنمط المعرفي للمتعلم .

٣- ضرورة توزيع التلميذات من بدء العام الدراسي في الفصول وفقاً لأسلوبهن المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) الإدراكي باستخدام اختبار الأشكال المتضمنة ، وذلك لاختيار المعالجات واستخدام الكتاب المدرسي الذي يتفق مع طبيعة التدريس في هذه المعالجة والمناسبة لأسلوبهن المعرفي .

obeikandi.com

تعليق

يتضح من العرض السابق للدراسات التي اهتمت بالأسلوب المعرفي ما يلي

١- اهتمت بعض الدراسات بأهمية مراعاة الأسلوب المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) على المجال الإدراكي لدى التلاميذ أثناء التدريس لهم في الفصل الدراسي ، فقد تبين من دراسات محمد عبد الغني وإدوارد راسل تفوق طلاب حقل الاعتماد باستخدام طرق تدريسية مناسبة لهم .

٢- تناولت بعض الدراسات التفاعل بين بعض طرق التدريس والأسلوب المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) لدى التلاميذ وعلى التحصيل الدراسي لديهم مثل دراسة آمال بندوق .

٣- بعض الدراسات قد أجريت على تلاميذ المرحلة الابتدائية كدراسة محمود الطواب وبعضها على عينة من المرحلة الإعدادية كدراسة حنفي البوهي وبعضها على تلاميذ المرحلة الثانوية كدراسة إدوارد راسل ومحمد عبد الغني و آمال بندق .

٤- استخدمت معظم الدراسات السابقة اختبار الأشكال المتضمنة في تحديد الأسلوب المعرفي لدى التلاميذ .

openkanal.com

ثالثاً : دراسات وبحوث تناولت الاتجاه نحو العلم

(١) دراسة سهام صالح (١٩٩١) [١]

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الأنشطة العملية علي تحصيل الطلاب الصم والبكم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في العلوم واتجاهاتهم نحو العلوم ، وأعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد (٤٣ مفردة) ومقياس الاتجاه نحو العلوم (٣٠ عبارة) ، تم تطبيقهما على عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من مدرسة النور والأمل بشبين الكوم بمحافظة المنوفية عددهم ١٧ تلميذة .

وأسفرت النتائج عن التأثير الإيجابي للأنشطة العملية في تحسين التحصيل الدراسي لدى طلاب مدارس الصم البكم و تنميتها لاتجاهاتهم نحو العلوم .

وأوصت الباحثة بضرورة توفير الوسائل التعليمية والمعينات المناسبة لتدريس العلوم .

(٢) دراسة إتيرو (١٩٩٢) [٢]

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير نموذج تعليمي تعاوني على فهم الأطفال لمادة العلوم في الصف الرابع والسادس وذلك من خلال التطبيق التعاوني لاستراتيجيات رسم المعرفة القبلية لدى الطلبة والتنبؤ وخريطة المفهوم والتلخيص والأسئلة العامة أثناء التدريس باستخدام استراتيجيات الفهم الخمسة السابقة للطلبة أثناء التجربة ، وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد لمفاهيم العلوم ومقياس الاتجاه نحو

---

[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.

(2) Debbra Anne Uttero (1992): "The Effects of the instruction Modeling-Cooperative Engagement Model on children's print Comprehension in science", DAI., V: 53-54, p p: 1464, 00267.

العـــلم ، تم تطبيـــقهما على كل من المجمـــوعة التجريبية التي درست بالنموذج التعليم التعاوني والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة .

وتوصلت الدراسة إلى أن النموذج التعليمي التعاوني له تأثير مشجع لتكوين اتجاه إيجابي نحو العلوم لدى الطلبة .

(٣) دراسة كلندنست (١٩٩٣) [١]

تطرقت هذه الدراسة إلى التعرف على تـــأثير اســـتراتيجية دورة التعـــــلم التعليمية على البنية المعرفية لـــدى طلبة مدرسة متوسطة وتحصيلهم الدراســـي واتجاهاتهم نحو العلم .

وقـــد طبقـــت الدراســـة على عينة مـــن الطـــــلبة عـــــددها ٢٣٨ طـــالباً في أحد عشـــر فصـــلاً تعلمـــوا بواســـــطة ثلاثـــة معلـــــمين ، قســـمت إلى مجمـــوعتين إحداهما تجـــريبية والأخرى ضابطة ، كمـــــا أعد هـــؤلاء المعلمون اختبـــاراً تحصيـــلياً للوحدة موضوع الدراسة .

وأشارت نتائج الدراســـة إلى تفوق طـــلبة المجموعة التجـــريبية في كل من اختبارات البنية المعرفية والاتجاه نحـــو العلـــم علـــى طلبـــة المجموعة الضابطة؛ نتيجة لاســـتخدام اســـتراتيجية دورة التعلم التعليمية.

(٤) دراسة عاطف سالم (١٩٩٣) [٢]

حاولت هذه الدراســـة التـــعرف على أثر بنـــاء وحدة في العـــلوم فـــي ضوء مـــدخل التطبيـــقات العلمية وأثرها علي تحصيل التلاميـــذ واتجـــــاهاتهم نحو العلم ، وقد أعد الباحث اختباراً تحصيلياً موضوعياً لوحدة " استثمار الإنسان للموارد غـــير المتجـــددة " ومقياس الاتجـــاه نحو العـــلم ، تم تطبيقـــها علـــى

---

(1) **David Burr Klindienst (1993):** "The Effect of the learning cycle lessons Ealing with Electricity on the cognitive structures, Attitude to word science and Achievement of urba Middle school student "science Attitude urban school), DIA, V: 54 – 50 A.

[٢] **عاطف سالم حسن محمد (١٩٩٣):** "بناء وحدة في العلوم في ضوء مدخل التطبيقـــات العلميـــة وأثرها علي تحصيل التلاميذ واتجاهـــاتهم نحـــو العلـــم" ، رســـالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

عينة من تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي بمدرستي العريش الإعدادية بنين والعريش الإعدادية بنات بمحافظة شمال سيناء ، قسمت إلى مجموعتين الأولى مجموعة تجريبية درست الوحدة التجريبية المعاد بناؤها في ضوء مدخل التطبيقات العلمية والأخرى ضابطة درست الوحدة بالطريقة التقليدية .

* وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن :

١- تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست الوحدة موضوع البحث المعاد بناؤها في ضوء مدخل التطبيقات العلمية في التحصيل الدراسي على طلبة الفصول التي درست الوحدة بالطريقة التقليدية .

٢- تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست الوحدة في ضوء مدخل التطبيقات العلمية في مقياس الاتجاه نحو العلم على طلبة الفصول الضابطة التي درست نفس الوحدة بالطريقة التقليدية .

* كما كانت للدراسة بعض التوصيات منها :

١- تشجيع معلمي العلوم القائمين بتدريس مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي على استخدام التطبيقات العلمية في تدريس المفاهيم العلمية ، وعقد دورات تدريبية لهؤلاء المعلمين للتعرف على كيفية استخدام هذا المدخل في الشرح مع التعرف على التطبيقات العلمية المتصلة بما يقومون بتدريسه في ميادين الحياة سواء في الصناعة أو الزراعة أو الطب .....الخ .

٢- تشجيع معلمي العلوم على استخدام التطبيقات العلمية التي تعمل على إكساب التلاميذ للاتجاهات الإيجابية نحو العلم والعلماء وما يقدمه من خدمة ورفاهية للمجتمع ويزيد من حبهم مادة العلوم ومعلمها وكذلك ليزيد من تحصيلهم الدراسي .

٣- تطوير نظم الامتحانات في العلوم بحيث تقيس جميع مستويات الجانب المعرفي وتكشف عن قدرة التلاميذ على تطبيق ما تعلموه في الحياة العملية ، وتقيس الجوانب غير المعرفية كالجوانب المهارية والوجدانية بقدر الإمكان .

obeikandl.com

(٥) دراسة صلاح الدين حمامة (١٩٩٤)[1]

هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاه علاقة مستويات التحصيل بالاتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي . بمعنى أي منهما يمكن الاعتماد عليه كأساس للتنبؤ بالدرجة الأخرى.

وقد صاغ الباحث مفردات الاختبار التحصيلي في صور متعددة كأسئلة الاختيار من متعدد والمزاوجة وأسئلة الصواب و الخطأ ، كما أعد مقياس الاتجاه نحو العلوم(٢٥ عبارة) ، وقد تم تطبيق البحث على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية.

* وقد توصل الباحث إلى النتائج الآتية :

١- يقل متوسط درجات تحصيل التلاميذ بانخفاض مستوى التحصيل لديهم ، كما يقل متوسط درجات الاتجاهات بانخفاض مستوى اتجاهاتهم نحو العلوم.

٢- يقل متوسط درجات الاتجاه نحو العلوم بانخفاض مستوى التحصيل في العلوم ، كما يقل متوسط درجات التحصيل بانخفاض مستوى الاتجاهات نحو العلوم .

٣- يمكن استخدام درجات التحصيل في العلوم كأساس للتنبؤ بدرجات الاتجاهات نحو العلوم لدى متوسطي ومرتفعي التحصيل في العلوم فقط .

٤- يمكن استخدام درجات الاتجاهات نحو العلوم كأساس للتنبؤ بدرجات التحصيل في العلوم لدى متوسطي ومرتفعي الاتجاهات نحو العلوم فقط .

وقد أوصت الدراسة بالآتي:

١ - الاهتمام باستخدام معلمي العلوم في تدريسهم طرق تدريس متنوعة ومداخل مختلفة وأنشطة متعددة أثناء تدريسهم لتشجيع وتحفيز

---

[1] **صلاح الدين سليمان حمامة (١٩٩٤)** : اتجاه علاقة مستويات التحصيل بالاتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية والسعودية(دراسة ميدانية) ، **مجلة التربية المعاصرة**، العدد ٣١ ، السنة ١١ ، مارس.

منخفضي التحصيل للارتفاع بمستوى تحصيلهم ، ومن ثم ارتفاع مستوى اتجاهاتهم نحو العلوم .

٢- ألا يقتصر التقويم في العلوم على حفظ واستيعاب المعلومات فحسب ، بل بجانب ذلك ينبغي الاهتمام بتقويم جميع أهداف تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية ومن بينها الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم .

تعليق:

١- تناولت دراسات أهمية استخدام بعض الطرق التدريسية التي تنمي الاتجاه نحو العلم،وفي نفس الوقت تساعد التلاميذ على زيادة التحصيل الدراسي كاستراتيجية دورة التعلم في دراسة كلندست والنموذج التعاوني في دراسة اتيرو ، هذا بالنسبة للطلبة العاديين وأيضا بالنسبة لذوي الاحتياجات الخاصة كما في دراسة سهام صالح.

٢- يتضح من الدراسات السابقة وجود علاقة ارتباطية بين الاتجاه نحو العلم والتحصيل الدراسي فدرجات التلاميذ في مقياس الاتجاه نحو العلوم تنبئ بدرجاتهم في الاختبار التحصيلي.

رابعا : تعليق علي الدراسات السابقة

أ – تعليق علي الدراسات السابقة التى تناولت خرائط المفاهيم :

مما سبق نجد أن معظم الدراسات السابقة اهتمت باستخدام خرائط المفاهيم كأداة تعليمية أو تقييم لما تعلمه التلميذ أو تنظيم للمعرفة المتضمنة في المنهج الدراسي أو كلاهما معاً كما في الدراسة الحالية .

وتتشابه الدراسة الحالية مع دراسة مها عبد السلام في استخدام خرائط المفاهيم وتوضيح أثرها على التحصيل الدراسي لدى التلاميذ إلا أن دراسة مها عبد السلام لم تتعرض لاختلاف الأسلوب المعرفي لدى التلاميذ واتجاهاتهم نحو العلم كما في الدراسة الحالية ولكنها تناولت التفكير الناقد لدى التلاميذ ، وتختلف الدراسة الحالية أيضا في أدوات الدراسة وعينة الدراسة والمرحلة التي تطبق فيها الدراسة ، كذلك مع بعض الاختلافات

في كيفية بناء وإثراء محتوى الوحدة الدراسية بالأنشطة التعليمية وأسلوب تدريسها للتلاميذ .

وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في التعرف على مدى تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية المتضمنة في المنهج الدراسي كما قامت الباحثة بإجراء استبيان عن مدى فهم واستيعاب المفاهيم العلمية لدى التلاميذ لكل من المعلمين والتلاميذ واختبار تحصيلي للتلاميذ للمفاهيم العلمية المتضمنة في أحد دروس الوحدة (في السنة السابقة لتطبيق الدراسة) للتعرف على واقع تحصيل التلاميذ لها ، واستفادت الباحثة أيضا من هذه الدراسات في معرفة كيفية رفع مستوى التحصيل لدى التلاميذ باستخدام خرائط المفاهيم التي أثبتت فعّاليتها لدورها المهم في تحصيل المادة التعليمية عامة والمفاهيم العلمية خاصة لدى التلاميذ في كثير من المراحل التعليمية المختلفة الابتدائية والإعدادية والثانوي العام أيضا ، فهي توضح المفهوم الرئيسي وما يتبعه من مفاهيم فرعية والروابط العرضية بينهما فالكل هنا متكامل مترابط .

ب – تعليق علي الدراسات التي تناولت الأسلوب المعرفي

مما سبق نجد أن هناك اختلاف في نتائج الدراسات التي تناولت الأسلوب المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) لدى التلاميذ وأثره علي تحصيلهم في المجالات الأدبية كالتربية القومية في دراسة – محمود الطواب – واللغة العربية في دراسة حنفي البوهي ففي الدراسة الأولى تفوق تلاميذ حقل الاعتماد على تلاميذ حقل الاستقلال في التحصيل الدراسي وفي المقابل تفوق أفراد حقل الاستقلال على أفراد حقل الاعتماد في الدراسة الثانية ، وكذلك في المجالات العلمية كالعلوم في دراسة أبايومي التي أظهرت نتائجها أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد حقل الاعتماد وأفراد حقل الاستقلال في التحصيل الدراسي في حين أثبتت دراسة آمال بندق في مادة الكيمياء تفوق الطلبة الاستقلاليون على الطلبة الاعتماديين ، وقد يرجع ذلك إلى اختلاف طبيعة الدراسة من حيث اختلاف متغيرات الدراسة وعينة الدراسة والأدوات ، بالإضافة إلى اختلاف المرحلة التعليمية.

وكذلك اختلفت نتائج الدراسات السابقة أيضا في أهمية حدوث التفاعل بين الأسلوب المعرفي والطريقة التدريسية في بعض الدراسات وعدم أهميته في الدراسات الأخرى . فقد أثبتت بعض الدراسات أهميته في زيادة التحصيل لدى الطلبة كالتعليم التعاوني في دراسة محمد عبد الغني والوسيطة التعليمية في دراسة آمال بندق ، والبعض الآخر من الدراسات كدراسة أبايومي التي أثبتت أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية نتيجة لهذا التفاعل بين الأسلوب المعرفي وكل من خريطة المفهوم والطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي.

ونتيجة لما سبق فإن دراسة فعالية الطرائق التدريسية المختلفة والأساليب المعرفية لدى التلاميذ وأثر التفاعل بينهما على التحصيل الدراسي لديهم مازالت في حاجة إلى البحث والدراسة ، لتحديد الطريقة التدريسية المناسبة لكل تلميذ تبعا لأسلوبه المعرفي الاستقلالي/ الاعتمادي مما يزيد من التحصيل الدراسي لديه وتفوقه في جميع المجالات العلمية والأدبية أيضا .

جـ- تعليق علي الدراسات التي تناولت الاتجاه نحو العلم

مما سبق يتضح أنه توجد دراسات اهتمت بالتعرف على أثر استخدام الطرق التدريسية المختلفة على التحصيل الدراسي لدى التلاميذ واتجاهاتهم نحوالعلم سواء باستخدام نموذج تعليمي تعاوني أم الأنشطة التعليمية أم دورة التعلم التعليمية أم مدخل التطبيقات العلمية، حيث إن تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ يمثل ضرورة ارتباطه بالتحصيل الدراسي لديهم ولمعرفتهم بأهمية العلم في حياتنا .

وعلى هذا يتضح في حد علم الباحثة بأنه لا توجد دراسة تتناول فعالية خرائط المفاهيم علي الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ باختلاف أسلوبهم المعرفي الاستقلالي / الاعتمادي على المجال الإدراكي وهذا ما دعى الباحثة إلي القيام بهذه الدراسة .

الفصـــل الرابـــع

أدوات الدراســـة

أولاً : إعداد وضبط الاختبار التحصيلي

ثانياً : اختبار الأشكال المتضمنة

ثالثاً : مقياس الاتجاه نحو العلم

رابعاً : إعداد دليل المعلم باستخدام خرائط المفاهيم

obeikandl.com

أولا : إعداد وضبط الاختبار التحصيلى

تقتضي طبيعة الدراسة الحالية قياس تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية فى وحدة " المادة " للصف الثاني الإعدادي بهدف معرفة فعالية خرائط المفاهيم على تحصيل التلاميذ والاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ (الاستقلاليين / الاعتماديين).

ويتم إعداد الاختبار التحصيلي وفقاً للخطوات التالية :

١- التخطيط للاختبار والإعداد له.

٢- تحليل محتوى الوحدة.

٣- إعداد جدول مواصفات الاختبار.

٤- بناء الاختبار التحصيلي.

٥- إعداد الاختبار في صورته النهائية.

١- التخطيط للاختبار والإعداد له

ويتضمن الآتي :

أ- تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف هذا الاختبار إلى:

١- قياس المعرفة القبلية لدى التلاميذ عن المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة موضوع البحث قبل تدريسها بواسطة الاختبار القبلي Pre – test .

٢- قياس المعرفة المتكونة لدى التلاميذ عن المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدة موضوع البحث بعد تدريسها بواسطة الاختبار البعدى Post – test.

فمن خلال هذا المقياس الثابت والصادق نحصل على بيانات توضح وتحدد كفاءة طريقة التدريس المستخدمة في تحصيل التلاميذ ومن هذه البيانات نتأكد من صحة فروض البحث.

ب- تحديد نوع الاختبار :

اختارت الباحثة اختبار الاختيار من متعدد من الاختبارات الموضوعية لتميزه بأنه يقيس كثيراً من المستويات واختصاره لوقت الإجابة كما أنه يغطي أجزاء المادة الدراسية . بالإضافة إلى أنه يقلل من العوامل الذاتية في فهم السؤال وسهولة تصحيح المعلم له.

obeikandl.com

٢- تحليل محتوى الوحدة

ويتضمن تحديد المستويات التى يقيسها الاختبار ويهدف هذا الاختبار إلى قياس الجانب المعرفي لدى التلاميذ لثلاث مستويات معرفية من تصنيف بلوم ***BLOOM*** وهى التذكر والفهم والتطبيق وهي تتناسب مع طبيعة الوحدة موضوع البحث والمرحلة التعليمية للتلاميذ وفيما يلي تعريف لكل مستوى من المستويات الثلاث[1] التي بنى على أساسها الاختبار:

أ) مستوى التذكر Knowledge

هو تذكر المادة التي يتعلم منها المتعلم ، ويضم مدى واسعاً من المادة العلمية يبدأ من معرفة المصطلحات إلى معرفة النظريات الخاصة بالمادة.

ب) مستوى الفهم Comprehension

وهو القدرة على إدراك المعاني، ويتضمن الترجمة والتفسير والاستنتاج (الهدف من نوع الفهم).

- الترجمة : وهي نقل المعلومات من أحد مستويات التجريد إلى مستوى آخر، وتحويلها من صورة لفظية إلى أخرى.
- التفسير : وهو التلخيص وإعادة الصياغة في صورة جديدة ، والشرح ، وإعطاء معان رئيسية .
- الاستنتاج (الهدف من نوع الفهم) : وهو إكمال المعلومات الناقصة ، وإعادة التوقعات.

مثال : يفسر التلميذ لماذا نحترس عند استخدام المدفأة في تدفئة مكان مغلق.

جـ) التطبيق Application

وهو استخدام المتعلم للحقائق والطرق والنظريات وغيرها في مواقف جديدة غير التي استخدمها من قبل أو تعلمها، ويتضمن التطبيق أيضاً استخدام قواعد،

---

[1] انظر:

- **أحمد النجدي ، على راشد، منى عبد الهادي (١٩٩٩)** : تدريس العلوم في العالم المعاصر ، المدخل في تدريس العلوم ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ص –ص : ١٥٩ – ١٦٠.
- **عامر عبد الله سليم الشهرانى، سعيد محمد محمد السعيد(١٩٩٧)** :تدريس العلوم في التعليم العام ، المملكة العربية السعودية ، مطابع الملك سعود .

obeikandl.com

وقـوانين، وحل مشكلات علمية (مسائل الفيزيـاء أو الكيميـاء وتمـارين الوراثة مثلاً).

مثال: أن يحل التلميذ مسألة حسابية على قانون الروافع.

٣- إعداد جدول مواصفات الاختبار

جدول مواصفات الاختبار عبارة عن جدول يجمع بين الأهداف التعليميـة والمحتوى التعليمي ، وقد تم إعداد جدول المواصفات بعد تحليل محتـوى الوحدة وتحديد الأوزان النسبية لكل موضوع على المسـتويات المعرفيـة والمساحة التى يشغلها أثناء التدريس ومضمون محتواه.

أ – تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع (جدول المحتوى)

قامت الباحثة بتقسيم الوحدة موضوع البحث إلى موضوعات فرعيـة ، وفيمـا يـلي جدول رقم (٢) يوضح الأهمية النسبية لكل موضوع مـن موضـوعات الوحدة تبعاً لعدد الصفحات.

جدول (٣)
الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الوحدة
تبعاً لعدد الصفحات التي يشغلها

الموضوع	عدد الصفحات	النسبة المئوية
الذرة	٥	% ٢٧,٧٧
توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة	٤	% ٢٢,٢٢
العنصر والمركب	٤	%٢٢,٢٢
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	٥	%٢٧,٧٧
المجموع	١٨	% ٩٩,٩٨

كما تم تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الوحـدة تبعـاً لزمن التدريس بالحصة كما بالجدول رقم (٣) .

جدول (٣)

الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الوحدة

تبعا لزمن التدريس

الموضوع	زمن التدريس بالحصة	
	توزيع المنهج	النسبة المئوية
الذرة	٧	% ٢٩,١٦٦
توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة	٤	% ١٦,٦٦
العنصر والمركب	٦	% ٢٥
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	٧	% ٢٩,١٦٦
المجموع	٢٤	% ٩٩,٩٨

وتم تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع موضوعات الوحدة تبعاً لمقدار المعلومات كما بجدول (٤) التالي :

جدول (٤)

الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الوحدة

تبعاً لمقدار المعلومات

الموضوع	عدد النقاط الرئيسية	النسبة المئوية
الذرة	٤	%٢٦,٦٦
توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة	٤	% ٢٦,٦٦
العنصر والمركب	٦	%٢٠
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	٤	% ٢٦,٦٦
المجموع	١٥	%١٠٠

ثم قامت الباحثة بحساب متوسط النسب المئوية بين النسبة المئوية لكل من عدد الصفحات وزمن التدريس بالحصة وعدد النقاط الرئيسية كما بالجدول (٥) .

جدول (٥)

متوسط النسب المئوية للأهمية النسبية لكل موضوع

من موضوعات الوحدة (جدول المحتوى)

الموضوع	النسبة المئوية			متوسط النسب المئوية
	عدد الصفحات	زمن التدريس بالحصة	عدد النقاط الرئيسية	
الذرة	%٢٧,٧٧	%٢٩,١٦٦	%٢٦,٦٦	% ٢٧,٨٧
توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة	%٢٢,٢٢	%١٦,٦٦	%٢٦,٦٦	%٢١,٨٣
العنصر والمركب	%٢٢,٢٢	%٢٥	%٢٠	%٢٢,٤١
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	%٢٧,٧٧	%٢٩,١٦٦	%٢٦,٦٦	%٢٧,٨٧
المجموع	%٩٩,٩٨	%٩٩,٩٨	%١٠٠	%٩٩,٩٨

ب- تحديد الأهمية النسبية لأهداف تدريس الوحدة (جدول الأهداف)

قامت الباحثة بتحليل الوحدة موضوع البحث لتحديد الأهداف في المستويات المعرفية الثلاثة الأولى لبلوم (التذكر والفهم والتطبيق) لكل موضوع من موضوعات الوحدة موضوع الدراسة ، وقد تم اختيار هذه المستويات نظراً لطبيعة الوحدة حيث يصعب تذكر وفهم مفاهيمها لدى التلاميذ ، كما أنها تحتوي علي كثير من الموضوعات التي تتطلب التطبيق ، وقد تم إعداد اختبار تحصيلي مكون من ٨٠ سؤالاً موزعة على المحتوى التعليمي لموضوعات الوحدة موضوع البحث والجدول التالي يوضح توزيع الأهداف لكل موضوع من موضوعات الوحدة .

جدول (٦)

توزيع الأهداف في كل موضوع من موضوعات الوحدة

الموضوعات الرئيسية	الأهداف التعليمية			المجموع
	التذكر	الفهم	التطبيق	
الذرة	١٦	٥	٢	٢٣
توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة	٧	٥	٤	١٦
العنصر والمركب	١٣	٣	٢	١٨
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	١٣	٧	٣	٢٣
المجموع	٤٩	٢٠	١١	٨٠

تحديد الوزن النسبي لأهداف تدريس كل موضوع من موضوعات الوحدة :

أ. تحديد نسبة الأهداف لكل موضوع :

- **الموضوع الأول (الذرة) :**

- نسبة التذكر في الموضوع الأول = $\frac{١٦}{٢٣} \times ١٠٠ = ٦٩,٥٧\ \%$

- نسبة الفهم في الموضوع الأول = $\frac{٥}{٢٣} \times ١٠٠ = ٢١,٧\ \%$

- نسبة التطبيق في الموضوع الأول = $\frac{٢}{٢٣} \times ١٠٠ = ٨,٧\ \%$

- **الموضوع الثاني : (توزيع الالكترونات في مستويات الطاقة) :**

- نسبة التذكر في الموضوع الثاني= $\frac{٧}{١٦} \times ١٠٠ = ٤٣,٧٥\ \%$

- نسبة الفهم في الموضوع الثاني = $\frac{٥}{١٦} \times ١٠٠ = ٣١,٢٥\ \%$

- نسبة التطبيق في الموضوع الثاني = $\frac{٤}{١٦} \times ١٠٠ = ٢٥\%$

- **الموضع الثالث : (العنصر والمركب) :**

- نسبة التذكر في الموضوع الثالث = $\frac{١٣}{١٨} \times ١٠٠ = ٧٢,٢٢\ \%$

- نسبة الفهم في الموضوع الثالث = $\frac{٣}{١٨} \times ١٠٠ = ١٦,٦٦\ \%$

- نسبة التطبيق في الموضوع الثالث = $\frac{٢}{١٨} \times ١٠٠ = ١١,١١\ \%$

- **الموضوع الرابع (الصيغ الكيميائية لبعض المركبات) :**

- نسبة التذكر في الموضوع الرابع = $\frac{١٣}{٢٣} \times ١٠٠ = ٥٦,٥٢\ \%$

- نسبة الفهم في الموضوع الرابع = $\frac{٧}{٢٣} \times ١٠٠ = ٣٠,٤٣\ \%$

- نسبة التطبيق في الموضوع الرابع = $\frac{٣}{٢٣} \times ١٠٠ = ١٣,٠٤\ \%$

ب. نسبة الأهداف في كل موضوع بالنسبة للوحدة ككل :

- **نسبة الموضوع الأول في الوحدة كلها = ٢٧,٨٧ %**

- نسبة التذكر في الموضوع الأول بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢٧,٨٧}{١٠٠} \times \frac{٦٩,٥٧}{١٠٠} \times ١٠٠\ \% = ١٩,٣٩\ \%$

- نسبة الفهم في الموضوع الأول بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢٧,٨٧}{١٠٠} \times \frac{٢١,٧}{١٠٠} \times ١٠٠\ \% = ٦,٠٥\ \%$

- نسبة التطبيق في الموضوع الأول بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢٧,٨٧}{١٠٠} \times \frac{٨,٧}{١٠٠} \times ١٠٠\ \% = ٢,٤٢\ \%$

- **نسبة الموضوع الثاني في الوحدة كلها =٢١,٨٣ %**

- نسبة التذكر في الموضوع الثاني بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢١,٨٣}{١٠٠} \times \frac{٤٣,٧٥}{١٠٠} \times ١٠٠\ \% = ٩,٥٥\ \%$

- نسبة الفهم في الموضوع الثاني بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢١,٨٣}{١٠٠} \times \frac{٣١,٢٥}{١٠٠} \times ١٠٠\ \% = ٦,٨٢\ \%$

- نسبة التطبيق في الموضوع الثاني بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢١,٨٣}{١٠٠} \times \frac{٢٥}{١٠٠} \times ١٠٠\ \% = ٥,٤٥\ \%$

obeikandl.com

- **نسبة الموضوع الثالث في الوحدة كلها = ٢٢,٤١ % :**

– نسبة التذكر في الموضوع الثالث بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢٢,٤١}{١٠٠} \times \frac{٧٢,٢٢}{١٠٠}$

$\times ١٠٠ \% = ١٦,١٨ \%$

– نسبة الفهم في الموضوع الثالث بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢٢,٤١}{١٠٠} \times \frac{١٦,٦٦}{١٠٠}$

$\times ١٠٠ \% = ٣,٧٣ \%$

– نسبة التطبيق في الموضوع الثالث بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢٢,٤١}{١٠٠} \times \frac{١١,١١}{١٠٠}$

$\times ١٠٠ \% = ٢,٤٨ \%$

- **نسبة الموضوع الرابع في الوحدة كلها = ٢٧,٨٧ %**

– نسبة التذكر في الموضوع الرابع بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢٧,٨٧}{١٠٠} \times \frac{٥٦,٥٢}{١٠٠}$

$\times ١٠٠ \% = ١٥,٧٥ \%$

– نسبة الفهم في الموضوع الرابع بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢٧,٨٧}{١٠٠} \times \frac{٣٠,٤٣}{١٠٠}$

$\times ١٠٠ \% = ٨,٤٨ \%$

– نسبة التطبيق في الموضوع الرابع بالنسبة للوحدة كلها = $\frac{٢٧,٨٧}{١٠٠} \times \frac{١٣,٠٤}{١٠٠}$

$\times ١٠٠ \% = ٣,٦٣ \%$

ويمكن وضع النتائج السابقة على الصورة الآتية كما في الجدول الآتي :

جدول (٧)

الوزن النسبي لأهداف تدريس كل موضوع من موضوعات الوحدة الدراسية

جدول الأهداف التعليمية

الموضوعات الرئيسية	الأهـــــداف التعليمية			المجموع
	تذكر	فهم	تطبيق	
الذرة	% ١٩,٣٩	%٦,٠٥	%٢,٢٤	%٢٧,٨٦
توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة	%٩,٥٥	%٦,٨٢	%٥,٤٥	%٢١,٨٣
العنصر والمركب	%١٦,١٨	%٣,٧٣	%٢,٤٨	%٢٢,٣٩
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	١٥,٧٥	%٨,٤٨	%٣,٦٣	%٢٧,٨٦
المجموع	%٦١	%٢٥,١	%١٣,٩	%١٠٠

obeikandl.com

ولتحديد عدد المفردات في كل موضع من موضوعات الوحدة حيث إن الاختيار ينبغي أن يشتمل على ٦١ % من مفرداته لقياس القدرة على التذكر ، ٢٥ % لقياس القدرة على الفهم ، ١٤ % لقياس القدرة على التطبيق ، وذلك بتطبيق المعادلة [1] الآتية :

عدد المفردات في كل خلية = الوزن النسبي للموضوع × الوزن النسبي للهدف × العدد الكلي للمفردات

- **الموضوع الأول (الذرة) :**
  - عدد مفردات التذكر في الموضوع الأول = $\frac{٢٧,٨٧}{١٠٠} \times \frac{٦١}{١٠٠} \times ٨٠ = ١٤$
  - عدد مفردات الفهم في الموضوع الأول = $\frac{٢٧,٨٧}{١٠٠} \times \frac{٢٥}{١٠٠} \times ٨٠ = ٦$
  - عدد مفردات التطبيق في الموضوع الأول = $\frac{٢٧,٨٧}{١٠٠} \times \frac{١٤}{١٠٠} \times ٨٠ = ٣$
- **الموضوع الثاني (توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة) :**
  - عدد مفردات التذكر في الموضوع الثاني= $\frac{٢١,٨٢}{١٠٠} \times \frac{٦١}{١٠٠} \times ٨٠ = ١٠$
  - عدد مفردات الفهم في الموضوع الثاني = $\frac{٢١,٨٢}{١٠٠} \times \frac{٢٥}{١٠٠} \times ٨٠ = ٤$
  - عدد مفردات التطبيق في الموضوع الثاني= $\frac{٢١,٨٢}{١٠٠} \times \frac{١٤}{١٠٠} \times ٨٠ = ٢$
- **الموضوع الثالث(العنصر والمركب) :**
  - عدد مفردات التذكر في الموضوع الثالث = $\frac{٢٢,٣٩}{١٠٠} \times \frac{٦١}{١٠٠} \times ٨٠ = ١١$

---

[1] **وفقا لما جاء بالمراجع التالية :**

- **نقلاً عن محمد عبد الغني عبد الحميد إسماعيل (١٩٩١) :** " أثر التفاعل بين أسلوب الاستقلال والاعتماد الادراكي وطريقتين لتدريس وحدة في الفيزياء للصف الأول الثانوي على تحصيل التلاميذ ونمو تفكيرهم العلمي " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية ، ص:١١٧.
- **نقلاً عن دينا أحمد هندية (٢٠٠٠) :** " فعالية برنامج كمبيوتر بالوسائط المتعددة في تدريس العلوم البيولوجية من خلال مدخل المعرفة المنظمة لطلاب المرحلة الثانوية " ، رسالة ماجستير ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة ، ص :١٠٩.

obeikandi.com

- عدد مفردات الفهم في الموضوع الثالث = $\frac{٢٢,٣٩}{١٠٠}$ × $\frac{٢٥}{١٠٠}$ × ٨٠ = ٤

- عدد مفردات التطبيق في الموضوع الثالث = $\frac{٢٢,٣٩}{١٠٠}$ × $\frac{١٤}{١٠٠}$ ٨٠ = ٣

- **الموضوع الرابع(الصيغ الكيميائية لبعض المركبات) :**

- عدد مفردات التذكر في الموضوع الرابع = $\frac{٢٧,٨٥}{١٠٠}$ × $\frac{٦١}{١٠٠}$ × ٨٠ =١٤

- عدد مفردات الفهم في الموضوع الرابع = $\frac{٢٧,٨٥}{١٠٠}$ × $\frac{٢٥}{١٠٠}$ × ٨٠ = ٦

- عدد مفردات التطبيق في الموضوع الرابع= $\frac{٢٧,٨٥}{١٠٠}$ × $\frac{١٤}{١٠٠}$ x ٨٠ = ٣

وبدمج جدول المحتوى وجدول الأهداف يتكون جدول المواصفات للاختبار التحصيلي في صورته المبدئية وهو جدول (٨) التالي :

obeikandl.com

جدول (٨)

مواصفات الاختبار التحصيلى

الموضوعات الرئيسية	الموضوعات الفرعية	مستويات الأهداف			المجموع	النسبة الكلية التقريبية
		تذكر	فهم	تطبيق		
الـــــذرة	مفهوم الذرة	٤	١	–	٥	
	تركيب الذرة	٤	٢	٢	٨	
	مستويات الطاقة	٢	٢	–	٤	
	جزيئات العناصر	٤	١	١	٦	
المجموع		١٤	٦	٣	٢٣	%٢٨,٧٥
توزيع الإلكترونات في مستويات الطاقة	كيفية توزيع الإلكترونات فى مستويات الطاقة وأمثله	٥	٤	–	٩	
	العدد الذرى والعدد الكتلى	٣	–	٢	٥	
	الكتلة الذرية	٢	–	–	٢	
المجموع		١٠	٤	٢	١٦	% ٢٠
العنصر و المركب	العنصر	٥	٢	–	٧	
	المركب	٤	٢	–	٦	
	جزيئات المركبات المعروفة	٢	–	٣	٥	
المجموع		١١	٤	٣	١٨	%٢٢،٢٥
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	طرق ارتباط العناصر	٥	١	١	٧	
	مفهوم التكافؤ للعناصر والمجموعات الذرية	٦	٣	–	٩	
	كتابة الصيغ الكيميائية للمركبات	٣	٢	٢	٧	
المجموع		١٤	٦	٣	٢٣	%٢٨,٧٥
المجموع الكلى		٤٩	٢٠	١١	٨٠	%١٠٠

ويشير جدول (٩) التالى إلى عدد المفردات في كل مستوى من المستويات الثلاث (تذكر وفهم وتطبيق) موزعة على الموضوعات :

جدول (٩)
توزيع أسئلة الاختبار التحصيلى على المستويات الثلاثة للمجال المعرفى

الموضوعات الرئيسية	الموضوعات الفرعية	أرقام أسئلة			المجموع
		التذكر	الفهم	التطبيق	
الذرة	مفهوم الذرة	١ ، ٢ ، ٣ ، ٤	٦	–	٥
	تركيب الذرة	٧ ، ٨ ، ٩ ، ١١	١٠ ، ١٨	١٤ ، ١٥	٨
	مستويات الطاقة	٢٠ ، ٢١	٢٢ ، ٢٤	–	٤
	جزيئات العناصر	٢٥ ، ٢٦ ، ٢٨ ، ٢٩	١٦	٣١	٦
توزيع الالكترونات في مستويات الطاقة	كيفية توزيع الإلكترون فى مستويات الطاقة وأمثله	٣٣ ، ٣٥ ، ٣٦ ، ٤٠ ، ٤٣	٣٢ ، ٣٤ ، ٣٨ ، ٣٩ ،	–	٩
	العدد الذرى والعدد الكتلى	١٧ ، ٢٣ ، ٤١	–	٥ ، ١٢	٥
	الكتلة الذرية	١٣ ، ٥٢	–	–	٢
العنصر و المركب	العنصر	٤٩ ، ٥٣ ، ٥٤ ، ٥٥ ، ٥٦	٥٨ ، ٦١	–	٩
	المركب	١٩ ، ٦٢ ، ٦٣ ، ٧٧	٣٠ ، ٥٧	–	٥
	جزئيات المركبات المعروفة	٤٧ ، ٦٥	–	٤٨ ، ٦٤ ، ٦٠	٤
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	طرق ارتباط العناصر	٥٠ ، ٦٦ ، ٦٨ ، ٦٧ ، ٧٠	٤٤	٦٩	٧
	مفهوم التكافؤ للعناصر والمجموعات الذرية	٣٧ ، ٥١ ، ٥٩ ، ٧١ ، ٧٤ ، ٧٩	٤٥ ، ٧٢ ، ٧٣	–	٩
	كتابة الصيغ الكيميائية للمركبات	٤٢ ، ٤٦ ، ٧٥	٢٧ ، ٧٦	٧٨ ، ٨٠	٧
المجموع		٤٩	٢٠	١١	٨٠

٤- بناء الاختبار التحصيلي

وتمت عملية بناء الاختبار التحصيلي من خلال الخطوات الآتية :-

أ- تحديد شكل مفردات الاختبار وصياغتها

ب- صياغة تعليمات الاختبار

جـ -نظام تقدير الاختبار

أ- تحديد شكل مفردات الاختبار وصياغتها

أعد الاختبار التحصيلي فى صورة من صور الاختبارات الموضوعية وهي الاختيار من متعدد لما لهذا النوع من الاختبارات من مميزات كثيرة كمرونتها وكثرة عددها وقدرتها علي قياس عدد كبير من المفاهيم ، واستمتاع الطلاب بها ، ولا يتأثر التصحيح بالعوامل الذاتية للمصحح ، ويمكن معالجة أثر التخمين فيها حيث لا يقل عدد الإجابات عن أربع إجابات وإجابة واحدة منها صحيحة[١].

وقد كتبت الباحثة مفردات الاختبار كالآتي:

أولا: السؤال : ويبدأ بمقدمة تعبر عن معلومة أو مشكلة معينة في المادة الدراسية يتوفر بها المعلومات التي تساعد التلاميذ على حل هذه المشكلة أو إكمال المعلومات الناقصة وأن تكون هذه المعلومات بعيدة عن الغموض واضحة وسهلة الفهم ويهتم هذا السؤال بقياس المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) ، وأن تتناسب صياغة الأسئلة مع مستوى التلاميذ ، وأن تكون الأسئلة صحيحة علمياً، ولها القدرة على قياس تحصيل التلاميذ للمعلومات المراد قياسها.

ثانيا: الإجابات أو البدائل: وهى أربعة بدائل أو إجابات يختار التلميذ منها الإجابة الصحيحة ، وقد اهتمت الباحثة بعدم تداخل الإجابات ، وأن تكون الإجابات أو البدائل صحيحة علمياً وملائمة لمستوى التلاميذ، وأن تكون متساوية فى الطول حتى لا يحدث تمييز للإجابة الصحيحة أو الإجابات الأخرى الخطأ ، وقد وزعت الإجابات الصحيحة للمفردات بصورة عشوائية خلال مفردات الاختبار حتى يقل احتمال التخمين إلى حده الأدنى .

---

[١] محمد محمود الحيلة (١٩٩٩): التصميم التعليمي ، نظرية وممارسة ، عمان ، دار المسيرة، ص :٤٠٩.

obeikandl.com

" ويستخدم هذا النوع من الأسئلة في قياس كثير من الأهداف التعليمية وخاصة نواتج التعلم كالتذكر واكتساب المعلومات ، كما تستخدم في قياس الفهم مثل القدرة على تطبيق الحقائق والمبادئ والقدرة على تفسير علاقات السبب والأثر ، والقدرة على تبرير الطرق والإجراءات " [١] .

وقد استعانت الباحثة ببعض المراجع [٢] أثناء صياغتها لأسئلة الاختبار التحصيلي.

ب- صياغة تعليمات الاختبار

توضح تعليمات الاختبار طريقة إجابة التلميذ على الأسئلة، والوقت المحدد للإجابة عن الأسئلة.

وقد قامت الباحثة بتحديد تعليمات الاختبار كالتالي :-

١- بيانات خاصة بالتلميذ(الاسم / المدرسة / الفصل)

٢- تحديد طريقة الإجابة على مفردات الاختبار

٣- تنبيه التلميذ إلى توزيع زمن الاختبار على جميع الأسئلة.

جـ - نظام تقدير الدرجات

تم إعداد مفتاح مثقب للتصحيح[٣] لتتم عملية تقدير الدرجات فى سهولة ودقة بحيث يخصص درجة واحدة للإجابة الصحيحة ولا شئ للإجابة غير الصحيحة .

٥- إعداد الاختبار فى صورته النهائية

تشمل هذه المرحلة الآتي :

أ - صلاحية الصورة المبدئية للاختبار.

ب - الشكل العام للاختبار

جـ- التجربة الاستطلاعية للاختبار .

---

[١] **فؤاد أبوحطب، سيد أحمد عثمان ، آمال صادق (١٩٨٧)** : التقويم النفسي ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ص : ٣٩٨ .

(٢) استعانت الباحثة بالمراجع الآتية :

- **وزارة التربية والتعليم ، جمهورية مصر العربية (٢٠٠٠-٢٠٠١)** : أنت والعلوم للصف الثاني الإعدادي.
- وزارة التربية والتعليم – المجلس الأعلى للامتحانات – جمهورية مصر العربية (٢٠٠٠ -٢٠٠١): الأسئلة والنماذج في العلوم للصف الثاني الإعدادي .

[٣] ملحق رقم (٧) .

أ- صلاحية الصورة المبدئية للاختبار:

من أجل التأكد من صلاحية الصورة المبدئية للاختبار قامت الباحثة بعرض مفردات الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين[1] للحكم عليه من حيث :-

- مناسبة هذه المفردات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي
- وضوح صياغة مفردات الاختبار .
- مناسبة مفردات الاختبار للمستويات المعرفية الأولى(التذكر والفهم والتطبيق)
- قدرة كل مفردة على قياس تحصيل المعلومة المراد قياسها .
- الصحة العلمية لمفردات الاختبار .
- ملاءمة الأسئلة والبدائل أو الإجابات لمستوى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي .
- وضوح تعليمات الاختبار .

هذا وقد بلغ عدد الأسئلة بالاختبار التحصيلى في صورته المبدئية (٨٠ سؤالاً) ، وأرفقت الباحثة مع الاختبار خطاباً يتضمن الهدف من الدراسة وما تحتاج إليه الباحثة للاستفادة من خبراتهم للوصول إلى الصورة النهائية للاختبار .

آراء وتوجيهات السادة المحكمين

كان للسادة المحكمين بعض الملاحظات على الاتساق بين الاختبار ومحتوى المادة العلمية فقد اتفقوا على مناسبة مفردات الاختبار لما وضعت لقياسه وحذف بعض المفردات للتكرار كما أضافوا الآتى:

١- توضيح صياغة بعض مفردات الاختبار مثل :

السؤال رقم (٧):

- عدد البروتونات الموجودة في نواة ذرة عنصر الصوديوم يساوى .....

أ) ١٢ ب) ١٣ ج) ٢٣ د) ١١

وتم تعديل هذا السؤال إلى :

- عدد البروتونات الموجودة في نواة ذرة عنصر الصوديوم $^{23}_{11}Na$ يساوى .....

أ) ١٢ ب) ١٣ ج) ٢٣ د) ١١

---

[1] ملحق رقم (٥) .

obeikandl.com

أي بإضافة رمز الصوديوم $^{23}_{11}Na$ إلى السؤال .

السؤال رقم (١٩) :

تم إضافة رمز النتروجين $^{14}_{7}N$ مثلما حدث في السؤال رقم (٧) فأصبح السؤال كالتالي :

- يتشبع المستوى الثاني لذرة النيتروجين $^{14}_{7}N$ بـ ..... الكترون

أ) ١ ب) ٢ ج) ٤ د) ٥

السؤال رقم (٣٢) :

تم إضافة رمز الكالسيوم $^{40}_{20}Ca$ مثلما حدث في السؤالين السابقين رقم (٧) ، رقم (١٩) فأصبح السؤال كالتالي:

- يمثل الشكل التالي التوزيع الإلكتروني لعنصر الكالسيوم $^{40}_{20}Ca$ .....

أ) K L M

ب) K L M

ج) 2 5 1 3

د) (أ)

أ) K L M

ب) K L M

ج) 2 8 1 0

د) (ب)

أ) K L M N

ب) K L M N

ج) 2 8 8 2

د) (جـ)

أ) K L M N

ب)

ج) 2 8 7 3

د) (د)

السؤال رقم (٣٩) :

- ..... موجب يتكون عندما تفقد إحدى الذرات إلكتروناً أو أكثر من مستوى طاقتها الخارجي لكي تصل للتركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل.

أ) الهيدروجين ب) الأيون ج) المركب د) الكبريت

وتم تعديله إلى :

عندما تفقد إحدى الذرات إلكتروناً أو أكثر من مستوى طاقتها الخارجي لكي تصل للتركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل يتكون الأيون .....

أ) الهيدروجين ب) السالب ج) الموجب د) الكبريت

٢- **مناسبة مفردات الاختبار للمستويات المعرفية الأولى:** اتفقت معظم آراء المحكمين على مناسبة مفردات الاختبار للمستويات المعرفية الأولى وهى : (التذكر والفهم والتطبيق) فيما عدا بعض الأسئلة التي رأوا تعديلها من مستوى التذكر إلى مستوى الفهم وهى رقم (١٤، ١٥، ٣٨، ٤٣) وأخرى من مستوى التذكر إلى التطبيق وهى رقم (٦،٢٠، ٤٠ ، ٥٠)، وقد قامت الباحثة بهذه التعديلات.

obeikandl.com

٣- **الصحة العلمية لمفردات الاختبار** : اتفق معظم المحكمين على سلامة الصحة العلمية للمفردات.

٤- **مناسبة وملاءمة الأسئلة والبدائل:** اتفقت آراء معظم المحكمين على مناسبة الأسئلة والبدائل لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي فيما عدا الأسئلة التي تم تعديلها وهى رقم (٦ ، ٧ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٣٢ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠ ، ٤٣ ، ٥٠) .

٥- **وضوح تعليمات الاختبار:** اتفق معظم المحكمين على وضوح ومناسبة تعليمات الاختبار لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ووضوح صياغتها مما يساعدهم على إجابة أسئلة الاختبار في سهولة ويسر .

ومن خلال التعديلات وفقاً لآراء السادة المحكمين تم تعديل بعض المفردات وحذف الأخرى للتكرار ، وأصبح الاختبار التحصيلي مكوناً من (٥٥) مفردة .

ب-الشكل العام للاختبار

يتكون الاختبار من كراسه أسئلة واضحة الصياغة للتلاميذ مرفق معها ورقة منفصلة للإجابة [١].

جـ- التجربة الاستطلاعية للاختبار

بعد قيام الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة التي اقترحها المحكمون قامت بإجراء تجربة استطلاعية للاختبار تهدف إلى :-

١) تحديد الزمن المناسب للاختبار .

٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة .

٣) حساب معامل التمييز.

٤) حساب ثبات الاختبار .

٥) حساب صدق الاختبار .

١) تحديد الزمن المناسب الاختبار :

طبقت الباحثة الاختبار على (٤٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة كحك الإعدادية بمحافظة الفيوم بعد دراستهم لهذه الوحدة، وقد تم حساب الزمن المناسب للاختبار أثناء التطبيق عن طريق حساب متوسط الزمن الذي استغرقه التلاميذ فى الإجابة على الاختبار عن طريق حساب الزمن لأول تلميذ يسلم ورقه إجابته، وحساب الزمن لآخر تلميذ .

---

[١] ملحق رقم (٦) .

obeikandl.com

زمن أنتهاء أول تلميذ	زمن انتهاء آخر تلميذ	المتوسط	زمن قراءة التعليمات	الزمن الكلي المناسب للاختبار
٤٠ دقيقة	٦٠ دقيقة	٥٠دقيقة	٥ دقيقة	٥٥ دقيقة

وهكذا توصلت الباحثة إلى أن الزمن اللازم للانتهاء من الاختبار هو ٥٠ دقيقة وبإضافة زمن قراءة التعليمات أصبح الزمن الكلي للاختبار هو ٥٥ دقيقة .

٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة

قامت الباحثة بحساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار حيث تقاس معاملات السهولة للمفردة بالنسبة المئوية لعدد الممتحنين الذين أجابوا إجابة صحيحة على السؤال .

وقد طبقت الباحثة المعادلة[١] الآتية لحساب معامل السهولة لمفردات الاختبار

معاملات السهولة **س** = $\frac{\text{ص}}{\text{ص + خ}}$

علماً بأن :

ص = عدد الإجابات الصحيحة للمفردة

خ = عدد الإجابات الخطأ للمفردة

ومعامل الصعوبة للمفردات = ١- س

حيث س هو معامل السهولة

وحصلت الباحثة على معاملات السهولة[٣] للمفردات فى الاختبار التحصيلى وقد تراوحت القيم بين ٠,٢٠ ، ٠,٩٠ واعتبرت الباحثة القيم الأقل من ٠,٢٠ تكون مفردات شديدة الصعوبة والقيم الأكثر من ٠,٩٠ تكون مفردات شديدة السهولة . ولذا تم حذف المفردات شديدة الصعوبة والمفردات الأخرى شديدة السهولة. وبذلك أصبح عدد أسئلة الاختبار التحصيلى (٥٢) سؤالاً بدلاً من (٥٥) .

---

[١] ، [٢] **فؤاد البهى السيد (١٩٧٩):** علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، القاهرة : دار الفكر العربي ، ط٣، ص -ص ٦٢٥، ٦٢٦.

[٣] **ملحق رقم (٩) .**

obeikandl.com

٣) معامل التمييز

يعد معامل تمييز المفردة الاختبارية مؤشراً مهماً لفاعلية المفردة. فالمفردة الجيدة ينبغي أن تميز بين الطلاب الذين حققوا الهدف التعليمي الذي تقيسه المفردة والطلاب الذين لم يحققوه[١].

لذا قامت الباحثة بترتيب أوراق إجابة التلاميذ في الاختبار ترتيباً تنازلياً ، وتم فصل ٢٧% من أوراق الإجابة التي حازت على أعلى الدرجات (المجموعة العليا) ، ٢٧% من الأوراق التي حازت على أقل الدرجات (المجموعة الدنيا) .

وقد تم حساب معاملات التمييز للمفردات من المعادلة[٢] الآتية :

$$\text{معاملات التمييز} = \frac{\text{ن}_{١} - \text{ن}_{٢}}{٠,٢٧\ \text{ن}}$$

حيث ن١ : عدد أفراد المجموعة العليا الذين أجابوا عن المفردة إجابة صحيحة.

ن٢ : عدد أفراد المجموعة الدنيا الذين أجابوا عن المفردة إجابة خطأ.

ن : العدد الكلى لأفراد أي من المجموعتين العليا والدنيا.

وقد حصلت الباحثة على معاملات التمييز[٣] حيث حذفت المفردات التي معامل التمييز لها أقل من ٢٠ وهما مفردتان وبذلك أصبح عدد أسئلة الاختبار التحصيلى ٥٠ سؤالاً، وإذا زاد معامل التمييز للمفردة عن ذلك فتقبل.

٤) حساب ثبات الاختبار

يقصد بثبات الاختبار أنه يعطي نفس النتائج إذا ما استخدم الاختبار أكثر من مرة تحت ظروف متماثلة [٤].

---

[١] ، [٢] **صلاح الدين محمود علام(١٩٩٧): دليل المعلم في تقويم الطلبة في الدراسات الاجتماعية،** القاهرة ، دار الفكر العربي ، ص- ص : ١٦٠-١٦٢.

[٣] **ملحق رقم (٩).**

[٤] **جابر عبد الحميد جابر، أحمد خيري كاظم (١٩٩٦) :** مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ص- ص ٢٧٦ – ٢٧٧.

obeikandi.com

قامت الباحثة بحذف المفردات المشار إليها سابقا ثم استخدمت معادلة كيـودر – ريتشـاردسون الصيغة (٢١) [١] G. F. Kuder and M. W. Richardson لدقتها في حساب ثبات الاختبار وهى كما يلي: –

$$ر_{١١} = \frac{ن}{ن - ١} \left[١ - \frac{م (ن - م)}{ن ع^{٢}_{ك}} \right]$$

$ر_{١١}$: معامل الثبات

ن : عدد البنود (المفـردات)

م : متوسط درجات الاختبار

$ع^{٢}_{ك}$: تباين درجات الاختبار

وقد كان معامل الثبات هو ٠,٨٩ أى أنه يمكن القول بأن الاختبار علـى درجـة مقبولة من الثبات .

٥) حساب صدق الاختبار

يقصد بصدق الاختبار أو أداة القياس أن تقيس فعلاً ما وضعت لقياسه[٢].وقد تم حساب صدق الاختبار بعرضه على السادة المحكمين للتأكد من مناسبة مفردات الاختبار لما وضعت لقياسه، وأجمعوا على أن الاختبار على درجـة عاليـة مـن الصدق.

---

[١] **رجاء محمود أبو علام (١٩٨٧):** قياس وتقويم التحصيل الدراسي، الكويت ، دار القلم (ط ١) ، ص ٢٨٨.

[٢] **صلاح الدين محمود علام (١٩٩٧)** : مرجع سابق، ص ١٧٣.

obeikandl.com

وأصبح الاختبار التحصيلى في صورته النهائية [1] مكونا من (٥٠) مفـردة موزعة على موضوعات محتوى الوحدة موضوع البحث طبقا للأهمية النسبية لكل موضوع كما يظهر بجدول (١٠)

جدول (١٠)

مواصفات الاختبار التحصيلى

الموضوعات الرئيسية	الموضوعات الفرعية	مستويات الأهداف			المجموع	النسبة الكلية التقريبية
		تذكر	فهم	تطبيق		
الـــــــذرة	مفهوم الذرة	٣	١	–	٤	
	تركيب الذرة	١	٢	٢	٥	
	مستويات الطاقة	١	٢	–	٣	
	جزيئات العناصر	٢	–	–	٢	
المجموع		٧	٥	٢	١٤	%٢٨,٣
توزيع الالكترونات فى مستويات الطاقة	كيفية توزيع الالكترونات فى مستويات الطاقة وأمثله	٢	١	٤	٧	
	العدد الذرى والعدد الكتلى	–	١	١	٢	
	الكتلة الذرية	١	–	–	١	
المجموع		٣	٢	٥	١٠	%٢٠
العنصر و المركب	العنصر	٢	٣	١	٦	
	المركب	١	١	–	٢	
	جزيئات المركبات المعروفة	١	٣	–	٤	
المجموع		٤	٧	١	١٢	% ٢٣,٣
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	طرق ارتباط العناصر	٢	–	٢	٤	
	مفهوم التكافؤ للعناصر والمجموعات الذرية	٢	٣	٢	٧	
	كتابة الصيغ الكيميائية للمركبات	–	١	٢	٣	
المجموع		٤	٤	٦	١٤	%٢٨,٣
المجموع الكلى		١٨	١٨	١٤	٥٠	%٩٩,٩

[1] ملحق رقم (٨) .

ويشير الجدول رقم (١١) التالى إلى عدد المفردات في كل مستوى من المستويات الثلاث (تذكر وفهم وتطبيق) موزعة على الموضوعات :

جدول (١١)

توزيع أسئلة الاختبار التحصيلى على المستويات الثلاثة للمجال المعرفى

الموضوعات الرئيسية	الموضوعات الفرعية	أرقام أسئلة			المجوع
		التذكر	الفهم	لتطبيق	
الذرة	مفهوم الذرة	١،٢،٤	٣		٤
	تركيب الذرة	٢٢	٥، ٢١	٦، ٧	٥
	مستويات الطاقة	٨	٩،١٠		٣
	جزئيات العناصر	١١، ١٢			٢
توزيع الالكترونات في مستويات الطاقة	كيفية توزيع الإلكترون فى مستويات الطاقة وأمثله	١٣،١٨	١٤	١٦، ١٩ ٢٠ ، ٣٢	٧
	العدد الذرى والعدد الكتلى		١٥	١٧	٢
	الكتلة الذرية	٢٣			١
العنصر و المركب	العنصر	٢٥، ٣٣	٢٦، ٢٧ ، ٣٥	٤٠	٦
	المركب	٢٨	٢٩		٢
	جزئيات المركبات المعروفة	٢٤	٣١، ٤١، ٤٢		٤
	طرق ارتباط العناصر	٣٤ ، ٣٦		٣٠ ، ٣٧	٤
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	مفهوم التكافؤ للعناصر والمجموعات الذرية	٣٩ ، ٤٨	٣٨ ، ٤٤، ٤٣	٤٥، ٤٧	٧
	كتابة الصيغ الكيميائية للمركبات		٤٦	٤٩، ٥٠	٣
المجموع		١٨	١٨	١٤	٥٠

ثانياً : اختبار الأشكال المتضمنة *Embedded Figures Test (EFT)*

يهدف هذا الاختبار إلى التعرف على تأثير الأسلوب المعرفى (الاعتماد / الاستقلال) الإدراكى على التفكير .

اختبار الأشكال المتضمنة[1] من الاختبارات الإدراكية التى يطلب فيها من المفحوص أن يحدد فى استجاباته معالم الأشكال البسيطة التى تعرض عليه داخل مجموعة من الأشكال المعتمدة التي نظمت بطريقة معينه لا تكون الأشكال البسيطة واضحة فيها ، وبحيث يتطلب التعرف عليها بعض التفكير من المفحوص .

ويشمل وصف الاختبار الآتي :-

١- أقسام الاختبار .

٢- زمن الاختبار .

٣- إجراءات الاختبار .

٤- تصحيح الاختبار .

٥- ثبات الاختبار .

٦- صدق الاختبار .

١- أقسام الاختبار

يتكون اختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية) من ثلاثة أقسام رئيسية[2] وهى:

القسم الأول : قسم التدريب ، ولا تحسب درجته فى تقدير المفحوص ويتكون من سبع فقرات سهلة .

القسم الثاني : يتكون من تسع فقرات متدرجة فى الصعوبة.

القسم الثالث : يتكون من تسع فقرات متدرجة أيضا فى الصعوبة.

---

[1] **أنور محمد الشرقاوى ، سليمان الخضري الشيخ (١٩٨٩) :** اختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية) كراسة التعليمات ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

[2] **ملحق رقم (١٠) .**

obeikandi.com

وكل فقرة من الفقرات فى الأجزاء الثلاثة عبارة عن شكل معقد يتضمن داخله شكلاً بسيطاً معيناً ويتطلب من المفحوص أن يعلم بالقلم الرصاص على حدود هذا الشكل البسيط ، وقد طبعت الأشكال البسيطة التى يطلب من المفحوص اكتشافها وتعيين حدودها على الصفحة الأخيرة من الاختبار ، وروعي فى تنظيم الاختبار عدم رؤية الشكل البسيط والشكل المعقد الذي يتضمنه فى وقت واحد .

وقد أعد للاختبار تعليمات بسيطة وبعض الأمثلة التى توضح طريقة الإجابة بالإضافة إلى القسم الأول للتدريب والذي سبق الإشارة إليه .

٣- زمن الاختبار

الاختبار من اختبارات السرعة ، ولذلك يجب الالتزام بدقة الزمن المخصص لإجراء كل قسم منه ويستغرق إجراء الاختبار كله مع شرح طريقة الإجابة وقراءة التعليمات حوالي نصف ساعة ، أما زمن الإجابة على أجزاء الاختبار فحسبت كالتالى:-

القسم الأول : دقيقتان

القسم الثاني : ٥ دقائق

القسم الثالث : ٥ دقائق

٣- إجراءات الاختبار

يتطلب تطبيق الاختبار الآتي :-

١- ساعة إيقاف للفاحص لضبط الزمن

٢- قلم رصاص وممحاة للمفحوص لإزالة الأخطاء التى قد يكتشفها أثناء الإجابة

٣- كراسة الاختبار التي توزع على المفحوصين ويطلب منهم كتابة البيانات المطلوبة على الصفحة الأولى والخاصة بالاسم والسن وغيرها .

٤- قراءة الفاحص للتعليمات مع المفحوص والتى تحتوي على مثالين للتوضيح.

٥- شرح الفاحص طريقة الإجابة لهم ، وذلك لبيان كيفية توضيح حدود الشكل البسيط المتضمن داخل الشكل المعقد

٦- استجابة المفحوصين للقسم الأول مع تأكد الفاحص من الآتي :-

- أن المفحوصين لا يرون الشكل البسيط والشكل المعقد في آن واحد.
- فهم المفحوصين لطريقة الحل وضرورة توضيح جميع الخطوط التى تكون حدود الشكل البسيط .

٧- طلب الفاحص من المفحوصين وضع القلم بعد انتهاء الزمن المحدد حتى ولو لم يكونوا قد أجابوا على جميع الفقرات .

٨- تكرار الفاحص مع المفحوصين نفس الطريقة فى الإجابة على القسمين الثاني والثالث مع ملاحظة أن الزمن المخصص لكل منهما ٥ دقائق وبعد الانتهاء يقوم الفاحص بجمع كراسات الاختبار ، وإذا كان عدد المفحوصين كبيراً (أكثر من ٢٠ مثلاً) يفضل أن يكون مع الفاحص مساعد يعاونه فى ملاحظة وتوجيه المفحوصين للتعليمات والمحافظة على النظام .

٤- تصحيح الاختبار

يتم تصحيح الاختبار كالتالى :-

١- عندما يوضح المفحوص فى كل فقرة جميع حدود الشكل البسيط المطلوب فهذه إجابة صحيحة تمنح درجة واحدة .

٢- إذا لم يحدد المفحوص جميع أبعاد الشكل (كأن ينسى بعداً مثلاً) أو إذا وضع حدود شكل آخر غير المطلوب فهذه إجابة غير صحيحة ليس لها درجات .

٣- تجمع درجات المفحوص عن القسمين الثاني والثالث لتحصل على درجة المفحوص فى الاختبار ، أما القسم الأول لا يعطى أو يحسب له أي درجات فهو للتدريب فقط.

٤- الدرجة النهائية للاختبار ١٨ درجة يحصل عليها المفحوص إذا أجاب إجابات صحيحة على جميع فقرات القسمين الثاني والثالث .

٥- يزيد ميل الفرد للاستقلال عن المجال الإدراكى كلما زادت درجته فى الاختبار والعكس صحيح .

obeikandl.com

٥- ثبات الاختبار

يتم حساب ثبات الاختبار من ثلاثة طرق[١] هي:

١- إعادة تطبيق الاختبار.

٢- الصورتان المتكافئتان.

٣- التجزئة النصفية.

وقد استخدمت الباحثة طريقة إعادة تطبيق الاختبار للتأكد من ثباته ، واستخدمت معادلة كيودر – ريتشاردسون الصيغة (٢١)[٢] وهى كما يلي:

$$ر_{١١} = \frac{ن}{ن - ١} \left[١ - \frac{م (ن - م)}{ن ع^{٢}_{ك}} \right]$$

ن : عدد البنود (المفردات)

م : متوسط درجات

$ع^{٢}_{ك}$: تباين درجات الاختبار

وقد كان معامل الثبات للاختبار هو ٠,٨٠ .

٦- صدق الاختبار

أجريت بعض الدراسات لتحديد صدق الاختبار وذلك باستخدام اختبار الأشكال المتضمنة في صورته الفردية لمعرفة مدى صدق الصورة الجمعية ، وتم تطبيق القسم الثاني والقسم الثالث في صورته الفردية الملونة على عينة من الطلبة والطالبات . كذلك قام معدي الاختبار بتطبيق القسم الثاني في صورته الفردية والقسم الثالث في صورته الجمعية ثم حسبت معاملات الارتباط بين الصورتين الفردية والجمعية وكان معامل الارتباط بين نتائج الاختبارين ٠,٨٢ بالنسبة لعينه الطلاب ، ٠,٦٣ بالنسبة لعينة الطالبات.

---

[١] **جابر عبد الحميد جابر ، أحمد خيري كاظم (١٩٩٦) : مرجع سابق** ، ص- ص ٢٧٧ ، ٢٧٨

[٢] **رجاء محمود أبو علام (١٩٨٧) : مرجع سابق** ، ص٢٨٨ .

obeikandl.com

ثالثاً : مقياس الاتجاه نحو العلم

ويتضمن مقياس الاتجاه نحو العلم الآتي :-

١- هدف المقياس .

٢- وصف المقياس .

٣- تعليمات المقياس .

٤- إجراءات إعداد المقياس .

٥- تصحيح المقياس .

٦- إعداد المقياس في صورته النهائية .

١- هدف المقياس :

هو قياس الاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي .

٢- وصف المقياس

استخدمت الباحثة مقياس " مور " للاتجاه نحو العلم لمعلمي المرحلة الابتدائية بعد تعديله ليناسب المرحلة التعليمية التى تم تطبيقه عليها في هذه الدراسة وهى المرحلة الإعدادية ، ويتكون المقياس من اثنتين وأربعين عبارة وضعت لتوضح الاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي تتوزع عشوائياً من حيث العبارات الموجبة والسالبة حتى لا يكون هناك مجال للتخمين وتقسم عبارات المقياس إلى نصفين هما إحدى وعشرين عبارة موجبة وإحدى وعشرين عبارة سالبة . ويوضح الجدول التالي العبارات الموجبة والعبارات السالبة.

obeikandi.com

جدول (١٣)

يوضح أرقام العبارات ونوع اتجاه كل منها

رقم العبارة	نوع الاتجاه	رقم العبارة	نوع الاتجاه
١	-	٢٢	-
٢	+	٢٣	+
٣	-	٢٤	+
٤	+	٢٥	-
٥	-	٢٦	+
٦	-	٢٧	-
٧	+	٢٨	+
٨	-	٢٩	-
٩	-	٣٠	+
١٠	+	٣١	+
١١	-	٣٢	+
١٢	-	٣٣	-
١٣	+	٣٤	-
١٤	+	٣٥	+
١٥	-	٣٦	-
١٦	+	٣٧	+
١٧	-	٣٨	-
١٨	+	٣٩	+
١٩	+	٤٠	-
٢٠	-	٤١	-
٢١	+	٤٢	+

٣- تعليمات المقياس :

وضع المقياس بحيث يجيب التلميذ على الأسئلة فى خانة يختارها من خمس خانات هي (موافق جـداً ، موافق ، محايد ، غير موافق ، غير موافـق جـداً)

obeikandl.com

يضع فيها علامة (√) لتدل على رأيه نحو كل عبارة من عبارات المقياس ويطلب من التلميذ وضع علامة واحدة فقط أمام العبارة الواحدة .

ويتم تحويل استجابة التلميذ على كل عبارة من العبارات إلى أوزان تقديرية تتراوح بين ٥ و ١ وفقاً لنوع عبارة المقياس كما في الجدول التالي :

جدول (١٣)

الأوزان التقديرية لبدائل استجابة كل من عبارات المقياس الموجبة والسالبة

بدائل الاستجابة / نوع العبارة	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق جداً
موجبة	٥	٤	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣	٤	٥

٤- إجراءات إعداد المقياس :

يتطلب تطبيق المقياس الآتي :-

١- ساعة إيقاف لضبط الزمن.

٢- قلم للإجابة على الأسئلة.

٣- أسئلة المقياس توزع على التلاميذ ويطلب من التلاميذ كتابة الاسم والصف والسن

٤- قراءة المعلم لتعليمات المقياس والتى بها مثال للتوضيح .

٥- شرح الفاحص لطريقة الإجابة.

٦- طلب الفاحص من التلاميذ وضع القلم حتى لو لم يكونوا قد أجابوا على جميع العبارات.

٥- تصحيح المقياس

يتم تصحيح المقياس وفق الجدول المبين في جدول (١٣) ، والعبارة المتروكة دون إجابة لا تعطى درجات وكذلك العبارة التي يجيب عنها التلميذ بإجابتين مختلفتين إحداهما تعبر عن الاتجاه الموجب والأخرى تعبر عن الاتجاه السالب لا تعطى أيضا درجات ، كما يتم حساب درجات التلميذ عن العبارات الاثنين والأربعين (الموجبة والسالبة) كالتالي :

obeikandl.com

الدرجة الكلية للمقياس = ٤٢ × ٥ = ٢١٠ درجة

وبمقارنة درجات كل تلميذ مع درجات مفتاح التصحيح الذي صنفت فيه العناصر بتوزيعها على أربعة أفكار، كما بالجدول التالي :

جدول (١٤)

عناصر أو أفكار المقياس وأرقام عبارات كل عنصر أو فكره

م	الأفكار المتضمنة فى عناصر المقياس	أرقام العبارات التابعة لكل عنصر فى المقياس
١	القوانين والنظريات العلمية	٣،١١،١٣،٢٧،٣١،٣٥
٢	العلم وعلاقته بكل من الظواهر الطبيعية ومشكلات المجتمع	١ ، ٥ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٦ ، ٣٠ ، ٣٣ ،٣٦ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٢
٣	مادة العلوم	٢،٢٥،٢٨، ٦،١٤،٢٠
٤	دور معلم العلوم	٢،٤،١٥،٢٩،٣٢،٣٤

ويساعد أيضاً جدول رقم (١٢) الذي يوضح أرقام العبارات ونوع اتجاه كل منها موجبة أم سالبة في تصحيح الاختبار.

٦- إعداد المقياس في صورته النهائية

وتتضمن هذه المرحلة ما يلي :

١- صلاحية الصورة المبدئية للمقياس.

٢- الشكل العام للمقياس.

٣- التجربة الاستطلاعية للمقياس.

(١) صلاحية الصورة المبدئية للمقياس

قامت الباحثة بعرض مفردات المقياس بعد تعديلها لتناسب تلاميذ الصف الثاني الإعدادي على مجموعة من المحكمين المتخصصين[١] للحكم عليه من حيث :

- وضوح صياغة مفردات المقياس .
- الصحة العلمية لمفردات المقياس.
- ملاءمة مفردات المقياس لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي .
- وضوح تعليمات المقياس .

---

[١] ملحق رقم (١١) .

وأرفقت الباحثة خطابا يتضمن الهدف من الدراسة وحاجة الباحثة للاستفادة من خبراتهم للوصول إلى الصورة النهائية للمقياس .

آراء وتوجيهات السادة المحكمين

كان للسادة المحكمين بعض الملاحظات على المقياس ، منها:

١- **توضيح صياغة بعض المفردات .**

مثل :

المفردة رقم (٨):

لا يستطيع معظم الناس تفهم رسالة العلم والعلماء.

تم تعديلها إلى :

ليس لدى معظم الناس القدرة على فهم رسالة العلم والعلماء.

المفردة رقم (١٥):

يجب أن تعلم المدرسة التلاميذ ما يحبونه .

تم تعديلها إلى :

تعليم التلاميذ ما يحبون تعلمه يساعدهم في التقدم الدراسى.

المفردة رقم (٢٠) :

أفضل دراسة الموضوعات الأدبية عن مادة العلوم

وتم تعديلها إلى :

أستمتع بقراءة القصص والروايات الأدبية عن القصص والروايات العلمية.

المفردة رقم (٢٩) :

أفضل المعلم الذي يخبرنا بالنتائج الصحيحة للتجارب العلمية دون إجراء هذه التجارب .

تم تعديلها إلى:

أفضل المعلم الذي يخبرنا بالنتائج الصحيحة فقط للتجارب دون إجرائها.

obeikandi.com

المفردة رقم (٣٠) :

يساعدنا المعلم على فهم وتفسير بعض الظواهر التي تحدث للبيئة للحفاظ عليها.

وتم تعديلها إلى:

يساعدنا العلم على الاهتمام بالبيئة والحفاظ عليها من التلوث.

المفردة رقم (٣٨) :

توجد لدى العلماء إجابات عن كل الأسئلة التي تهمنا

وتم تعديلها إلى :

توجد لدى العلماء إجابات عن جميع التساؤلات التي تهمنا

المفردة رقم (٤٠) :

لا نستفيد من العلم إلا تدمير البيئة

وتم تعديلها إلى :

يسبب العلم خراب ودمار المجتمع والبيئة من حولنا

٢ - **الصحة العلمية لمفردات المقياس :** اتفقت معظم آراء المحكمين على الصحة العلمية لمفردات المقياس.

٣ - **ملاءمة مفردات المقياس لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي:** أتفق معظم المحكمين على أن مفردات المقياس كانت مناسبة للتلاميذ فيما عدا المفردات التي تم تعديلها وهى رقم (٨)، (١٥)، (٢٠)، (٢٩)، (٣٠)، (٣٨)، (٤٠).

٤ – **وضوح تعليمات المقياس:** اتفق معظم المحكمين على وضوح التعليمات.

(٢) الشكل العام للمقياس:

يتكون المقياس من كراسة للمفردات وأمام كل مفردة خمس خانات يختار التلميذ الخانة المناسبة له والتي يرى أنها تعبر عن رأيه بوضع علامة (✓) في هذه الخانة.

obeikandl.com

(٣) التجربة الاستطلاعية

بعد إجراء التعديلات المطلوبة التي اقترحها المحكمون قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية للمقياس تهدف إلى :

أ — تحديد زمن المقياس .

ب - حساب ثبات المقياس.

جـ — حساب صدق المقياس.

(أ) تحديد زمن المقياس

تـم تحديد زمن المقياس من حساب متوسط الزمن اللازم للتلاميذ في التجربة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة مع ٤٠ تلميذاً حيث كان :

زمن تسليم أول تلميذ للمقياس = ١٦ دقيقة

زمن تسليم آخر تلميذ للمقياس = ٢٠ دقيقة

متوسط الزمن اللازم للاجابه على المقياس = $\frac{١٦ + ٢٠}{٢}$ = ١٨ دقيقة

(ب) حساب ثبات المقياس

طبقت الباحثة المقياس على ٤٠ تلميذاً في التجربة الاستطلاعية، واستخدمت معادلة كيودر ريتشاردسون الصيغة (٢١) لتعيين ثبات المقياس .

وقد كان معامل الثبات هو ٠,٨٥ أي أنه يمكن القول بأن المقياس على درجة مقبولة من الثبات .

(ج) حساب صدق المقياس

تم حساب صدق المقياس عن طريق عرضه على السادة المحكمين للتأكد من صدقه، وقد أجمعوا على أن المقياس على درجة عالية من الصدق.

وباستيفاء التعديلات وفقاً لآراء السادة المحكمين ، وإجراء التجربة الاستطلاعية وتحديد زمن المقياس وحساب صدقه وثباته، تم الوصول إلى الصورة النهائية لمقياس الاتجاه نحو العلم [١] .

---

[١] ملحق رقم (١٢) .

obeikandi.com

رابعاً :- إعداد دليل المعلم باستخدام خرائط المفاهيم

قبل إعداد دليل المعلم لابد من :-

١- اختيار وحدة الدراسة .

٢- تحليل الوحدة لاستخراج المفاهيم العلمية وحساب صدق وثبات هذا التحليل.

٣- بناء خرائط المفاهيم .

(١) اختيار وحدة الدراسة

قامت الباحثة بفحص منهج العلوم المقرر على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لاختيار الوحدة التى ستخضع للدراسة ، وقد راعت الباحثة عند الاختيار العوامل الآتية :

أ - صعوبة مفاهيم هذه الوحدة وعدم وضوحها لدى التلاميذ

ب- احتوائها على المفاهيم العلمية التي تمثل أساس فهم المبادئ الأساسية للكيمياء كرموز العناصر الكيميائية وتفاعلاتها لتكوين المركبات ، والتي ستساعدهم في المراحل التعليمية القادمة .

جـ- أن يكون موقع هذه الوحدة مناسباً لتوزيع المنهج لبداية تنفيذ التجربة.

(٢) تحليل الوحدة لاستخراج المفاهيم العلمية وحساب صدقه وثباته

قامت الباحثة بتحليل محتوى وحدة المادة لاستخراج المفاهيم العلمية المتضمنة وكانت ستة عشر مفهوماً رئيسياً، ثم قامت الباحثة بعد شهرين بالتحليل مرة أخرى ، للتأكد من ثبات التحليل وذلك لاستخراج المفاهيم العلمية ، وكانت ثمانية عشر مفهوماً وهى : ذَّرة — بروتونات — نيوترونات — إلكترونات — عدد ذرى — عدد كتلي - مستويات الطاقة — جزئ - الكتلة الذَّرية النسبية - عنصر - رمز كيميائي — مركب — تكافؤ - ارتباط تساهمي - ارتباط أيوني — أيون موجب — أيون سالب - مجموعة ذرية.

بعد ذلك عرضت الباحثة الوحدة على أحد المتخصصين[١] بتدريس العلوم في المرحلة الإعدادية ممن لديهم الخبرة في تحليل المحتوى وفقاً لتعريف المفهوم بأنه : " نوع من التركيبات الانتقائية للأشياء أو الأحداث أو الموضوعات التى بينها سمات أو خصائص مشتركة وأن هذه السمات يوجد بينها علاقة يطلق عليها القاعدة " [٢].

---

[١] **أستاذ / إسماعيل عبد الكريم** ، مدرس أول العلوم بإدارة ابشواي التعليمية، محافظة الفيوم.

[٢] **عبد الحى على محمود سليمان (١٩٨٨)** : "الأساليب المعرفية في تحصيل المفهوم" ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، ص : ١٣.

obeikandl.com

وقد حسبت نسبة الاتفاق بين تحليل المحتوى للباحثة والمتخصص كما بالجدول التالي :-

جدول (١٥)

نسبة الاتفاق بين الباحثة وأحد المتخصصين

عدد المفاهيم تبعاً لتحليل الباحث	عدد المفاهيم تبعاً لتحليل المتخصص	نسبة الاتفاق
١٨	١٦	% ٩٤,١١

ثم عرضت مفاهيم[١] تحليل المحتوى على مجموعة من الخبراء[٢] للتأكد من صدق التحليل وتم تعديل المفاهيم وتنظيمها وفقاً لآراء السادة المحكمين.

(٣) بناء خرائط المفاهيم

لبناء خرائط المفاهيم قامت الباحثة بالآتي :-

أ- تنظيم المفاهيم وترتيبها فى التسلسل الهرمي للخريطة ، واستغرق ذلك من الباحثة عدة محاولات، كما عرضت الخرائط على مجموعة من الخبراء المحكمين وأيضاً على المدرسين [٣] القائمين بتدريس العلوم فى المرحلة الإعدادية، للحكم على مدى الصحة العلمية للخرائط .

ب - تعديل الخرائط مرة أخرى، ولكن بناء على توجيهات وآراء الخبراء والمدرسين .

---

[١] ملحق رقم (٢)

[٢] ملحق رقم (٣)

[٣] ملحق رقم (٤)

obeikan.com

آراء وتوجيهات السادة المحكمين

كان للسادة المحكمين بعض الملاحظات على الخرائط وهى :

١- أن تكون المفاهيم التي لها نفس العمومية والشمولية في مستوى أفقي واحد على الخريطة مثل:

- الخريطة الأولى في الدرس السادس والسابع حيث تم وضع العناصر في مستوى أفقي واحد .
- خريطة الدرس الخامس عشر يتم وضع العناصر في مستوى أفقي واحد وكذلك رموزها الكيميائية في مستوى أفقي آخر.

٢- تعديل بعض العلاقات بين مفاهيم الخريطة ليسهل فهم التلاميذ لها مثل :

- خريطة الدرس الخامس في التفرع السادس كانت العلاقة " عندما يكتسب طاقة ينتقل من مستوى أقل إلى " والأخرى " عندما يفقد طاقة ينتقل من مستوى أعلى إلى " تم تعديلها إلى :

" إذا اكتسبها ينتقل إلى " والأخرى " إذا فقدها ينتقل إلى "

- خريطة الدرس السادس والسابع فى التفرع الثاني كانت العلاقة " التي يتفاعل مع الذرات الأخرى بواسطة " .

تم تعديلها إلى :

" تتفاعل بواسطة "

٣- توضيح الفروق بين رمز ذرة العنصر ورمز نواة العنصر على الخريطة مثل :

- خريطة الدرس الثامن أضيف رمز ذرة الهيدروجين H ، ورمز نواة ذرة الهيدروجين ${}_{1}^{1}H$.
- خريطتي الدرس التاسع أضيف رمز ذرة الهيليوم He ، ورمز نواة ذرة الهيليوم ${}_{2}^{4}He$.
- وبالمثل رمز ذرة الليثيوم Li ورمز نواة ذرة الليثيوم ${}_{3}^{7}Li$.
- خريطة الدرس العاشر أضيف رمز ذرة الكربون C ، ورمز نواة ذر الكربون ${}_{6}^{12}C$.
- وبالمثل رمز ذرة اليورانيوم U ، ورمز ذرة اليورانيوم ${}_{92}^{238}U$.

obeikandi.com

وبعد قيام الباحثة بالتعديلات المطلوبة، تم التوصل إلى الصورة النهائية للخرائط في دليل المعلم.

ويمكن إيجاز ما سبق فيما يلي :

قامت الباحثة باتباع مجموعة من الخطوات لإعداد دليل المعلم لتدريس وحدة " المادة " باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم هي :

١- تحديد الأهداف السلوكية[١] لكل درس من دروس الوحدة.

٢- تحديد خطة السير فى الدرس

وتتضمن الآتي :

أ- مقدمة تعطي فكرة عن الدرس .

ب- النشاط وما يحتوي من مواد ووسائل تعليمية مستخدمة وخطوات إجرائه.

جـ- عرض الدرس بحيث يحدث من خلاله تفاعل بين التلاميذ والمعلم أثناء شرح الدرس ليصلوا في نهاية الدرس إلى المفاهيم العلمية المتضمنة به ثم يقوم التلاميذ مع المعلم ببناء خريطة المفاهيم التي توضح المفاهيم الرئيسية والفرعية والروابط العرضية التي توضح العلاقة بين المفاهيم[٢].

٣- صياغة أسئلة التقويم لكل درس

قامت الباحثة بعمل أسئلة التقويم بحيث تغطي جميع أجزاء الدرس[٣] .

---

(١) ، (٢) ،(٣) : ملحق رقم (٤) .

obeikandl.com

الفصـــــل الخامـــس

التطبيق التجريبي للدراســـة

أولاً : الهدف من التجربة .

ثانياً : التصميم التجريبي للدراسة .

ثالثاً : الإجراءات العملية لتنفيذ تجربة الدراسة الأساسية .

رابعاً: المعالجة الإحصائية للبيانات .

obeikandl.com

توضح الباحثة في هذا الفصل إجراءات الدراسة من حيث :

١- الهدف من التجربة

٢- التصميم التجريبي للبحث

٣- الإجراءات العملية لتنفيذ تجربة البحث

٤- المعالجة الإحصائية

أولاً :- الهدف من التجربة

تهدف تجربة البحث إلى دراسة فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (الاستقلاليين / الاعتماديين) ، وتحديد فعالية خرائط المفاهيم فى تغير الأسلوب المعرفي لدى التلاميذ الاعتماديين .

ثانياً : التصميم التجريبي للدراسة

التصميم التجريبي هو الإجراءات التى تتبعها الباحثة للتحقق من صحة أو عدم صحة الفروض الأساسية للدراسة ولذلك قامت بالخطوات التالية:

١) اختيار عينة موضوع الدراسة

قامت الباحثة باختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من مدرسه كحك الإعدادية بمحافظة الفيوم للعام الدراسى ٢٠٠٠ / ٢٠٠١ ، وهى مكونة من أربعة فصول عددها (١٦٠ تلميذاً) يمثل فصلان منهم مجموعة تجريبية عددها (٨٠ تلميذاً) و يمثل الفصلان الآخران مجموعة ضابطة عددها (٨٠ تلميذاً) ، وتم تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة على المجموعتين التجريبية والضابطة لتحديد الأسلوب المعرفى الاستقلال / الاعتماد ، ثم طبق عليهم القياس القبلي لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس الاتجاه نحو العلم ، وبعد تدريس الوحدة تم تطبيق المقياس البعدي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو العلم ، تم تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة مرة أخرى على التلاميذ الاعتماديين للمجموعة التجريبية فقط للتأكد من حدوث تغير في أسلوبهم المعرفى أم لا ، وذلك بعد الانتهاء من التدريس لهم باستراتيجية خريطة المفاهيم.

ويمثل جدول (١٦) التالي عينة الدراسة التى تم التطبيق عليها.

جدول (١٦)

يوضح عينة الدراسة

المجموعة	التجريبية		المجموعة	الضابطة	
الفصل	نوع الأسلوب	العدد	الفصل	نوع الأسلوب	العدد
٦/٢	استقلاليون	٢٨	٢/٢	استقلاليون	١٥
	اعتماديون	١٢		اعتماديون	٢٥
٧/٢	استقلاليون	١٢	٣/٢	استقلاليون	٢٥
	اعتماديون	٢٨		اعتماديون	١٥
المجموع		٨٠	المجموع		٨٠

٢) متغيرات الدراسة

أ - المتغيرات المستقلة

وتتضمن الآتى :

- التدريس باستخدام خرائط المفاهيم للمجموعة التجريبية فقط دون المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية ، وذلك بهدف دراسة فاعلية استخدام هذه الطريقة في تدريس العلوم على تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية في وحدة " المادة " موضوع البحث وتنمية اتجاهاتهم نحو العلم.

- الأسلوب المعرفى (الاستقلال / الاعتماد على المجال الإدراكى)

ب- المتغيرات التابعة

- التحصيل الدراسي فى العلوم .
- الاتجاه نحو العلم .

٣) ضبط المتغيرات المؤثرة فى التجربة

اهتمت الباحثة بضبط المتغيرات المؤثرة فى التجربة حتى تتكافأ المجموعتان من حيث :

أ- العوامل المرتبطة بخصائص أفراد العينة

١- العمر الزمني .

٢- المستوى التحصيلي للتلاميذ

٣- اتجاه التلاميذ نحو العلم

٤- المستوى الاجتماعي والاقتصادي .

ب- العوامل المرتبطة بإجراءات التجربة

١- طبيعة المادة الدراسية والقائمين بالتدريس

٢- المدة الزمنية للتجربة

٣- الفاقد التجريبي

٤- أدوات القياس

وفيما يلي توضيح كل عامل من هذه العوامل كآلاتي :

أ- العوامل المرتبطة بخصائص أفراد العينة

١- العمر الزمني

تراوح عمر تلاميذ عينه الدراسة بين ١٢- ١٣ سنة

٢- المستوى التحصيلى للتلاميذ :

تم ضبط المستوى التحصيلي للتلاميذ وذلك بتطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس وحدة المادة بطريقة خرائط المفاهيم، والمجموعة الضابطة التي تدرس نفس الوحدة بالطريقة التقليدية، وبتحليل درجاتهم للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) كما في جدول (١٨).

٣- اتجاه التلاميذ نحو العلم

للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في الاتجاه نحو العلم تم تطبيق مقياس الاتجاه نحو العلم على تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية قبل التدريس لهم حيث أظهرت النتائج تكافؤ المجموعتين كما في جدول (١٩).

٤- المستوى الاجتماعي والاقتصادي

عينة الدراسة من مدرسة واحدة ومنطقة واحدة وهذا يدل على تجانس العينة من حيث المستوى الاجتماعي والاقتصادي .

obeikandl.com

ب- العوامل المرتبطة بإجراءات التجربة

١- طبيعة المادة الدراسية والقائمون بالتدريس

قامت الباحثة بتدريس الوحدة المختارة من مقرر العلوم للصف الثاني الإعدادي للمجموعة التجريبية التي تدرس بطريقة خرائط المفاهيم، كما تم تدريس نفس الوحدة للمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية بواسطة مدرس الفصل .

٢- المدة الزمنية للتجربة

كانت مدة التدريس متساوية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وهي ستة أسابيع بواقع أربع حصص فى الأسبوع ، والجدول الآتي يوضح الموضوعات المتضمنة بالوحدة وعدد الحصص التى تم تدريس الوحدة بها .

جدول (١٧)

يوضح توزيع الحصص للمجموعتين التجريبية والضابطة

الموضوع	زمن التدريس بالحصة		
	مجموعة تجريبية (خرائط المفاهيم)	مجموعة ضابطة (الطريقة التقليدية)	النسبة المئوية
الذرة	٧	٧	%٢٩,١٦٦
توزيع الإلكترونات فى مستويات الطاقة	٤	٤	% ١٦,٦٦
العنصر والمركب	٦	٦	%٢٥
الصيغ الكيميائية لبعض المركبات	٧	٧	% ٢٩,١٦٦
المجموع	**٢٤**	**٢٤**	**%٩٩,٩٨**

وقد بدأت الباحثة التجربة فى ٢٠٠٠/١١/٤ وانتهت فى ١٢/١٣ / ٢٠٠٠

٣- الفاقد التجريبي

قامت الباحثة باستبعاد التلاميذ الراسبين ، والتلاميذ الذين لم يحضروا بعض الاختبارات ، وبعض تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة حتى يتساوى عدد التلاميذ.

٤- أدوات القياس

(١) اختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية) ، وذلك لتحديد الأسلوب المعرفي (الاستقلالي / الاعتمادي) لأفراد عينة الدراسة.

(٢) اختبار تحصيلي (من إعداد الباحثة)، وذلك لقياس التحصيل البعدي لأفراد العينة للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة المادة.

(٣) مقياس " مور " للاتجاه نحو العلم .

ثالثاً : الإجراءات العملية لتنفيذ تجربة الدراسة الأساسية

وتتضمن الآتي :-

١-التطبيق القبلى للمقاييس والاختبارات

قامت الباحثة بتصنيف عينة البحث تبعا لأسلوبهم المعرفى (الاستقلال / الاعتماد)، بتطبيق اختبار الأشكال المتضمنة ثم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو العلم للتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التحصيل الدراسي و الاتجاه نحو العلم قبل التدريس ، ووجدت هذه الفروق فى الفترة ٣٠/١٠ /٢٠٠٠ إلى ٢/١١/٢٠٠٠ .

(١) بالنسبة للاختبار التحصيلي

تم استخدام اختبار (ت) لحساب قيمة درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي في وحدة " المادة " كما بالجدول (١٨) .

جدول (١٨)

متوسط الدرجات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج الاختبار التحصيلى القبلى للمجموعتين الضابطة والتجريبية

	ن	م	ع	قيمة ت	د . ح	الدلالة
المجموعة التجريبية	٨٠	٧ ،٨	٤,٤٣	٠,٥٣٣	١٥٨	غير داله
المجموعة الضابطة	٨٠	٧,٤٥	٣,٨٦			

يتضح من جدول (١٨) أنه :

لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ

مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) ، وذلك في تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

(٢) بالنسبة للاتجاه نحو العلم

تـــم استخدام اختبار (ت) لحساب قيمة درجات التلاميذ فى مقياس الاتجاه نحو العلم كما بالجدول (١٩) .

جدول (١٩)

متوسط الدرجات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج مقياس الاتجاه نحو العلم القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية

	ن	م	ع	قيمة ت	د . ح	الدلالة
المجموعة التجريبية	٨٠	١٣٤,٨٨	١٩,٠٣	٠,٥٣٣	١٥٨	غير دالة
المجموعة الضابطة	٨٠	١٣٦,٤١	١٤,٠٨			

يتضح من الجدول السابق أنه:

لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وذلك في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه نحـــو العلم مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

٢-القيام بتدريس الوحدة للمجموعتين التجريبية والضابطة :

قـــامت البـــاحثة بعـــد التطبيق القبلي للمقاييس والاختبار التحصيلي بالتـــدريس للمجموعـــة التجريبية باستخدام خرائط المفاهيم طبقاً لخطوات السير فى الـــدرس فـــي دليـــل المعلـــم لـــوحدة " المادة " ، وقـــام مـــدرس الفصـــل بالتـــدريس للمجموعـــة الضابطة بالطريقة التقليدية لنفس الوحدة مع متابعة دائمة من المدرس لهؤلاء التلاميـــذ طوال فترة التدريس واستذكارهم للدروس وفهمهم لها ، وكانت مـــدة التـــدريس ســـتة أسابيع.

٣-التطبيق البعدي للمقاييس والاختبارات :

طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي البعدي بعد انتهاء التدريس لتلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية ، للتعرف على فعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسى لدى

تلاميذ الصف الثاني الإعدادي باختلاف أسلوبهم المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) على المجال الإدراكي فى الفترة ٢٠٠٠/١٢/١٤ – ٢٠٠٠/١٢/١٦.

كما طبقت مقياس الاتجاه نحو العلم على المجموعتين الضابطة والتجريبية واختبار الأشكال المتضمنة على الاعتماديين في المجموعة التجريبية فقط فى يوم ٢٠٠٠/١٢/١٧ .

رابعاً : المعالجة الإحصائية للبيانات

ولمعالجة البيانات التى توصلت إليها الباحثة بعد تصحيح الاختبارات ورصد النتائج، تم استخدام :

- **تحليل التباين (ANOVA)**

لمعرفة تأثير التفاعل بين كل من خرائط المفاهيم والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسى لدى التلاميذ بعد إجراء التجربة.

- **اختبار (ت)** : للمقارنة بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة باختلاف أسلوبهم المعرفي.

obeikandl.com

الفصل السادس

نتائج الدراسة

أولاً : نتائج الدراسة

ثانياً : مناقشة النتائج وتفسيرها

obeikandl.com

أولا: نتائج الدراسة

قامت الباحثة بتصحيح الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو العلم وتسجيل الدرجات لمعالجتها إحصائياً بعد التطبيق ؛ للتأكد من صحة فروض الدراسة.

(١) نتائج خاصة بفعالية كل من طريقة التدريس والأسلوب المعرفي

أولاً: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي :

الفرض الأول والذي ينص على أنه :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام خرائط المفاهيم ، وتلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية بغض النظر عن الأسلوب المعرفي".

تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتي :-

جدول (٣٠)

متوسط الدرجات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج الاختبار التحصيلي البعدي لكل من تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

المجموعة	ن	م	ع	قيمة (ت)	د.ح	الدلالة
التجريبية	٨٠	٤٤,٩٤	٣,٦٦	١٤,٨٤	١٥٨	دالة عند ٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	٨٠	٣٤,٩٦	٦,٠٧٤			

يتضح من الجدول السابق أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية حيث قيمة (ف) دالة عند مستوى ٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية (خرائط المفاهيم).

وبذلك يكون الفرض الأول صحيحاً والذي ينص على أنه :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس بخرائط المفاهيم ، وتلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية بغض النظر عن الأسلوب المعرفي".

وبحساب حجم التأثير Effect Size فهناك طرق متعددة ومنها تحويل اختبار (ت) أي t - test إلى d من المعادلة التالية [١]:

$$d = \frac{2t}{\sqrt{df}}$$

حيث t : قيمة اختبار (ت)

df : درجات الحرية .

وبالتعويض في المعادلة السابقة عن قيمة (ت) ودرجات الحرية نجد أن قيمة (d = 2.36) ، وبالرجوع للجدول "المرجعي" [٢]المقترح لتحديد مستوى حجم التأثير بالنسبة لقيمة d يتضح أن حجم التأثير كبير ، مما يؤكد فعالية خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي.

ثانياً : نتائج خاصة بفعالية الأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي

الفرض الثاني والذي ينص على أنه :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين فى التحصيل الدراسى لصالح التلاميذ الاستقلاليين بغض النظر عن طريقة التدريس ".

---

[١] **رشدي فام منصور (١٩٩٧)** : حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية ، المجلة المصرية للدراسات النفسية ، العدد ١٦ ، المجلد السابع ، ص :٦٩ .

[٢] **ملحق رقم (١٣)** .

obeikandl.com

تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتي :-

جدول (٣١)

متوسط الدرجات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج الاختبار التحصيلي البعدي لكل من التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين

الأسلوب المعرفي	ن	م	ع	قيمة (ت)	د.ح	الدلالة
التلاميذ الاستقلاليون	٨٠	٤٢,٥٩	٤,٥٧	٧,٧٣	١٥٨	دالة عند ٠,٠١ لصالح الاستقلاليين
التلاميذ الاعتماديون	٨٠	٣٧,٣١	٨,١			

يتضح من الجدول السابق أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية حيث قيمة (ف) دالة عند مستوى ٠,٠١ لصالح التلاميذ الاستقلاليين.

وبذلك يكون الفرض الثاني صحيحاً والذي ينص على أنه :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين في التحصيل الدراسي لصالح التلاميذ الاستقلاليين" .

ثالثاً: نتائج خاصة بـ فعالية التفاعل بين الطريقة التدريسية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي :

الفرض الثالث والذي ينص على أنه :

" يوجد تفاعل بين كل من طريقتي التدريس (خرائط المفاهيم والطريقة التقليدية) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد على المجال الإدراكي) في التحصيل الدراسي لدى التلاميذ".

تم استخدام تحليل التباين للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتي :

جدول (٣٣)

تحليل التباين لمتوسط درجات تلاميذ كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	٢٩٦,٠١٨	١	٢٩٦,٠١٨	٨,٨١٧	دلالة عند ٠,٠٥
داخل المجموعات	٢٦١٨,٨٧	٧٨	٣٣,٥٧٥		
المجموع الكلي	٢٩١٤,٨٨٨	٧٩			

يتضح من الجدول السابق أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية حيث قيمة (ف) دالة عند مستوى ٠,٠٥ .

وبذلك يكون الفرض الثالث صحيحاً وينص على أنه :

" يوجد تفاعل بين كل من الأسلوب المعرفي (الاستقلال/الاعتماد على المجال الإدراكي) وطريقة التدريس (خرائط المفاهيم والطريقة التقليدية) في التحصيل الدراسي لدى التلاميذ".

(٢) نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي:

أولا: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي لدى التلاميذ الاستقلاليين .

الفرض الرابع والذي ينص على أنه :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين بين الاختبار التحصيلى القبلي والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم".

تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتي:

جدول (٣٣)

متوسط الدرجات و الانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج الاختبار التحصيلى القبلي والبعدي للتلاميذ الاستقلاليين

الأسلوب المعرفي	الاختبار التحصيلي	ن	م	ع	قيمة (ت)	د.ح	الدلالة
التلاميذ الاستقلاليون	القبلي	٤٠	٨,٣٨	٤,٨٤	٤٦,٥١	٣٩	دالة عند ٠,٠١
	البعدي	٤٠	٤٦,٢٠	٢,٨٢			

يتضح من الجدول السابق أنه : توجد فروق ذات دلاله إحصائية حيث قيمة (ت) دالة عند مستوى ٠,٠١ .

أي أن هناك زيادة في تحصيل التلاميذ الاستقلاليين في مادة العلوم نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

وبذلك يكون الفرض الرابع صحيحاً والذي ينص على أنه :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين بين الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم".

وبحساب حجم التأثير نجد أن (d = 14.895) وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستوى حجم التأثير نجد أن حجم التاثير كبير ، مما يؤكد فعالية خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي لدى التلاميذ الاستقلاليين .

ثانيا: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي لدى التلاميذ الاعتماديين :

الفرض الخامس والذي ينص على أنه :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ الاعتماديين بين الاختبار التحصيلى القبلي والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم".

تم استخدام اختبار(ت) للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتي :

جدول (٣٤)

متوسط الدرجات و الانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج الاختبار التحصيلى القبلي والبعدي للتلاميذ الاعتماديين

الأسلوب المعرفي	الاختبار التحصيلي	ن	م	ع	قيمة (ت)	د.ح	الدلالة
التلاميذ الاعتماديون	القبلي	٤٠	٧,٢٣	٣,٩٥	٣٩,١٣	٣٩	دالة عند ٠,٠١
	البعدي	٤٠	٤,٢٧	٤,٢٧			

يتضح من الجدول السابق أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية حيث قيمة (ت) الدالة عند مستوى ٠,٠١.

أى أن هناك فروقاً في زيادة في تحصيل التلاميذ الاعتماديين في مادة العلوم نتيجة استخدام خرائط المفاهيم .

وبذلك يكون الفرض الخامس صحيحاً والذي ينص على :

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاعتماديين بين الاختبار التحصيلى القبلي والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم".

وبحساب حجم التأثير نجد أن (d = 12.532) وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستوى حجم التأثير نجد أن حجم التأثير كبير ، مما يؤكد فعالية خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي لدى التلاميذ الاعتماديين .

(٣) نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم :

أولاً: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم

الفرض السادس والذي ينص على أنه :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام خرائط المفاهيم وتلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في مقياس الاتجاه نحو العلم".

تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتي :

جدول (٣٥)

متوسط الدرجات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج مقياس الاتجاه نحو العلم لكل من تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

المجموعة	ن	م	ع	قيمة (ت)	د . ح	الدلالة
التجريبية	٨٠	١٤٧,٩٦	١٧,٢٦	٤,٥٢	١٥٨	دالة عند ٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	٨٠	١٣٦,٣٣	١٤,٠١			

يتضح من الجدول السابق أنه : توجد فروق ذات دلاله إحصائية حيث قيمة (ت) دالة عند مستوى ٠,٠١ .

أي أن هناك فعالية لخرائط المفاهيم في تنمية الاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية لزيادة درجاتهم وتفوقهم في مقياس الاتجاه نحو العلم على تلاميذ المجموعة الضابطة.

وبذلك يعدل الفرض السادس إلى :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس بطريقة خرائط المفاهيم ، وتلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في مقياس الاتجاه نحو العلم لصالح المجموعة التجريبية ".

وبحساب حجم التأثير نجد أن (d =0.72) وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستوى حجم التأثير نجد أن حجم التأثير متوسط ، مما يؤكد فعالية خرائط المفاهيم في تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ .

obeikandi.com

ثانيا: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاستقلاليين :

الفرض السابع والذي ينص على أنه :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين بين مقياس الاتجاه نحو العلم القبلى والبعدى نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم" .

تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتى :

جدول رقم (٣٦)

متوسط الدرجات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)

لنتائج مقياس الاتجاه نحو العلم القبلي والبعدي للتلاميذ الاستقلاليين

الأسلوب المعرفي	مقياس الاتجاه نحو العلم	ن	م	ع	قيمة (ت)	د.ح	الدلالة
التلاميذ الاستقلاليون	القبلي	٤٠	١٣٤,٧٣	٢٠,٦	١٣,٠١٤	٣٩	دالة عند ٠,٠١
	البعدي	٤٠	١٤٨,٨	١٨,٨			

يتضح من الجدول السابق أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية حيث قيمة (ت) دالة عند مستوى ٠,٠١ .

أي أن هناك نمواً في اتجاه التلاميذ الاستقلاليين نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم .

وبذلك يعدل الفرض السابع إلى:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين بين مقياس الاتجاه نحو العلم القبلي والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم ".

وبحساب حجم التأثير نجد أن (d = 4.2) وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستوى حجم التأثير نجد أن حجم التأثير كبير ، مما يؤكد فعالية خرائط المفاهيم في تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاستقلاليين .

ثالثاً : نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاعتماديين

الفرض الثامن والذي ينص على أنه :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاعتماديين في كل من مقياس الاتجاه نحو العلم القبلى والبعدى نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم".

تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتى:

جدول (٣٧)

متوسط الدرجات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت)

لنتائج مقياس الاتجاه نحو العلم القبلي والبعدي للتلاميذ الاعتماديين

الأسلوب المعرفى	الاختبار التحصيلي	ن	م	ع	قيمة (ت)	د . ح	الدلالة
التلاميذ الاعتماديون	القبلي	٤٠	١٣٥,٠٣	١٧,٥٩	٩,٩٥٣	٣٩	دالة عند ٠,٠١
	البعدي	٤٠	١٤٧,١٣	١٥,٧٦			

يتضح من الجدول السابق أنه : توجد فروق ذات دلاله إحصائية حيث قيمة (ت) دالة عند مستوى ٠,٠١ .

أي أن هناك نمواً في اتجاه التلاميذ الاعتماديين نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم .

وبذلك يعدل الفرض الثامن إلى:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاعتماديين بين مقياس الاتجاه نحو العلم القبلى والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم".

وبحساب حجم التأثير نجد أن (d = 3.2) وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستوى حجم التأثير نجد أن حجم التأثير كبير ، مما يؤكد فعالية خرائط المفاهيم في زيادة التحصيل الدراسي لدى التلاميذ الاعتماديين .

رابعاً : نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين:

الفرض التاسع والذي ينص على أنه :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين فى مقياس الاتجاه نحو العلم البعدى نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم ".

ثم استخدام اختبار (ت) للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتى:

جدول (٣٨)

متوسط الدرجات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج مقياس الاتجاه نحو العلم البعدى لكل من التلاميذ الاستقلاليين و الاعتماديين

الأسلوب المعرفي	ن	م	ع	قيمة (ت)	د.ح	الدلالة
الاستقلاليون	٤٠	١٤٨,٨	١٨,٨	٠,٤٣٢	٧٨	غير دالة
الاعتماديون	٤٠	١٤٧,١	١٥,٧٦			

يتضح من الجدول السابق أنه : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية حيث قيمة (ت) غير دالة إحصائياً .

أي أن استخدام خرائط المفاهيم أدى إلى نمو اتجاه كل من التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين على التساوي تقريباً.

وبذلك يكون الفرض التاسع صحيحاً والذي ينص على أنه :

" لا توجد فروق ذات إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين في مقياس الاتجاه نحو العلم البعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم ".

(٤) نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم فى تغير الأسلوب المعرفي الاعتمادي :

الفرض العاشر:

الأسلوب المعرفي للتلاميذ الاعتماديين يكون أكثر استقلالية نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم .

تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من صحة هذا الفرض كما بالجدول الآتي :

جدول (٣٩)

متوسط الدرجات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لنتائج اختبار الأشكال المتضمنة القبلي والبعدي للتلاميذ الاعتماديين

الأسلوب المعرفي	اختبار الأشكال المنضمة	ن	م	ع	قيمة (ت)	د . ح	الدلالة
التلاميذ الاعتماديون	القبلي	٤٠	٢,٠٥	٢,٠٧	٢١,٨٤	٣٩	دالة عند ٠,٠١
	البعدي	٤٠	١٠,٣	٢,٦٥			

يتضح من الجدول السابق أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية حيث قيمة (ت) دالة عند مستوى ٠,٠١.

أي أن هناك زيادة في استقلالية التلاميذ الاعتماديين لتفوقهم في اختبار الأشكال المتضمنة البعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

وبذلك يكون الفرض العاشر صحيحاً والذي ينص على :

" الأسلوب المعرفي للتلاميذ الاعتماديين يكون أكثر استقلالية نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم ".

وبحساب حجم التأثير نجد أن (d = 6.9) وبالرجوع إلى الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستوى حجم التأثير نجد أن حجم التأثير كبير ، مما يؤكد فعالية

خرائط المفاهيم في مساعدة التلاميذ الاعتماديين على أن يكونوا أكثر استقلالية.

ثانيا: مناقشة النتائج وتفسيرها

تناقش الباحثة نتائج الدراسة للتأكد من صحة الفروض ومحاولة تفسير هذه النتائج.

(١) نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم والأسلوب المعرفي

أولاً: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي

يتبين من جدول (٢٠) الآتي :

تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية (خرائط المفاهيم) على تلاميذ المجموعة الضابطة (الطريقة التقليدية) بغض النظر عن الأسلوب المعرفي.

وقد يرجع تفوق التلاميذ الذين تعلموا باستخدام خرائط المفاهيم إلى عدة عوامل منها أن خرائط المفاهيم تساعد التلاميذ على :

١) تنظيم المادة الدراسية باستخراج المفاهيم الرئيسية الأكثر شمولاً والمفاهيم الفرعية أو الأقل شمولاً من النص الدراسي المقروء وترتيبها في صورة هرمية من القمة تدريجياً لأسفل وإيجاد العلاقة بين هذه المفاهيم.

٢) ربط المعلومة الجديدة التي تضمنتها المادة الدراسية بالمعلومات السابقة في بنيتهم المعرفية والمنظمة بنفس الترتيب هرمياً ومن هنا يكونون أكثر قدرة على الاحتفاظ بالمعلومات واستخدامها فى مواقف تعليمية جديدة.

٣) تيسير حدوث التعلم ذي المعنى لديهم الذي يسهل فهمهم ويزيد من تحصيلهم الدراسي.

٤) التفاعل والاتصال فيما بينهم ومع المعلم أثناء التدريس مما يؤدي إلى استقرار المعلومة ورسوخها في أذهانهم.

obeikandl.com

٥) معالجة وتصحيح الاعتقادات الخطأ المتولدة عن سلبيتهم وانحصار دورهم في تلقى المعلومة وحفظها فهي تحسن من فهمهم.

٦) تقييم موضوعات المادة الدراسة لديهم وتقدير مدى استيعابهم لها.

وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج عدة دراسات عربية وأجنبية كنتائج دراسة **بارانهولز وتامر Barenholz & Tamir (1992)** التي أشارت نتائجها إلى أن طلبة خريطة المفهوم أحرزوا تحصيلاً أفضل من طلبة المجموعة التقليدية في مادة العلوم[١].

ودراسة **الهلوى Elhelou (1997)** التي استخدمت عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية قسمت إلى (٣٠ طالباً) في المجموعة التجريبية و (٣١طالباً) في المجموعة الضابطة وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية (مجموعة خرائط المفاهيم) في تحصيل العلوم[٢].

ودراسة **لينش وهاى وأدامس Linchin, Hay and Adams (2000)** التي أشارت إلى مستويات تقدمية لفهم الطلبة للعلوم باستخدام خرائط المفاهيم وزيادة تحصيلهم الدراسي[٣].

---

(1) **Hanna Barenhol & Pinchas Tamir (1992):** " A Comprehensive use of Concept Mapping in design Instruction and Assessment ", **Research in Science and Technological Education**, V: 10, N: 1.

(2) **Elhelou Mohamed Wafaie (1997):** "The use of concept Mapping in leaning Science by Arab students", **Educational Research**, V: 39, N: 3.

(3) **Lan M. Kinchin; Band B. and Alon Admas (2000) :** "How a Qualitative Approach to concept Map Analysis con Be used to Aid learning by III ustrating patterns of concept – Vol. Development", **Educational Research**, V: 42, N: 1, P.P: 43-5.

ودراسة **عبد الرحمن السعدني** (١٩٨٨) التي أشارت نتائجها المطبقة على عينة من طلاب الصف الثاني الثانوي إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام خرائط المفاهيم على طلاب المجموعة االضابطة في التحصيل الدراسى في اختبار الاختيار من متعدد في مادة الأحياء وذلك على مستويين التذكر وما فوق التذكر[١].

ودراسة **مها عبد السلام** (١٩٩٤) التي استخدمت عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وأثبتت تفوق التلاميذ الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم على التلاميذ الذين درسوا بالطريقة التقليدية فى التحصيل االدراسي للعلوم[٢].

ودراسة **سحر عبد الكريم** (١٩٩٨) التي استخدمت عينة من طلاب الصف الأول الثانوي وأشارت نتائج دراستها إلى تفوق أفراد المجموعة التي درست باستخدام خرائط المفاهيم على أفراد المجموعة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي البعدي مما يدل على زيادة التحصيل الدراسي للكيمياء لدى أفراد خرائط المفاهيم[٣].

---

[١] **عبد الرحمن محمد السعدنى** (١٩٨٨) : " أثر كل من التدريس بخريطة المفاهيم والأسلوب المعرفي على تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي للمفاهيم البيولوجية المتضمنة في وحدة التغذية في الكائنات الحية " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة طنطا .

[٢] **مها عبد السلام أحمد خميس** (١٩٩٤) : " أثر تدريس مادة العلوم بخريطة المفاهيم على كل من التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

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

ثانيا: نتائج خاصة بفعالية الأسلوب المعرفى (الاستقلالي / الاعتمادي) على التحصيل الدراسى

ويتبين من جدول (٢١) الآتي :

وجدت الباحثة تفوق الاستقلاليين على التلاميذ الاعتماديين فى التحصيل الدراسي بغض النظر عن طريقة التدريس .

ويرجع هذا التفوق إلى قدرة الاستقلاليين على إدراك وانتزاع عناصر المادة التعليمية من النص الدراسي المقروء والمدروس بتحليله كما أنهم أكثر ميلاً لدراسة مادة العلوم وذلك عكس التلاميذ الاعتماديين الأقل قدرة على التحليل وانتزاع هذه العناصر والأقل ميلاً إلى دراسة العلوم حيث يفضلون دراسة العلوم الإنسانية.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات العربية والأجنبية كدراسة هولدن (1996) Holden التي أثبتت وجود فروق دالة لصالح الطلبة المستقلين في تحصيل الكيمياء وتفوقهم على زملائهم المعتمدين[١].

ودراسة شانلين (1998) Chanlin التي أشارت نتائجها إلى تفوق الطلبة المستقلين في التحصيل الدراسي في مادة الأحياء على الطلبة المعتمدين إدراكياً[٢].

---

(1) **Toudy Georgene Holden (1996):** " Relation ships among learning styles, Metacognition, prior Knowledge, Attitude, and Science Explicit strategy context ', **D.A.I.**, V : 58 – 65 A . p-p: 1580 , 00238

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

ثالثا: نتائج خاصة بفعالية التفاعل بين الطريقة التدريسية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسي :

ويتبين من جدول (٢٢) الآتى:

يوجد تفاعل بين كل من طريقة التدريس (خرائط المفاهيم والطريقة التقليدية) والأسلوب المعرفى (الاستقلال/الاعتماد على المجال الإدراكي) في التحصيل الدراسي لدى التلاميذ عند مستوى ٠,٠٥.

وقد اتفقت النتائج مع دراسة محمد عبد الغني (١٩٩١) التي طبقت على (١٣٠طالباً) ، وأثبتت وجود تفاعل بين طرائق التدريس (طريقة التعليم الفردي الموجه/الطريقة التقليدية) الأسلوب المعرفي الاستقلال/الاعتماد على المجال الإدراكي فى التحصيل الدراسى لمادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي[١].

ودراسة آمال بندق (١٩٩٢) التي استخدمت عينة (٢٢٠ طالباً) وأشارت إلى تأثير التفاعل الإيجابي بين الأسلوب المعرفي للتلاميذ (الاستقلالي/ الاعتمادي على المجال الإدراكي) وطريقة التدريس المستخدمة معهم (السبورة الطباشيرية – السبورة الضوئية) في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي[٢].

---

(١) **محمد عبد الغني عبد الحميد إسماعيل(١٩٩١):** " أثر التفاعل بين أسلوب الاستقلال / الاعتماد الإداركي وطريقتين لتدريس وحدة في الفيزياء للصف الأول الثانوي على تحصيل التلاميذ ونمو تفكيرهم العلمي " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية / ص- ص : ٢٦-٣٠ .

(٢) **آمال سعد سعيد أحمد بندق (١٩٩٢) :** " أثر التفاعل بين الأسلوب المعرفي والوسيطة التعليمية علي معدل الكسب في تحصيل التلاميذ لوحدة في الكيمياء المقررة على الصف الثاني الثانوي " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المنوفية.

obeikandl.com

٢) نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي لدى التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين :

أولا: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي لدى التلاميذ الاستقلاليين

ويتبين من جدول (٢٣) تفوق التلاميذ الاستقلاليين في الاختبار التحصيلي البعدي حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم (٤٦,٢) درجة في حين كان هذا المتوسط في التطبيق القبلى (٨,٣٨) درجة أي بزيادة قدرها (٣٧,٨٢) درجة ومن حساب الدلالة الإحصائية لهذا الفرق وجد أنه دال إحصائياً عند مستوى٠,٠١.

وقد يرجع هذا التفوق إلى إشباع حاجات التلاميذ الاستقلاليين عن طريق خرائط المفاهيم فهي تتفق مع الخصائص المميزة لهم ، لما توفره من تحليل واستخراج للمفاهيم العلمية المتضمنة في النص الدراسي، كما تساعدهم على التغلب على تنظيم المادة التعليمية، وإعادة بنائها وفقاً للتسلسل الهرمي ، وإيجاد الروابط العرضية التي توضح العلاقات بين المفاهيم .

وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة ويلكز وكوبر وليمون وباتس (١٩٩٩) Wilkes, Cooper, Lewin and Batts التي أشارت إلى أن التعليم باستخدام خرائط المفاهيم ذو تأثير في احتفاظ الطلبة المستقلين لمحتوى العلوم وتفوقهم في التحصيل الدراسي[١].

---

[1] **Lesey Wilkes; Karen Cooper; Julie Lewin and Tudith Batts (1999)** "Promoting science learning in B N Learners in Australia", **Journal of continuing Education in Nursing**, V: 30, N: 1, P-P: 37-44.

ودراسة كيسلر Kessler التي استخدمت عينة من طلاب الجامعة وأثبتت تفوق الطلبة المستقلين في التحصيل الدراسي في البيولوجي باستخدام خرائط المفاهيم[1].

ثانيا: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على التحصيل الدراسى لدى التلاميذ الاعتماديين

من جدول (٢٤) يتبين تفوق التلاميذ الاعتماديين في الاختبار التحصيلي البعدي حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم (٤٣,٤٥) درجة في حين كان هذا المتوسط في التطبيق القبلي (٧,٢٣) درجة أي بزيادة قدرها (٣٦,٢٢) درجة ومن حساب الدلالة الإحصائية لهذا الفرق وجد أنه دال إحصائياً عند مستوى٠,٠١.

وقد يرجع هذا التفوق إلى مشاركة التلاميذ الاعتماديين في أنشطة خرائط المفاهيم وما تتضمنه من تحليل النص الدراسي واستخراج المفاهيم العلمية، وتدريبهم على تنظيم المعرفة داخل التسلسل الهرمي ، وما يتضمنه من مفاهيم أكثر شمولية عند القمة ثم المفاهيم الأقل شمولية وبذلك تنمي خرائط المفاهيم لدى التلاميذ الاعتماديين قدرتهم على التحليل وإعادة تنظيم المادة التعليمية بعد ما كانوا ينظمون هذه المادة التعليمية بطريقة شاملة غير مجزأة أو منفصلة.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة مارتن **Martin (1991)** التي أشارت إلى تأثير خرائط المفاهيم ومساعدتها للطلاب الاعتماديين في تحصيلهم الدراسي فى البيولوجي[2].

---

(1) **Kessler Rohn (1995):**" Cognitive styles and Concept Mapping of iiypermedia comport Users ", **Dissertation Abstracts Int.;** A 56/04.

(2) **David J. Martin (1991)**: "The Effect of Concept Mapping on Biology Achievement of Field Dependent student ", **D.A.I.,** V : 52 – 08A ; p-.p : 2878. 00205.

٣) نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم

أولاً: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم:

ويتبين من جدول (٢٥) تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية (خرائط المفاهيم) في مقياس الاتجاه نحو العلم البعدي حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم (١٤٧,٩٦) درجة في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (المجموعة التقليدية) حوالى (١٣٦,٣٣) درجة أي بزيادة قدرها (١١,٦٣) درجة، ومن حساب الدلالة الإحصائية لهذا الفرق وجد أنه دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١.

وقد يرجع هذا التفوق إلى أن خرائط المفاهيم بإبرازها للمفاهيم العلمية وتوضيحها للعلاقات بين هذه المفاهيم، وتسهيلها لحدوث التعلم ذي المعنى استطاعت تنمية الاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية لإبرازها أهمية العلم وما يحققه من اكتشافات علمية مفيدة في التعرف على الأشياء من حولنا كالعناصر الكيميائية (الحديد والنحاس وغير ذلك) ، والمركبات الكيميائية (كلوريد الصوديوم " ملح الطعام ") ، والاستفادة منها مما يساعد على تقدم ورخاء المجتمع .

ثانيا: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاستقلاليين

ويتبين من جدول (٢٦) تفوق التلاميذ الاستقلاليين في مقياس الاتجاه نحو العلم البعدي حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم (١٤٨,٨) درجة في حين كان هذا المتوسط في التطبيق القبلى (١٣٤,٧٣) درجة أي بزيادة قدرها (١٤,٠٧) درجة، ومن حساب الدلالة الإحصائية لهذا الفرق وجد أنه دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١.

ويرجع هذا التفوق إلى أن الطريقة التدريسية المقترحة (خرائط المفاهيم) استطاعت تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاستقلاليين (الذين من خصائصهم المميزة الميل لدراسة المواد العلمية) ، وذلك من خلال إبرازها للمفاهيم العلمية،

وتوضيحها للعلاقات التي تربط بينهـا حيث يحدث التعلم ذو المعنى، ومـن هنـا تبرز أهمية العلم وما يقدمه من اكتشافات علمية مفيدة للأشياء من حولنا .

ثالثا: نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاعتماديين

ويتبين من جدول (٢٧) تفوق التلاميذ الاعتماديين في مقياس الاتجاه نحـو العلم البعدي حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم (١٤٧,١٣) درجة، فـي حـين كان هذا المتوسط في التطبيق القبلي (١٣٥,٠٣) درجة أي بزيادة قدرها (١٢,١٠) درجة ومن حساب الدلالة الإحصائية لهذا الغرض وجد أنـه دال إحصـائياً عنـد مستوى ٠,٠١.

وقد يرجع هذا التفوق إلى قدرة الطريقة التدريسـية المقترحـة (خـرائط المفاهيم) على تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاعتماديين، وذلك من خـلال تنظيمها للمفاهيم في صورة هرمية، وتوضيحها لأهمية العلم من خـلال إبرازهـا لهذه المفاهيم العلمية وإيجاد العلاقة بينها فيحدث التعلم ذو المعنـى، وهـذا علـى عكس المتوقع حيث إن من خصائص التلاميذ الاعتماديين ميلهم لدراسـة العلـوم الإنسانية.

رابعاً : نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم على الاتجاه نحو العلم لدى كل من التلاميذ الاستقلاليين و الاعتماديين

ويتبين من جدول (٢٨) أنه لا يوجد فروق بين متوسطي درجات التلاميـذ الاستقلاليين والاعتماديين حيث بلغ المتوسـط الحسـابي لـدرجات الاسـتقلاليين (١٤٨,٨) درجة ، في حين كان هذا المتوسط الحسـابي لـدرجات الاعتمـاديين (١٤٧,١) أي بزيادة طفيفة قدرها (١,٧) درجة ، ووجد أن هذه الزيادة غير دالـة إحصائياً .

وقد يرجع ما سبق إلى قدرة الطريقة التدريسية المقترحة (خرائط المفاهيم) على تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاعتماديين والاستقلاليين على التساوي لتنظيمها للمادة التعليمية وإبرازها للمفاهيم العلمية وبالتالي توضح أهمية العلم واكتشافاته العلمية للأشياء من حولنا مما يؤدى إلى تقدم ورخاء المجتمع من خلال الاستفادة من هذه الاكتشافات.

وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة هورتون وآخرين Horton and Other التي استخدمت خرائط المفاهيم في تدريس العلوم وأثبتت قدرتها على تنمية اتجاهات الطلبة(١).

(٤) نتائج خاصة بفعالية خرائط المفاهيم في تغيير الأسلوب المعرفي الاعتمادي:

ويتبين من جدول (٢٩) تفوق التلاميذ الاعتماديين في اختبار الأشكال المتضمنة البعدى ، حيث بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم (١٠,٣) درجة في حين كان هذا المتوسط في التطبيق القبلى (٢,٠٥) درجة أي بزيادة قدرها (٨,٢٥) درجة ومن حساب الدلالة الإحصائية لهذا الفرق وجد أنه دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١.

وقد يرجع هذا إلى أن خرائط المفاهيم ساعدت التلاميذ الاعتماديين في الاعتماد على أنفسهم في تحصيل المادة الدراسية وتقليل اعتمادهم على أبويهم والدروس الخصوصية وبذلك تحولوا إلى أن يكونوا أكثر استقلالية ، فمن خصائص التلاميذ الاعتماديين قلة قدرتهم على تحليل واستنباط، وانتزاع عناصر المادة الدراسية فهم يدركون المادة الدراسة ككل ولكن التدريب على استنباط واستخراج المفاهيم العلمية بتحليل المادة الدراسية وإيجاد العلاقة بينهما أثناء بناء وتشييد خرائط المفاهيم تغيرت هذه الخصائص ومن هنا تغير الأسلوب المعرفي لدى التلاميذ الاعتماديين إلى الأكثر استقلالية .

---

(1) **Phillip B. Horton and Others (1993) :** " An investigation of the Effectiveness of concept Mapping an Instructional Tool ", **Science Education** , V:77, N:1, Jan.

الفصل السابع

ملخص الدراسة

- مقدمة
- مشكلة الدراسة
- منهج الدراسة
- فروض الدراسة
- أدوات الدراسة
- النتائج
- توصيات ومقترحات الدراسة

obeikandl.com

مقدمة

إن زيادة كم المعلومات وزيادة أعداد التلاميذ وتباين الفروق الفردية بينهم تمثل تحديات لعملية التعليم في مجتمعنا ، فتراكم المعرفة يمثل صعوبة لدى التلاميذ في تعلمها واستيعابها ، ولذا فنحن في حاجة إلى أنماط تعليمية جديدة تركز على تعميمات هذه المعارف والحقائق وهي المفاهيم التي هي لبنات العلم وأسس بنائه مثل استراتيجية خرائط المفاهيم التي بنيت على نظرية التعلم ذي المعنى ، كما أننا في حاجة إلى مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ كاختلافهم في الأسلوب المعرفي الاستقلالي / الاعتمادي على المجال الادراكي ، حيث يتميز التلاميذ الاستقلاليون بالثقة بالنفس والتحليل والموضوعية والتجريد وتفضيل المجالات المهنية ، عكس الاعتماديين الذين هم أقل قدرة على التحليل والموضوعية والتجريد ويفضلون المجالات والأعمال التي تتطلب الاندماج والتفاعل مع الآخرين.

ومن أهداف تدريس العلوم اكتساب التلاميذ الاتجاه نحو العلم لذا تم استخدام خرائط المفاهيم في تنميته.

مشكلة الدراسة

تتحدد مشكلة البحث في وجود صعوبات لدى التلاميذ في تعلم المفاهيم العلمية باختلاف أسلوبهم المعرفي (الاستقلال / الاعتماد) على المجال الإدراكي وتدني مستوى تحصيلهم الدراسي وانخفاض مستوى اتجاههم نحو العلم ، حيث تبين ذلك للباحثة من خلال تدريسها لهؤلاء التلاميذ ، الأمر الذي استلزم ضرورة تقديم معالجة

تدريسية مناسبة لرفع هذا المستوى وتنمية الاتجاه نحو العلم لديهم ، ومن ثَّم تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن السؤال الآتي :

ما فعالية خرائط المفاهيم في تدريس العلوم علي التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي (الاستقلاليين / الاعتماديين) ؟

ومنه تتفرع الأسئلة الآتية :

١- ما فعالية خرائط المفاهيم في تدريس العلوم على التحصيل الدراسى لدى التلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس بطريقة خرائط المفاهيم بالصف الثاني الإعدادي للمفاهيم المتضمنة في وحدة المادة ؟

٢- ما فعالية الأسلوب المعرفي للتلاميذ على التحصيل الدراسي للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة المادة ؟

٣- ما فعالية التفاعل بين طريقتي التدريس (خرائط المفاهيم - الطريقة التقليدية) والأسلوب المعرفي (الاستقلال / الاعتماد على المجال الإدراكي) فى تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة المادة ؟

٤- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم علي التحصيل البعدي للتلاميذ الاستقلاليين بالصف الثاني الإعدادي للمفاهيم العلمية المتضمنة فى وحدة المادة ؟

٥- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم علي التحصيل البعدي للتلاميذ الاعتماديين بالصف الثاني الإعدادي للمفاهيم العلمية المتضمنة فى وحدة المادة ؟

٦- ما فعالية خرائط المفاهيم في تدريس العلوم علي تنمية الاتجاه نحو العلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية ؟

٧- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم علي تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاستقلاليين للصف الثاني الإعدادي ؟

٨- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم علي تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاعتماديين بالصف الثاني الإعدادي ؟

٩- ما فعالية خرائط المفاهيم فى تدريس العلوم علي تنمية الاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين بالصف الثاني الإعدادي؟

١٠- ما فعالية خرائط المفاهيم في تغير الأسلوب المعرفي للتلاميذ الاعتماديين ؟

منهج الدراسة

يستخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي.

فروض الدراسة

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس بخرائط المفاهيم ، وتلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية بغض النظر عن الأسلوب.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين ، والتلاميذ الاعتماديين في التحصيل الدراسي لصالح التلاميذ الاستقلاليين بغض النظر عن طريقة التدريس.

٣- يوجد تفاعل بين طريقتي التدريس (خرائط المفاهيم والطريقة التقليدية) والأسلوب المعرفي(الاستقلال/ الاعتماد على المجال الإدراكي) في التحصيل الدراسي لدى التلاميذ.

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

٥- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاعتماديين في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات كل من تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس بخرائط المفاهيم وتلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في مقياس الاتجاه نحو العلم .

٧- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين في كل من مقياس الاتجاه نحو العلم القبلي والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

٨- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاعتماديين في كل من مقياس الاتجاه نحو العلم القبلي والبعدي نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

٩- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين في مقياس الاتجاه نحو العلم نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

١٠- الأسلوب المعرفي للتلاميذ الاعتماديين يكون أكثر استقلالية نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

أدوات الدراسة

١- اختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية) ، وذلك لتحديد الأسلوب المعرفي (الاستقلالي/ الاعتمادي) لأفراد عينة الدراسة.

٢- اختبار تحصيلي(من إعداد الباحثة) ، وذلك لقياس التحصيل البعدي لأفراد العينة للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة المادة.

٣- مقياس "مور" للاتجاه نحو العلم.

نتائج الدراسة

١- تحقق الفرض الأول والذي ينص على أنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام خرائط المفاهيم، وتلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية بغض النظر عن الأسلوب المعرفي.

٢- تحقق الفرض الثاني والذي ينص على أنه :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين والاعتماديين في التحصيل الدراسي لصالح التلاميذ الاستقلاليين بغض النظر عن طريقة التدريس .

٣- تحقق الفرض الثالث والذي ينص على أنه :

يوجد تفاعل بين كل من طريقتي التدريس (خرائط المفاهيم والطريقة التقليدية) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد على المجال الإدراكي) في التحصيل الدراسى لدى التلاميذ.

٤- تحقق الفرض الرابع والذي ينص على أنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين بين الاختبار التحصيلى القبلي والبعدي ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم .

٥- تحقق الفرض الخامس والذي ينص على أنه :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاعتماديين بين الاختبار التحصيلى القبلي والبعدي ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

٦- لم يتحقق الفرض السادس وتم تعديله إلى أنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام خرائط المفاهيم وتلاميذ المجموعة

الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في مقياس الاتجاه نحو العلم لصالح المجموعة التجريبية .

٧- لم يتحقق الفرض السابع وتم تعديله إلى:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاستقلاليين بين مقياس الاتجاه نحو العلم القبلي والبعدي ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

٨- لم يتحقق الفرض الثامن وتم تعديله إلى :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الاعتماديين بين مقياس الاتجاه نحو العلم القبلى والبعدى ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

٩- تحقق الفرض التاسع والذي ينص على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من التلاميذ الاستقلاليين والتلاميذ الاعتماديين في مقياس الاتجاه نحو العلم البعدى ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

١٠- تحقق الفرض العاشر والذي ينص على أنه :

الأسلوب المعرفي للتلاميذ الاعتماديين يكون أكثر استقلالية ؛ نتيجة لاستخدام خرائط المفاهيم.

مقترحات الدراسة

في ضوء الهدف من الدراسة الحالية ونتائجها تقترح الباحثة بعض الدراسات المستقبلية التالية:

أولاً : إجراء دراسة شبيهة في وحدات دراسية أخرى وصفوف أخرى.

ثانيا: إجراء دراسة للتعرف على فاعلية خرائط المفاهيم على التحصيل الدارسي والاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ باختلاف أسلوبهم المعرفي (الاندفاع / التأمل) في مادة العلوم.

ثالثـا: إجراء دراسة للتعرف على فاعلية خرائط المفاهيم على التحصـيل الدراسـي للعلوم والاتجاه نحو العلم لدى التلاميذ باختلاف أسلوبهم المعرفى (التبسـيط المعرفي/التعقيد المعرفي).

رابعا: إجراء دراسة للتعرف على فاعلية خرائط المفاهيم على نمو الاتجاه نحو العلـم لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

خامسا: إجراء دراسة للتعرف على فاعلية خرائط المفاهيم في تقويم محتـوى العلـوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

سادسا: إجراء دراسة للتعرف على فاعلية خرائط المفاهيم في تصـحيح الاعتقـادات الخطأ لدى التلاميذ باختلاف أسلوبهم المعرفى.

توصيات الدراسة

فـي ضوء مـا توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج يمكن التوصية بالآتي :

أولاً : الاهتمام بتنظيم المادة التعليمية باستخدام خرائط المفاهيم ، حيث تنظمهـا فـى تسلسل هرمي يشبه ويوازي تنظيم المعرفة فى البنية المعرفية لـدى التلاميـذ ، مما يساعدهم على التعلم ذي المعنى وبالتالي زيادة التحصيل الدراسي والتفـوق العلمي.

ثانيا: تشجيع التلاميذ على تحليل النص الدراسي واستخراج المفـاهيم العلميـة أثنـاء أنشطة إعداد خرائط المفاهيم وبذلك تساعد الخرائط التلاميذ خاصة الاعتماديين على التحليل وإعادة تنظيم النص الدراسي.

ثالثا: تشجيع التلاميذ على تلخيص موضوع الدرس باستخدام خـرائط المفـاهيم مـع مساعدة المعلم لهم.

رابعا: الاهتمام بخرائط المفاهيم كأداة تقويمية لمحتـوى موضـوعات العلـوم لـدى التلاميذ.

خامسا: الاهتمام بخرائط المفاهيم كأداة معالجة تصحح الاعتقادات الخطأ لدى التلاميذ الناتجة عن سلبيتهم وتلقى المعلومات دون المشاركة ، والاتصال فيما بينهم وبينهم وبين المعلم.

سادسا: اهتمام القائمين على التربية بخرائط المفاهيم كأداة تطوير للمناهج.

سابعا: إعداد أدلة للمعلم باستخدام خرائط المفاهيم في مادة العلوم في المراحل التعليمية المختلفة والمواد الدراسية الأخرى.

ثامنا : تنمية اتجاه التلاميذ نحو العلم من خلال بناء خرائط المفاهيم لإبرازها للمفاهيم العلمية وتوضيحها للعلاقات بينها ، مما يزيد من تحصيلهم الدراسى وتكون اتجاه إيجابي نحو العلم.

تاسعا: تنوع طرق التدريس وفقاً للأسلوب المعرفي لدى التلاميذ حتى يتم تقدمهم الدراسى في مادة العلوم خاصة وفى المواد الأخرى عامة.

obeikandl.com