الفصل الثالث

إستراتيجية المتشابهات وعلاقتها بتدريس الجغرافيا لدي التلاميذ المعاقين بصرياً

أولاً: إستراتيجية المتشابهات.

- أساسها النظري وتعريفاتها وعلاقتها بالمفاهيم الأخرى.
- أنواعها ووظائفها وأهميتها وخطواتها الإجرائية .
- دورها في تنمية المفاهيم لدي التلاميذ المعاقين بصرياً .
- مشكلات التعلم المرتبطة بالمتشابهات.
- الاعتبارات التي يراعها المعلم عند التدريس بالمتشابهات .

ثانياً: المفاهيم المكانية .

- طبيعة المفاهيم الجغرافية وتعريفاتها.
- تدريس المفاهيم المكانية وعلاقتها بالخريطة.
- خصائصها وأهمية تدريسها والعوامل التي توثر علي تعلمها وتعليمها.
- تكوينها ونموها وأثرها على تطوير أهداف تدريس الجغرافيا.

ثالثاً : إدراك الخريطة.

- أنواع الخرائط.
- مفهوم الإدراك ومراحل العملية الإدراكية.
- العلاقة بين إدراك الخريطة والبيئة التي يعيش فيها المعاقون بصرياً.
- إدراك الخريطة وعلاقته بأهداف تدريس الجغرافيا.

رابعاً : التدريس لدي المعاقين بصرياً.

- الإعاقة البصرية وتعريفها وتصنيفاتها.
- طرق وسائل تعليم المعاقين بصرياً.
- مناهج المعاقين بصرياً.
- الوسائل المستخدمة في تدريس الجغرافيا لهم.
- تنمية المفاهيم المكانية لدي المعاقين بصرياً.
- معلم الجغرافيا لذو الإعاقات البصرية .
- دور التقنية الحديثة مع المعاقين بصرياً .

أولاً: استراتيجية المتشابهات:

الأساس النظري لاستراتيجية المتشابهات :

يقوم الأساس النظري للمتشابهات على النظرية البنائية، حيث أوضحت دراسات كل من (Clynns And Takahaghi, 1991: 1146) ، (venville And Treagues , 1997: 286) ، (Lagoke, 1997 : 363 – 380)،(حمادة على عبد المعطي ، ٢٠٠٢ : ٣٨ – ٣٩) أن البحوث التي أعدت في هذا المجال تتناولت الأساس الفلسفي لتلك النظرية والتي اهتمت بإجابات التلاميذ الخاطئة أكثر من الصحيحة، والبحث فى أسبابها، والأهتمام بفردية المتعلم ونظرته للعالم، وأن كل تلميذ يحاول الوصول لحالة من الاتزان المعرفي ويتم ذلك عن طريق ثلاث عمليات متسلسلة تعرف بالوظائف المعرفية وهذا ما اتفق عليه كلاً من (خليل يوسف الخليلي وآخرون ، ١٩٩٦ : ٤٣٦ – ٤٣٧) ؛ (محمد السيد على، ١٩٩٨: ١٢٩) وهي:

- عملية التمثيل:Assimilation وهى عملية الاستجابة للبيئة وفقا للبناء المعرفي للمتعلم مما يتبعها عملية فقدان الاتزان المعرفي.
- عملية الموائمة:Accommodation هى العملية التي يتم فيها تعديل الاستجابة للمتعلم عن طريق ثلاث طرق:
  - ينكر خبرته الحسية الجديدة ويسحب ثقته بها مدعيا أنها تخدعه ويدعى ذلك بخيار (البنية المعرفية المتوافرة أو القائمة).
  - يعدل البناء المعرفي القائم عنده بحيث يستوعب المستجدات الآتية من الخبرة الجديدة ويتواءم معها ويدعي بخيار (إعادة تشكيل البناء المعرفي).
  - ينسحب من الموقف ولا يعبأ بفهم ما يحدث ولاً يهتم بما يتعرض إليه من خبرات ويدعي بخيار (اللامبالاة).
- عملية التنظيم: Organization هى العملية التي يتم بواسطتها دمج المعلومات الجديدة مع الموجودة فى البنية المعرفية للمتعلم.

ولذلك لأن البنية المعرفية للمتعلم لا تأتي من البيئة وحدها ولا من الفرد ذاته وإنما من التفاعل النشط بينهما وهذا لا يعني أن البيئة المعرفية للفرد ديناميكية متغيرة تتغير مع كل تعلم جديد، فالإنسان عندما يكون المعرفة بواسطة العمليات الثلاثة (التمثيل – التوأم – التنظيم) فإن ناتج ذلك يكون تغيراً فى بنيته العقلية وبذلك تنمو البنية المعرفية للفرد مع كل تعلم جديد (فاروق فهمي ومني عبد الصبور ، ٢٠٠٢ : ١٠٣).

فالمتشابهات من وجهة نظر النظرية البنائية أنها تمثل قنطرة تفسيرية تربط بين الموضوعات غير المألوفة والمعرفة الموجودة لدى الفرد وبالتالي هى أداة فعالة فى تسهيل عملية بناء المعرفة التي يقوم بها

الفرد على قاعدة من المفاهيم التي يتعلمها والمتاحة فى بنيته المعرفية السابقة وهى أيضاً تسهل فهم المفاهيم المجردة التي لا يستطيع فهمها (Mason , 1994 :267). وترتبط استراتيجية المتشابهات بالافتراضات التي ترتكز عليها النظرية البنائية وهى : (كمال عبد الحميد زيتون ، ١٩٩٨: ٨٤).

- إن التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجيه.
- تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض إجتماعي مع الآخرين.
- المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسى لبناء التعلم ذي المعنى.
- الهدف من عملية التعليم الجوهري إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد.

تعريف استراتيجية المتشابهات:

تعتبر معرفة التلميذ المسبقة من أهم العوامل التي تلعب دوراً مهماً فى إحداث المتغيرات المعرفية لدى المتعلم كما تعتبر شرط أساسي لبناء التعلم ذو المعنى (فاروق فهمي ومنى عبد الصبور، ٢٠٠٢: ٨٤)، فالتلاميذ لديهم نقص فى الخلفية المعرفية اللازمة لتعلم بعض الموضوعات العلمية الصعبة وغير المألوفة فيحاولون استخدام قنطرة تفسيرية بين الموضوعات غير المألوفة والمعلومات التي لديهم فى البنية المعرفية فالمتشابهات تمثل القنطرة التي تربط بين الموضوعات المألوفة والغير مألوفة لبناء المعرفة لدى الفرد (Zetioun, 1984 : 106).

ولذلك فإن المتشابهات تتيح الفرصة للمتعلم بتحليل عناصر المشكلة المطروحة، ثم البحث عن المتشابهة الملائمة للموضوع المستهدف، وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الموضوع والمتشابهة، ويتم أيضا مقارنة المعلومات الجديدة بالمعلومات الموجودة فعلاً فى عقل المتعلم من خلال الربط بينهما بمتشابهة مناسبة وذلك لجعل المعلومات الغريبة مألوفة (Thiele. R. O And Treagues, 1999: 227-242).

وعرف (Zetioun, 1984: 108-109) المتشابهات من خلال أربعة مكونات تشتمل عليها وهى :

١- الموضوع Topic: ويمثل المفاهيم أو المبادئ أو المعلومات الجديدة التي يراد تعلمها مثال الجبال والهضاب وخطوط الطول ودوائر العرض.

٢- المتشابهة Analogy: هى العنصر المقابل المختزن فى البيئة المعرفية للمتعلم والذي يحوي خصائص متشابهة مع الموضوع مثال تشابه البحيرة بحوض المياه.

٣- خصائص المتشابهة: هى الخصائص المشتركة بين موضوع التعلم ومجال المتشابهة ومنها (تشابه فيزيقي : يعبر عن تشابه بين مكونات فيزيقية فى موضوع التعلم ومجال المتشابهة ، تشابه وظيفي: بين عناصر فى موضوع التعلم وعناصر أخرى فى المتشابهة، تشابه الأثر: بين علاقات العناصر المكونة لموضوع التعلم وعلاقات العناصر المكونة لموضوع التشابه).

٤- الصفات الغير مقبولة : وهي الصفات المختلفة بين المتشابهة والموضوع.

وذكر (Mason, 1994: 267) أن استراتيجية المتشابهات هي " استراتيجية تقوم على أساس تقديم موقف مألوف لدى التلاميذ عند محاولة شرح أو تفسير ظاهرة أو مفهوم غير مألوف لديهم ".

وعرفها (جابر عبد الحميد جابر، ١٩٩٩: ٢٣٠) بأنها " مقارنات يتم القيام بها لإظهار نواحي التشابه بين الملامح المتشابهة للأشياء أو الأفكار وهى من غير هذه النواحي المختلفة".

في حين عرفتها (أفنان نظير دروزه ، ٢٠٠٠: ٣٦) بأنها "عملية الربط بين موضوعين متساويين فى مستوى العمومية ودرجة الصعوبة ويجمع بينهما عناصر مشتركة إلا أن أحد هذين الموضوعين مألوف لدى المتعلم والأخر غير مألوف وذلك يهدف إلى أن يصبح الموضوع غير المألوف مألوفا".

وأوضح (فتحي عبد الرحمن جروان، ٢٠٠٢: ٣١٧) بأنها"عملية الربط بين عناصر مختلفة تبدو متباعده كثيرة وقد تخفي أوجه الشبه أو أوجه الاختلاف الظاهر بين هذه العناصر والعلاقة الاعمق التي ربما يغفل عنها معظمنا ومما يجدر ذكره أن النتائج التي يتم التوصل اليها عن طريق الاستدلال التمثلي تكون في الغالب نتائج احتمالية بدرجة عالية أي انها ليست في مستوي التعيين الذي لا مجال للشك فيه أبداً ".

فعرفها (صلاح عرفة ، ٢٠٠٦: ١٤٠) بأنها " عملية الغرض منها إنتاج أو توليد الأفكار والحلول الإبداعية للمشكلات باستخدام أشكال المجاز والتمثيل والاستعارة وتقوم هذه الطريقة على جعل الغريب مألوفاً وجعل المألوف غريباً وتمر الطريقة وفقاً لعدة مراحل هي (تحديد المشكلة ، جعل الغريب مألوفاً ، فهم المشكلة ، الآليات الإجرائية ، تقويم الحلول واختيار ما يانسب المعايير المحددة)".

ومما سبق يتضح أن المتشابهات هى " طريقة للتدريس تعمل على ربط بين موضوعين أو مفهومين أحدهما مألوف لدى التلاميذ والآخر غير مألوف عن طريق عدة مراحل للوصول إلى أن يصبح الموضوع أو المفهوم الغير مألوف مألوفاً لدى المتعلم".

المتشابهات والمفاهيم الأخرى:

هناك بعض المفاهيم ترادف معانيها المتشابهات ولكن هناك اختلاف بينهما منها:

(١) المتشابهة Analogy والإستعارة Metaphor : (Dagher, 1995: 260).

المتشابهة مقارنة صريحة بنائية بين مجالين فهي تبين تحديداً لأجزاء البناء، أما الإستعارة فهي مقارنة ضمنية للصفقات المضيئة الواضحة أو علاقة كيفية لا تطابق بين مجالين.

(٢) المتشابهة Analogy والمثال Example: (أحمد إبراهيم قنديل ، ١٩٩٢ : ٨٩ - ٩١).

الهدف من كل منهما أنهما يخدمان أغراض تعليمية أما الفرق يظهر فى أن المثال هو حالة من حالات المفهوم أما المتشابهة فإنها توضح المفهوم ككل.

(٣) المتشابهة Analogy والنموذج Model: (Alexander And Kulikowich, 1994: 895).

النماذج يجب أن تكون متماثلة إلى حد كبير من الشكل والتركيب وطريقة العمل مع موضوع الدرس أما المتشابهة قد تكون ذات طابع لفظي (ميتافور) أو حسي أو بصري أو خيالي ولا يجب أن تكون المتشابهة مماثلة تماما مع الموضوع .

ومما سبق يمكن القول بأن المتشابهات تتفق مع الاستعارة في انها مقارنة صرحية، ومع المثال في انهما يخدمان أغراض تعليمية، ومع النموذج في توضيح المعلومات إلي أقرب صورة ممكنه، وبذلك تعتبر المتشابهة مقارنة صريحة تخدم الاغراض التعليمية للتوضيح المعلومات إلي أقرب صورة ممكنه.

أنواع المتشابهات :

تختلف المتشابهات من حيث طبيعتها الفيزيقية (البنائية)، أو من حيث طبيعة إنتاجها، أو من حيث المجال الذي تستخدم فيه:

(١) من حيث طبيعة إنتاجها قسمت إلى: (Treagust, D. E , 1992).

أ – المتشابهة المباشرة: Direct Analogy وتقوم هذه المتشابهة على فكرة تقديم أفكار تكشف عن التشابه بين المشكلة المطروحة أو أجزاء منها، وبين صور أخرى من المشكلات التي لها حلول معروفة لدى التلاميذ.

ب- المتشابهة التشخيصية (التمثيلية): Personal Analogy وتقوم على تقمص الفرد للمشكلة المطروحة كأن يتصور نفسه قد حل محل طائرة، مثلا أو بحيرة مالحة وما سوف يحدث.

ج- المتشابهة الرمزية (المختصر المتعارض) :Compressed Conflict يعتمد هذا النوع على إدراك مدلول الصياغات البلاغية فى اللغة لأجزاء المتشابهات، مثل مرتفع – منخفض ، سهل – متضرس، جاف – ممطر.

(٢) من حيث طبيعتها البنائية تقسم إلى : كما أوضح كلا من (Dagher, 1995 : 262) ، (Soloff S.B ,1998 : 124,) ، (كمال زيتون ، ٢٠٠٠ : ٢٦٠) .

أ- المتشابهات المركبة: Companied And Logiest يستخدم المعلم أشياء مألوفة لإنتاج متشابهات لشرح مفاهيم غير مألوفة فى المجال المستهدف، مثال تشبيه البحر بحمام السباحة.

ب- المتشابهات الروائية: Narrative Analogies ويستخدم فيها المعلم مجال واحد مألوف وذلك لشرح مفاهيم عدة من مجال آخر غير مألوف، مثال، تشبيه دوران الأرض بقارب يطفو على سطح البحر.

ج- المتشابهات الإجرائية: Procedural Analogies هى متشابهات مرتبطة بوصف خطوات إجرائية محددة تدل على مرحلة معرفة المفهوم، مثال الخطوات التي يتوصل فيها الفرد لمعرفة الزمن بعصا فى وقت الظهيرة.

د- المتشابهات الخارجية: Peripheral Analogies هو تشبيه عرضي أو ثانوي يظهر كفكر طارئ فهي متضمنة فى متشابهة رئيسية وتخلق منها تلقائياً، مثال تشابه خطوط الطول ودوائر العرض بشبكة الصياد.

هـ- المتشابهات البسيطة: Simple Analogies هى متشابهات مختصرة بسيطة مرتبطة بالمفهوم المستهدف، مثال العلاقة بين القمر وارتفاع المد فى البحر والعلاقة بين المذاكرة والنجاح.

(٣) من حيث المجال الذي تستخدم فيه:

حيث ذكر (Baker Willian , lawsen Anton , 2006) نوعين من المتشابهات من حيث المجال هما:

١- المتشابهات الذاتية: هى التي ينتجها التلاميذ بأنفسهم وتستخدم فى نمو المفاهيم لديهم.

٢- المتشابهات الجسرية : وهى تشتمل على :

- المثبتات : وهى المواقف التي يصدقها ويعتقد فى صحتها معظم التلاميذ.
- الروابط : عبارة عن مثال أو موقف كجسر يتوسط بين المفهومين لإيضاح العلاقات بين المفهوم المشبه والمشبه به.

الموقف المثبت ← المتشابهة ← الهدف المراد الوصول إليه.

وهناك من قسم المتشابهات من حيث المجال إلى أربعة أنواع هما:
(Thiele And Treagues, 1994: 34- 238)

(١) من حيث الشكل:Format (شفهية – لفظية – مكتوبة – صورة أو رسم).

(٢) من حيث درجة الإثراء: Level of Enrichment (بسيطة – ثرية – ممتدة).

(٣) من حيث قدرتها على التفسير: Analogy Explanation (سهلة الفهم – صعبة الفهم).

(٤) من حيث الإستراتيجية التي تحددها: Analogical Limitations (محددة – غير محددة).

(٥) من حيث استخدام المتشابهات: Analogies using (قبل الدرس – أثناء الدرس – بعد الدرس).

بينما قسم (Lawson, 1993: 1213) المتشابهات من حيث المجال إلى ثلاث أنواع :

- متشابهات شفهية.
- متشابهات تتضمن رسوم بيانية أو صور أو خبرات طبيعية حقيقية أو أدوار تمثيلية.
- متشابهات تتضمن أنشطة مساعدة بالكمبيوتر.

وظائف المتشابهات :

أوضح كلاً من (فاروق فهمي ، منى عبد الصبور ، ٢٠٠٢ : ١٠١) ، (MaryKay Orgill , 2005:101-102) أن وظائف المتشابهات تنقسم إلي :

(١) وظيفة محسوسة: تجعل المعلومات المحددة أكثر قابلية للتصور كما يجعلها محسوسة(أكثر حسية) يمكن تخيلها.

(٢) وظيفة بنائية: لأنها تساعد على بناء المعلومات الجديدة فى الذاكرة عن طريق عملية التكيف والتنظيم ومحاولة ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات الموجود فعلا فى الذاكرة.

(٣) وظيفة تمثيلية نشطة: لأنها تتضمن القيام باستجابة لمعرفة Assimilation سبق اكتسابها، أي استعمال الخبرة الموجودة لدى المتعلم لمواجهة مواقف جديدة.

أهمية المتشابهات:

١- المتشابهات واكتساب المفاهيم المختلفة:

تعمل المتشابهات على تسهيل القدرة على الفهم، حيث يستخدمها مؤلفو الكتب لتحسين قدرة المتعلم فهم ما هو صعب أو غير مألوف من معلومات سواء كانت مفاهيم أو غير ذلك (Alexander And Kulikowich, 1994: 902) ، كما تساعد التلاميذ على تنمية بنائهم المفاهيمي من خلال المعرفة الجديدة وتجعلهم قادرين على اختيار الطرق التي تساعدهم فى تطوير بنائهم المفاهيمي (Schwartz 1325 – 1309 :1993,). فالمتشابهات لها الأثر الأكبر فى تعلم التلاميذ المفاهيم بعد أن تصبح مألوفة لديهم.

وهذا ما أكدته دراسة (Shawn & others , 1995) ودراسة (Bulgren et al, 2000: 426-441) ، وأثبت دراستي (Mason, 1994) ، (سحر محمد عبد الكريم ،١٩٩٨) أن هناك علاقة إيجابية وجدت بين الفهم المفاهيمي للموضوع والوعي لما يحدث من تغير فى الهيكل المفاهيمي عند تعلم محتوى جديد باستخدام المتشابهة.

٢- المتشابهات واستدعاء المعرفة السابقة لتطبيقها فى مواقف جديدة :

أوضحت دراسة (داليا محمد منير، ٢٠٠١: ٤٤) أن المتشابهات تستخدم فى استدعاء الأفكار السابقة واستعمالها فى مواقف جديدة لتوليد مفاهيم وتفسيرات جديدة ، وأثبت دراسة (middleton , 1991) ودراسة (newby , 1994) ودراسة(kathary : 1996) ودراسة (Clynn And Takahashi, 1998 : 1129 – 1249) ان للمتشابهات فاعلية كبيرة على بقاء أثر التعلم واستدعاء المعرفة السابقة لدى المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المتشابهات.

ويتضح مما سبق أن للمتشابهات دوراً كبيراً في استدعاء المعرفة السابقة لتطبيقها فى مواقف جديدة.

٣- المتشابهات وزيادة القدرة على حل المشكلات :

تساعد المتشابهات التلاميذ على أن ينسوا العمليات والمفاهيم الموجودة في المشكلات بعمليات ومفاهيم متشابهة من الحياة اليومية، حيث أنها تعيد بناء وتنظيم فهم التلميذ لكي يقوم بحل المشكلة التي تواجه، وتعني أقصي ما يكون الإفادة بالنسبة للمشكلات غير المألوفة التي يكون التلميذ فيها غير قادر على تطبيق مبدأ مألوف على المشكلة بطريقة مباشرة(Diarmuid O'Donoghue, B.Sc. M.Sc. ,2005 : 52).

وأكدت دراسات كل" من (Lin & Shian , 1996) و(سحر محمد عبد الكريم : ١٩٩٨) و (حمدي عبد العظيم البناء : ٢٠٠٠) و (داليا محمد منير ، ٢٠٠١ ، ٤٤ - ٤٥) أن المتشابهات ساعدت التلاميذ على تشبيه العمليات والمفاهيم الموجودة فى المشكلات بعمليات ومفاهيم متشابهة من الحياة اليومية، كما ساعدت على بناء وتنظيم فهم التلاميذ لحل المشكلة الغير مألوفة لديهم.

٤- المتشابهات وزيادة القدرة على التساؤل:

المتشابهات قد تساعد على إثارة الأسئلة وبناء تفسيرات جديدة وعلى زيادة القدرة على التساؤل، فالمتشابهات المتولدة من التلاميذ تعتبر أداة فعالة لتسهيل النمو المفاهيمي لديهم، وأثبتت ذلك دراسة كلاً من (Wong, 1993: 1269- 1272) ، (Alexander And Kulikowich, 1994: 895).

٥- المتشابهات وتصحيح التصورات الخاطئة:

ساعدت المتشابهات فى تغير وتصيح المفاهيم الخاطئة، وزيادة فعالية التلاميذ فى إعطاء متشابهات موجودة فى البنية المعرفية، مما يساعد على زيادة تعلمهم وفهمهم للمفاهيم الصحيحة والبعد عن المفاهيم الخاطئة والتفاعل مع المفاهيم البديلة، وأثبتت ذلك دراسات كل" من (Brown, 1992) ،(Brown, 1994)، (حمادة على عبد المعطى, ٢٠٠٢) ، (عيد أبو المعاطي الدسوقي ، ٢٠٠٣).

٦- المتشابهات كمنظم متقدم:

يرى (أنور الشرقاوي، ١٩٩٦: ٢٣٤) أن المنظمات المتقدمة هى "عبارة عن موجهات أولية يعتمد عليها المتعلم فى تكوين المفاهيم والأفكار حولها والتي على أساسها يتم الارتباط بينها وبين المعلومات الجديدة المراد تعلمها".

فوصفها أوزوبل كأنها الجسر الذي يربط بين المعارف والمعلومات الموجودة فى بنية التلميذ المعرفية بما سوف يتعلمه من معارف ومعلومات، وتصنف المفاهيم الجديدة بحيث يسهل دمجها مع المفاهيم الموجودة فى البنية المعرفية لدى الأفراد وإمكانية التميز بين المادة العلمية الجديدة والتي سبق تعلمها، وتتنوع المنظمات المتقدمة من بين منظمات مكتوبة (شارحة، مقارنة) ومنظمات غير مكتوبة (بصرية – سمعية – بيانية) (فؤاد سليمان قلادة ، ١٩٩٧ : ٣٤١).

فالمتشابهات كمنظم متقدم تعمل على تقديم المادة العلمية الجديدة بصورة متنوعة عن طريق مشابهتها ومقارنتها مع مادة مألوفة لدى التلاميذ وإيجاد أوجه الشبه والاختلاف بينها (جابر عبد الحميد

جابر ، ١٩٩٦ : ٢٣٤)، وأن استخدامها كمنظم متقدم يساعد على إضافة عناصر جديدة وربط المعلومات الموجودة لدى المتعلم بالمعلومات الجديدة المقدمة لـه وبـذلك يـصل إلـى الفهـم الـصحيح للمفهـوم (Cilber ,S.w,1999: 154).

كما أكدت دراسات كل" من دراسة (السيد غريب سيد، ٢٠٠٠: ١٤٥) (محمد عبد الرءوف الشيخ، ٢٠٠١) ودراسة (عفاف محمد عطية ، ٢٠٠٣) ودراسة (نشأت عبد العزيز عبـد القـادر ، ٢٠٠٥) أن استخدام المتشابهات كمنظمات متقدمة قد ساعدت على اكتساب التلاميذ المعلومات الجديدة والاتجاه نحـو المادة.

٧- المتشابهات وتنمية الإبداع:

تعمل المتشابهات على تنمية الإبداع من خلال نموذج (Synectices) وهـو نمـوذج يـستخدم لتنمية الإبداع والتفكير الإبتكاري والتحصيل وعمليات العلم الأساسية لدى التلاميذ من خـلال والتـدريس باستخدام نموذج Synectices، وهذا النموذج يعتمد على حل المشكلات، ومن الدراسات التي اسـتخدمت ذلك النموذج دراسة (محمود عبد العاطي ، ١٩٩٣) ودراسة (Lawson , 1993) ودراسـة (ميرفـت حامد محمد ، ١٩٩٨) ، فعملية إبداع المتشابهات مهمة فى جعل المعلومات غير المألوفة مألوفة لتـصبح ذات معنى، ويتم هذا من خلال التفكير بأشياء نعرفها تذكرنا بالمعلومات الجديدة (يوسف قطـامى ونايفـة قطامى، ٢٠٠١ : ٢٨٣).

٨- المتشابهات تساعد على تغير التلاميذ على التعلم :

تكسب المتشابهات حب التعلم لدى التلاميذ حيث تعمل على تنمية فهـم التلاميـذ للمـادة التعليمـة التـي يدروسنها والربط بين المادة التعليمية والبيئة التي يعيشون فيها (كمال زيتون ، ٢٠٠٢ : ٢٥٥).

٩- المتشابهات تساعد على تقديم إدراكاً بصرياً Visualization لما هو مجرد :

تنمي المتشابهات التفكير لدى التلاميذ في ما يحيط بهم من اشياء بيئية لكي يستطيعوا ان يجدوا ما يـشابه ما يتعلموه حتي يستطعوا القيام بعمل متشابهات تتفق مع تلك الاشياء، فيقوم التلميذ باختيار متشابهة خاليـة لشي معين أو اختيار متشابه مجردة صعبة الروية، ويقوم بعمل المقارنـه بينهمـا لوصـول الـي فهـم المعلومات وفهم المتشابهات، وبذلك يستطيع فهم الاشياء المجردة دون أن يـستطيع رويتهـا (Mason, 1994 : 268).

١٠- المتشابهات أداة فعالة فـى إحـداث التغيـر المفـاهيمي للتـصورات البديلـة المتكونـة لـدى التلاميذ:

تستخدم المتشابهات في علاج التصورات الخاطئة للمفاهيم لدى التلاميذ، حيث تتنوع صـور تقـديم المتشابهات والوسط الذي تقدم فيه مما تتيح أكبر قدر من تفاعل المتعلم، وتتنوع ايضاً النماذج التدريـسية التي يمكن استخدام إحداها أو دمج عدد منها بما يتناسب في علاج التصورات الخاطئة لدى التلاميذ(كمـال زيتون ، ٢٠٠٢ : ٢٥٧).

وأكدت ذلك دراسات كل" مـن (Brown D. E. , 1994)،(Center, D. , 1995) ، (حمـدي عبد العظيم محمد البنا، ٢٠٠٠) على فاعلية استراتيجية المتشابهات في تـصحيح التـصورات الخاطئـة للمفاهيم.

الخطوات الاجرائية لاستراتيجية المتشابهات :

حدد (Joyce And Well, 1980 : 165 – 186) أن استراتيجية المتشابهات تقوم على مجموعـة مـن الخطوات الاساسية التي لابد من توافرها في استخدام استراتيجية المتشابهات وهي :

(١) التشبية التنشيطي : Warm up – phase

وتعتبر بداية لكسر الجمود الفكري واتساع المسافة المفاهمية، وعن طريقها يتم إلمام التلاميذ بالموضـوع والحصول على أشكال جاهزة للصيغ اللفظية لاستثارة الفكر لـدى التلاميـذ (Carin & Sund , 1975 :315).

فمثلاً عن شرح درس " التضاريس " يتم سؤال التلاميذ بـ ماذا تشبة الهضبة ؟ ، ماذا يشبه الجبل ؟، ماذا يشبة البحيرة ؟.

(٢) المتشابهة المباشرة: Direct Analogy

وهي عملية مقارنة بسيطة بين شيئين أو مفهومين، ولا يشترط أن يكـون الـشيئين أو المفهـومين متماثلين تماما، فمقارنة شيء أو ملاحظة في مجال ما بشيء في مجال أخر تحفز الشخص علـى التعبيـر عن المشكلة التي بين يديه بطريقة جديدة، وهذا التغيير في شكل وشروط المشكلة الأصلية يـسهل عمليـة التفكير وذلك لانه يتيح للتلميذ رؤية المشكلة بمنظور جديد (prince .G , 1971: 34).

فمثلاً تشبية " الديمقراطية " بجسم الإنسان حيث مفهوم الديمقراطية إجتماعيات ومفهوم جسم الإنسان بيولوجيا حيث كل فرد يمثل خلية ، والقانون يمثل المخ ، وعدم توافر الحرية يمثل المرض.

(٣) المتشابهة الشخصية : Personal Analogy

تعتبر المشابهة الشخصية مشابهة ذاتية لأنها تتضمن الشخص المفكر نفسة كجزء من المتشابهة وتتطلـب أن يندمج التلميذ بذاته مع الأفكار أو الأشياء التي يتم مقارنتها وأن يفقد التلميذ شيء من الذات (أن ينـسي نفسه) أثناء نقله لذاته من العالم الحقيقي إلي العالم الخيالي، فكلما زادت المسافة الإدراكية لفقدان التلميـذ لذاته كلما كانت المشابهة أكثر حداثة وأمكن إنتاج عدد أكبر مـن الافكـار الجديـدة (parker , 1989: 161).

وأشار (Gordon , 1974: 254) إلي أن المشابهة الشخصية تكون أكثر فاعلية في حل المشكلات سواء في المجالات العلمية والأدبية، وقد يرجع ذلك إلي اندماج ذات التلميذ مع المشكلة التي بين يديـه، حيـث يشعر التلميذ انه جزء من عناصر المشكلة.

وحدد (Joyce & weil ,1980 : 168) أربعة مستويات في المتشابة الشخصية وهي (ووصف الشخص للحقائق ، توحد الفرد مع انفعاله ، التقمص الوجداني مع الاشياء الحية ، التقمص الوجداني مع الاشياء الغير الحية)، والهدف من هذه الاشكال المختلفة ليس فقط تحديد أشكال من الصيغ اللفظية ولكن للإرشاد عن كيفية عمل مسافة مفاهمية جديدة .

فالتلميذ مثالاً في درس " وادي النيل في مصر" قد يسأل نفسه : ماذا يكون شعوري إذا كنت وادي النيل في مصر ؟ ما نوع المياه التي تجري داخلي ؟، وما هو الاتجاه الذي أجري فيه ؟، ما نوع التربة التي توجد على جانبي؟ ، ونتيجة لذلك الاندماج مع المشكلة يشعر التلميذ بأنه نهر النيل في مصر ولكنه بالطبع يبقي كما هو إنسان ، وهذا التوحد مع عناصر المشكلة يحرر الشخص من النظرة العادية للمشكلة وبالتالي تسهل عملية تخليق أفكار أو حلول جديدة.

(٤) المختصر المتعارض : Compressed Conflict

هو عبارة عن كلمتين تبدو كل منهما متعارضة ومضادة في المعني للأخري، وتستخدم كوصف مختصر لشيء أو وظيفة ما أو لعناصر المشكلة من وجهة نظر التلميذ، ويتطلب اجهاد عقلي إلي جانب مسافه مفاهيمية كبيرة وعمل تجريدات عن طريق الحقائق وتحويل الافكار غير الملائمة لتصبح ملائمة، ويؤدي ذلك إلي محتوي أنتاجي للأفكار(أحمد إبراهيم قنديل ، ١٩٩٢ :٩٢-٩٣).

ومن أمثلة المختصر المتعارض (مرتفع – منخفض) ، (سهل – متضرس) ، (جاف ، ممطر).

ويتضح مما سبق أن تلك الخطوات الاجرائية تمثل الاساس التي تقوم عليها النماذج التدريسية المختلفة التي تستخدم استراتيجية المتشابهات في التدريس .

العوامل التي يتوقف عليها التعلم بالمتشابهات:

أولاً: العوامل المتصلة بخصائص التلميذ: Pupil's Characteristics

(١) الألفة في التشبيه : Familiarity With Analogy

فكلما كان المشبه به يعرفه التلاميذ ويألوفونه كلما كان ذلك أفضل في عملية التعلم ، وإذا كان التشبيه غير مألوف لدى التلاميذ فإنهم سيولون ظهورهم عند التعلم ، فالتلميذ غير المتألف مع المشبه به مثال الدوران الأرض حول الشمس قد لا يستخدم هذا في دراسة موضوع دوران الأرض حول نفسها (Zetioun, 1984: 115-116).

(٢) المعرفة السابقة للموضوع : Prior knowledge About the Topic

فاستخدام المتشابهات في مواقف التعلم ، يحقق نتائج جيدة عندما تستخدم في موضوع ليس لدى التلاميذ ألفة به، وإمداد التلاميذ بمتشابهات عند التوافق في الخلفية المعرفية قد يشتت انتباهم عن عرض مادة التعلم مما يضيف عبئا غير ضروري على مواد التعلم (Dagher Z. R, 1995).

(٣) القدرة على التفكير بالمتشابهات : Analogical Reasoning Ability

فالقدرة هى: تلخيص الموقف المستهدف وتحليله لمعرفة ما به من عناصر وبناء مواقف متشابهة لعناصر الموقف المستهدف وفحص ومقارنة كل المواقف لاستنتاج العلاقات والصفات المتشابهة وانتقالها للهدف، حيث يمكن للمتعلم استخدام بعض الدلائل التي يدرسها للوصول لفهم الموضوع فمثلاً : يستخدم عندما نقول (A is to B as c is to .... F .....? , Bird is to A as fish is t).

(Joyce And Well, 1980 : 172) .

(٤)مستويات النمو المعرفي وفقا لتحديد بياجيه : Piagetiaa Cognitive Levels

يصنف بياجيه النمو المعرفي للمتعلم فى أربعة مراحل من حيث تعلم المتشابهات إلي :

أ- مرحلة الحسية الحركية : وهى تبدأ من الميلاد حتى سن سنتين وتتسم هذه المرحلة باكتساب الطفل القدرة على التحكم والسيطرة على أعضاء الجسم (محمد السيد على ، ١٩٩٨ : ١٢٨).

ب-مرحلة ما قبل العمليات : وهى تبدأ من سن ٣ إلى ٧ سنوات ويكون هذا هو لب التفكير التشابهي ويكون الطفل واقعا فى إطار كل من التكيف الإجتماعي واللعب الظاهري، وأن الطفل فى هذه المرحلة يدرك التشابهات ويستخدمها (أحمد نعيم الكراعين ، ١٩٩٣ : ٥٣).

ج-مرحلة العمليات المحسوسة : وهى تبدأ من سن (٧ : ١١ سنة) وتعنى العمليات المحسوسة بالحقيقي والواقعي أو الملموس والمحسوس، ويكون فيها التلميذ قادر على فهم بعض القوانين وقادر على التصنيف والترتيب وربط وتميز المفاهيم المترابطة ويستخدم التلاميذ فى هذه المرحلة المتشابهات والربط وتمييز المفاهيم المترابطة وكذلك يستخدم التلاميذ فى هذه المرحلة المتشابهات لتساعدهم على اكتساب المعلومات الجديدة الغير مألوفة وإدراكها على مستوى المحسوسات (Stella Vend Andrew , 1995 : 79).

د- مرحلة العمليات المجردة : وهى تبدأ من سن (١١ : ١٥ سنة) ويكون التلميذ فيها قادر على إجراء العمليات العقلية باستخدام الرموز والأفكار المجردة وإجراء المقارنات والاستنتاجات، وبذلك يكون استخدام المتشابهات فى هذه المرحلة أكثر استفادة من المرحلة السابقة لأن التلاميذ يكون لديهم نقص فى قدرات التفكير الارتباطي الذي ينمى فى مرحلة العمليات المجردة أو المرحلة الشكلية حيث يقوم بتوضيح العلاقات بين المتشابهة والموضوع المستهدف(يوسف قطامى ، ٢٠٠٣ : ٢٥٩) ، فمعظم المتشابهات لها وظيفة محسوسة يمكن من خلالها توضيح السمات غير الملاحظة للموضوع المجرد، وذلك بمقارنته بمتشابهات محسوسة يمكن للتلميذ تخيلها، وهناك بعض الادلة البحثية على فاعلية النسبية لاستخدام المتشابهات مع التلاميذ ذوي التفكير المحس حسبما تكشف عنه اختبارات النمو العقلي لبياجه مثل اختبار لوسون (كمال عبد الحميد زيتون ،٢٠٠٢:٢٥٨).

ويتضح مما سبق أن المتشابهات تنمو لدى الفرد منذ الطفولة فتبدأ لديه من سن (٣) سنوات وبذلك فهي لازمة لنمو التفكير وإجراء العمليات العقلية لدى الفرد.

(٥) **التخيل التصوري (التخيل البصري):** Visual imagery حيث تلعب القدرة التخيلية دور هام في التعلم بالمتشابهات فعملية انتقال الصفات من المتشابهة للموضوع يتضمن تخيل بصري، مثال اكتشاف حلقة البنزين تخيلها بالشكل السداسي ⬡ (Dagher Z. R, 1995 : 570).

(٦) **التعقد المعرفي:** Cognitive Complexity

هو مدخل البناء المعرفي لبناء المعلومات وعند التدريس باستخدام المتشابهات يستخدم المتعلم نوعين من البناء هما البناء التكاملي Integrating structure والبناء التميزي Discrimination Structure ، ويختلف الأفراد فى تعقد بنيتهم المعرفية حيث يصنف الأفراد إلى نوعين (أفراد ذوى تعقد معرفي عادي ، وأفراد منخفضي التعقيد المعرفي) (Diarmuid O'Donoghue, 2004: 62).

ثانياً: متغيرات ترتبط بعملية التعلم: Instructional Variables

(١) **تعقد المتشابهة :** Complexity of the Analogy

تشير تعقد المتشابهة إلى عدد الصفات المتصلة بالموضوع وبالمتشابهة مثال تشبه التضاريس بالمباني او تشبه مجري النهر بمجري القطار (Joyce And Well, 1980 : 167).

(٢) **درجة محسوسية المتشابهة:** Degree of Concreteness of Analogy

تختلف المتشابهات المستخدمة عند التدريس تبعا لدرجة المحسوسية فيمكن أن تكون المتشابهة عبارة عن نموذج توضيحي أو صورة أو تقدم بطريقة شفهية، مثال تشبه البحيرة بحوض المياه مثل صورة للحوض أو صورة لفظية أو خليط معا (Zetioun, 1984 : 111-116).

(٣) **عدد المتشابهات المتضمنة فى المتشابهة الواحدة :**

Number Of the Analogies Included in the Analogy

فالمتشابهات يمكن أن تصنف طبقا لعدد المتشابهات المستخدمة فى المتشابهة الواحدة إلى: متشابهات فردية: تقديم متشابهة واحدة مثل (تشبيه خطوط الطول بالأعمدة المتوازية)، متشابهات متعددة: مثل (الفرق بين الجبل والتل بالمثلث الكبير والصغير أو الهرم الأكبر والهرم الأصغر، أو المنزل العالي والمنزل المنخفض) (كمال عبد الحميد زيتون ،٢٠٠٢:٢٥٩).

(٤) **شكل تقديم المتشابهة :** Format Of Presenting the Analogy

تقدم المتشابهة للتلميذ فى شكلين هما : الشكل المخلوط: Mixed Format ويقدم فيه الموضوع والمتشابهة معاً للتلميذ فى آن واحد، ويتم المقارنة بينهما مثال (تشبيه نظام الحكم بنظام الأسرة) ويقدمان للتلميذ معاً وإعطاء فرصة للتلميذ لتوضيح أوجه الشبه والاختلاف بينهما، والأخر الشكل المنفصل: Separate Format وفيه يقدم كل من المتشابهة والموضوع بصورة مستقلة عن بعضهما البعض، مثال نظام الحكم ونظام الأسرة يقدم أحدهما ثم يقدم الآخر، وبعد ذلك يقوم التلميذ بتوضيح أوجه الشبه والاختلاف بينهما (Williams F.e,1992:314).

(٥) استراتيجيات التدريس بالمتشابهات: Strategies of Teaching Analogies

هناك ثلاث استراتيجيات لتدريس المتشابهات كما أوضح (Dagher Z. R, 1995 : 615-617):

- استراتيجية تقديم المتشابهة عن طريق التلاميذ أنفسهم Study self – Developed Analogy Strategy : وفيها يقدم التلاميذ متشابهات من وحي تفكيرهم بدون توجيه من المعلم وهى قليلة الفائدة فى تعلم المفاهيم المجردة الصعبة، حيث أن التلاميذ لديهم نقص فى خلفيتهم المعرفية تجاه هذه المفاهيم التي يواجهونها فلا يستطيعون إعطاء متشابهات لذلك.
- استراتيجية التدريس الموجه Guided Teaching Strategy :وفيها يقدم المعلم المفهوم المراد شرحه وينتقي المتشابهة الملائمة ويعطي الفرصة لتلاميذه كي يمارسون عملية التشابه عقليا فيستنتجون الصفات المناسبة وغير المناسبة بين المتشابهة والموضوع والتوصل إلى العلاقات وتطبيق المتشابهة كمعلومات سابقة مألوفة ويتم ذلك تحت إشراف وتوجيه المعلم.
- استراتيجية التدريس العرضية Expository – Teaching Strategy : ويتم فيها تقديم المتشابهة عن طريق المعلم أو الكتاب أو أي وسيلة أخرى ويكون فيها دور التلميذ سلبياً لا يقوم بأي نشاط عقلي، والمعلم هو الذي يقارن ويفسر ويوضح المفهوم ويشرح العلاقات بين الموضوع والمتشابهة وبالتالي فان العبء كله يقع على عاتق المعلم.

(٦) الوسائط التي تستخدم فى تقديم المتشابهات: Medium of Presenting the Analogy

تتنوع الوسائط المستخدمة فى تقديم المتشابهة ومنها(الوسيط الكتابي – التقديم بالشرائح أو التليفزيون أو الكاسيت – اللعب بالأدوار – الرسوم البيانية – المعالجة بالنماذج – الألعاب – الصور – تقديم المشابهة شفهي عن طريق المعلم – تقديم المشابهة بمساعدة الكمبيوتر) (Diarmuid O'Donoghue, 2004: 84).

(٧) التدعيم:

وذكر (Zook And Maier, 1994: 589-600) أن التدعيم هو الدرجة التي تمد من خلال البيئة التعليمية لمساعدة المتعلمين لفهم العلاقات المتشابهة بين الموضوع والمتشابهة.

(٨) نماذج التدريس باستخدام المتشابهات :

تعتمد كفاءة المعلم فى استخدام المتشابهات على حسن اختيار المتشابهة المستخدمة والخبرة مع تلاميذه ويختلف استخدام المتشابهات من مدرس لأخر فالبعض يستخدمونها تلقائيا والبعض يستخدمها كأساس لتخطيط الدرس من خلال نماذج التدريس بالمتشابهات، والمهم أن تتاح الفرصة للتفاعل بين المعلم والتلميذ عند استخدام المتشابهات فهذا يؤدي إلى زيادة فهم التلاميذ للمتشابهة (Thiele And Treagues, 1994 : 227-238).

وهناك ثلاث عناصر رئيسة يتضمنها أي نموذج للتدريس بالمتشابهات كما أوضحها (Harrism And Treagues, 1993: 1305) وهي :

-معرفة خلفية التلاميذ عند اختيار المتشابهة بحيث تكون مألوفة لديهم.

-تحديد الصفات المرتبطة بالمتشابهة عن طريق المعلم أو التلاميذ.

-تحديد بوضوح الصفات غير المناسبة المرتبطة بالمتشابهة.

وهناك العديد من النماذج التي تدرس بها المتشابهات منها :

[١] نموذج (Gordon): بني هذا النموذج على حل المشكلة ابداعياً " Synectices " (Joyce And Well, 1980 : 165 – 186).

ويتكون نموذج Gordon من أسلوبين :

- جعل المألوف غريباً : (Synectices) .
- جعل الغريب مألوفاً: (Analogies).

ونظراً لأن البحث الحالي يركز على المتشابهات Analogies ولذلك سوف يقصر الشرح على أسلوب جعل الغريب مألوفاً.

- **أسلوب جعل الغريب مألوفاً:**

Exploring the Unfamiliar Teaching Technique

ويرتكز هذا الاسلوب على فحص المعرفة الغير مألوفة للتلميذ وتتم وفقا للخطوات التالية:

-تقديم المفهوم : Substantive Input وفيها يعطي المعلم وصف لبعض المعلومات عن الموضوع المراد دراسته لتلاميذه.

-المتشابهة المباشرة: Direct Analogy ويقترح فيها المعلم متشابهة مباشرة للموضوع ويسأل التلاميذ عن أوجه الشبه.

-المتشابهة الشخصية : Personal Analogy ويطلب فيها المعلم من تلاميذه أن يكونوا هم أنفسهم المتشابهة المباشرة نفسها.

-مقارنة المتشابهات: Comparing Analogies يطلب المعلم من تلاميذه تحديد وشرح نقاط التشابه بين المادة المتعلمة الجديدة والمتشابهة المباشرة.

-توضيح أوجه الاختلاف: Explaining Differences يوضح التلاميذ أوجه الاختلاف بين المتشابهة والموضوع.

-الفحص: Exploration يطلب المعلم من التلاميذ فحص الموضوع الأساسي بجوانبه المختلفة.

-توليد متشابهة: Generating Analogy يقدم التلاميذ متشابهات أخرى للموضوع ويوضحوا أوجه التشابه والاختلاف بينها وبين الموضوع.

ومن الدراسات التي استخدمت هذا النموذج دراسة (محمود الجمال ، ١٩٩٣) والتي هدفت لمعرفة أثر استخدام النموذج على التحصيل وفهم عمليات العلم وعلى القدرات الإبتكارية المعرفية فى مادة الفيزياء ودراسة (ميرفت حامد محمد هاني ، ١٩٩٨) والتي هدفت لمعرفة فاعلية استخدام استراتيجية المشابهات على التحصيل الأكاديمي فى البيولوجي والقدرات الإبتكارية المعرفية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

[٢] نموذج (Zetioun) العام للتدريس بالمتشابهة :

The General Model of Analogy Teaching (G.M.A.T) (Zetioun, 1984: 107-125)

ويتكون هذا النموذج من تسع خطوات هما:

-قياس بعض خصائص التلاميذ: وهى (قدرات التفكير التشابهي – المستويات المعرفية لبياجيه – التخيل التصوري – التعقيدات المعرفية)

-تقويم المعرفة السابقة للتلاميذ تجاه الموضوع: إذا كان لدى التلاميذ خلفية معرفية كافية تجاه الموضوع الذي يعلم فالمتشابهات المستخدمة لا تكون فعالة ويمكن استخدام مدخلاً أخر للتدريس.

-تحليل وسائل تعلم الموضوع (محتوى الموضوع): الغرض من هذا التحليل معرفة وتحديد المتشابهات المتضمنة فى محتوى الموضوع المراد دراسته وإذا لم يوجد متشابهات فهذا يحتاج إلى بناء متشابهات جديدة أو يبحث عنها.

-فحص مناسبة متشابهة للاستخدام: المتشابهة يمكن تقويمها تبعاً للمحكمات التالية (المتشابهات التي تتضمن المألوف والسهل تأخذ الأولوية فى الاستخدام – المتشابهات التي تبين صفات وخصائص كثيرة مرتبطة بالموضوع يكون لها الأولوية).

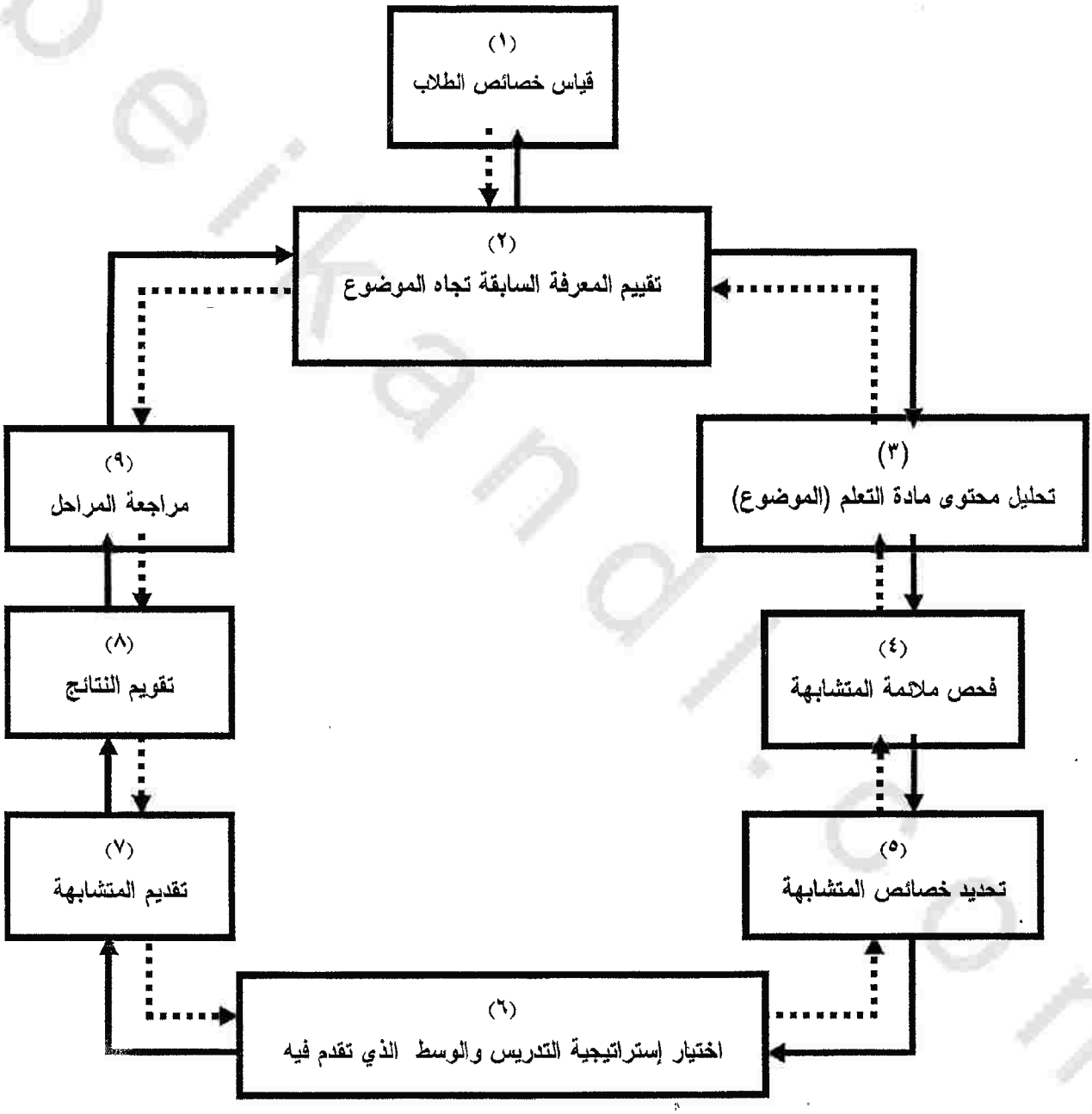
-تحديد صفات المتشابهة : وتحدد الصفات من خلال عدة خصائص منها (درجة المحسوسية – عدد المتشابهات – شكل التقديم).

-اختيار الإستراتيجية المناسبة للتدريس والوسط الذي يقدم فيه المتشابهة: وتكون اختيار الإستراتيجية والوسائط المتعددة التي يمكن استخدامها مع المتشابهات.

-تقديم المتشابهة للتلاميذ : فالتلاميذ الذين ليس لهم أي ألفة باستخدام المتشابهات لابد أن يعطى لهم مقدمة بسيطة عن المتشابهات وبعد ذلك تقدم المتشابهة كما يلي (تقديم المتشابهة – تقديم العبارات التي تصل المتشابهة بالموضوع – تقديم صفات المتشابهة – تقديم العبارات المتقابلة بين المتشابهة والموضوع – يحدد التلاميذ الصفات الغير مناسبة كل واحدة على حدة).

-تقويم نتائج استخدام المتشابهات فى التدريس: باستخدام الأسئلة الشفهية والمقابلات الإكلينيكية والاختبارات التحريرية للتعرف على مدى فهم التلاميذ للموضوعات التي تم تدريسها باستخدام المتشابهات وكذلك تحديد التصورات الخاطئة الناتجة عن استخدام المتشابهات.

-مراجعة مراحل النموذج: المراجعة المستمرة لكل المراحل يوصى بهـا لتحـسين نتـائج اسـتخدام المتشابهات فى التدريس تبعاً للتغذية الراجعة الممتدة من كل المراحل السابقة وخصوصا مرحلـة التقويم. ويوضح ذلك (شكل ١)



{ Zetioun 1984 , 110 }

(شكل ١ لتوضيح التدريس بالمتشابهات وفقاً لنموذج (G . M . A . T Zetioun)

[٣] نموذج (Middleton):

يرتكز هذا النموذج على توليد التلاميذ للمتشابهات وعرض ميدلتون Middleton فى هذا النمـوذج طرق عديدة لتوليد التلاميذ للمتشابهات والتي أطلق عليها أنشطة التفكير الجـانبي وتـتم داخـل حجـرة الدراسة :Analogy And Other Lateral thinking Activities For The Classroom (Middelton, 1991 : 42 – 46) .

وأن تقديم التلاميذ للمتشابهات يمنحهم الخطوة الأولى لنماذج التفكير كما أنها تساعدهم فى رؤيـة المفاهيم بطرق جديدة، كما أنها تدفعهم للتفكير الناقد وحل المشكلات، وهذه صور مختلفة يمكن من خلالها حث التلاميذ على توليد المتشابهات لتنمية التفكير الجانبي.

ويمر النموذج من عدة خطوات هى:

١. ورقة عمل المتشابهات : Analogies Work Sheet يولد التلاميذ متشابهات مختلفـة عبـارة عـن كلمات لفظية أو مواقف يومية ففي هذه الورقة يقدم التلاميذ من ١٠ – ٢٠ كلمـة ويوضـح ذلـك (شكل ٢).

ورقة عمل المتشابهات الجغرافية

الاسم: **الوحدة:**

الفترة الزمنية: **التاريخ:** **المستوى الأساسي:**

المستويات الأساسية:

١ – المظهر (شكل – لون – حجم)

٢ – الوظيفة أو العمليات.

٣ – المتشابهات.

الكلمات(المفاهيم الجغرافية)	تشبه أشياء أو عمليات يومية	كيف؟ الشرح المفصل (الاسكتش)
١ – الجبل	المثلث	
٢ –		
٣ –		
٤ –		

(شكل ٢ يوضح ورقة عمل المتـشابهات طبقـا لنمـوذج ميـدلتون للمتـشابهات)
(Middelton, 1991 : 43).

٢. المشاركة الإلزامية : Forced Associations وهى تعني التدريب على الفهم والإبتكار عن طريق محاولة المعلم مشاركة التلاميذ فى المناقشة وكتابة الكلمات.

٣. الاسكتش الاستعارى : Meta Phonically Sketches ويقدم فيها كل تلميذ قائمة مليئة بالمواقف الحياتية والتي توضح المفاهيم من خلالها وتكوين مجموعات من التلاميذ يقوموا بالإضافة وصياغة الأفكار.

٤. إثارة التساؤلات حول الموضوع: ماذا لو لم يكن كذلك؟ What if it weren't like that? حيث يقوم المعلم بمناقشة التلاميذ باستخدام السؤال ويتقبل المعلم الإجابات ويقوم بتصميمها.

٥. تشكيل ألعاب التليفزيون: TV Came Format لعرض الأسئلة لبعض الإجابات التي تعطى من خلال لعبة لفتح الباب أمام الاستجابات المعطاة من التلاميذ.

٦. أسئلة اختبار المتشابهات: Analogy test questions تقوم الأسئلة على مقارنة بين شيئين ويعمل التلميذ على إيجاد العلاقة بين هذين الشيئين.

٧. السبب والتأثير: Reason And Effect تتم المناقشة فى حجرة الدراسة وتوضيح تكنيك العمل مما يساعد التلاميذ على تنظيم الروابط بين الأسباب وتأثيرها أو العكس.

٨. المتشابهات وتقوية الذاكرة: Memories تستخدم المتشابهات فى تقوية الذاكرة وتساعد التلاميذ على تذكر المعلومات وذلك قد يأخذ الحرف الأول من الكلمات والمصطلحات وجمعها فى كلمة واحدة.

٩. المتشابهات وتنظيم مشاركة الذاكرة : وترتبط المفاهيم النظرية بما يراه التلميذ حوله فى البيئة مما يجعل تذكره أمراً سهلا.

١٠. المتشابهات والتفكير الناقد: Critical Thinking يدفع المعلم التلاميذ لمعرفة نقاط القوة والضعف فى المواقف التعليمية المختلفة التي استخدموا فيها المتشابهات ويحددها ثم يسأل التلاميذ أنفسهم عن تأثيرها مثال أنا التلميذ أم هى ؟ ومتى حدث التأثير الآن أم قبل ذلك ؟ وبذلك يملك المواقف كما يوضحها الشكل التالي.

	الجيد أو الحسن فى الموقف		السيئ فيه	
	فترة قصيرة	طويلة	فترة قصيرة	طويلة
أنا				
هم				

(شكل ٣ مدي استفادة التلميذ من الموقف التعليمي)

(Middelton, 1991 : 44).

١١. المتشابهات وحل المشكلة : Problem solving

وضع Middleton خطوات لحل المشكلة باستخدام المتشابهات وهى تسمح للتلميذ بإيجاد مشكلات مشابهة من البيئة وفق الخطوات الآتية :

(خطوات المشكلة الموضوع ، خطوات المشكلة اليومية (المتشابهة) ، خطوات حل المشكلة اليومية (المتشابهة) ، مناسبة خطوات حل المشكلة اليومية للموضوع.)

[٤] نموذج (Glynn's, 1991): Teaching with Analogy (TWA)

(Harrison And Treagues, 1993 : 1293)

ويتكون النموذج من ٦ خطوات وهى كالآتي:

-تقديم المفهوم المستهدف المراد توصيله للمتعلمين.

-تقديم المتشابهة.

-تحديد الصفات وثيقة الصلة بالمتشابهة.

-عمل مقارنة بين المتشابهة والمفاهيم المستهدفة لتوضيح أوجه التشابه.

-عمل ملخص للمفاهيم التي درست فى الدرس.

-تحديد الصفات غير المناسبة والمتعارضة للموضوع أو المفهوم المستهدف.

ومن الدراسات التي استخدمت نموذج (Glynn's) للتدريس بالمتشابهات دراسة (سحر محمد عبد الكريم ، ١٩٩٨) وقد عدلت الباحثة من النموذج فى الخطوات الآتية:

-تقديم المفهوم المستهدف المراد توصيله للمتعلمين.

-تحديد خلفية المتعلمين.

-تقديم المتشابهة.

-تحديد الصفات المرتبطة بالمتشابهة.

-عمل مقارنة بين المتشابهة والمفهوم المستهدف لتوضيح أوجه الشبه والاختلاف.

-عمل ملخص لما درس فى الدرس.

ومما سبق يتبين أن هناك عدة نماذج مختلفة لتدريس المتشابهات ومن خلال تلك النماذج فقد توصل الباحث إلى أتباع عدة خطوات للتدريس باستخدام استراتيجية المتشابهات يمكن استخدامها فى تدريس الدراسات الإجتماعية (الجغرافيا) للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الإعدادية وهي:

١. تقديم المفهوم المستهدف المراد توصيله للتلاميذ .

٢. تقديم المتشابهة المقترحة من قبل المعلم.

٣. عمل مقارنة بين المتشابهة والمفهوم المستهدف لتوضيح أوجه الشبه والاختلاف.

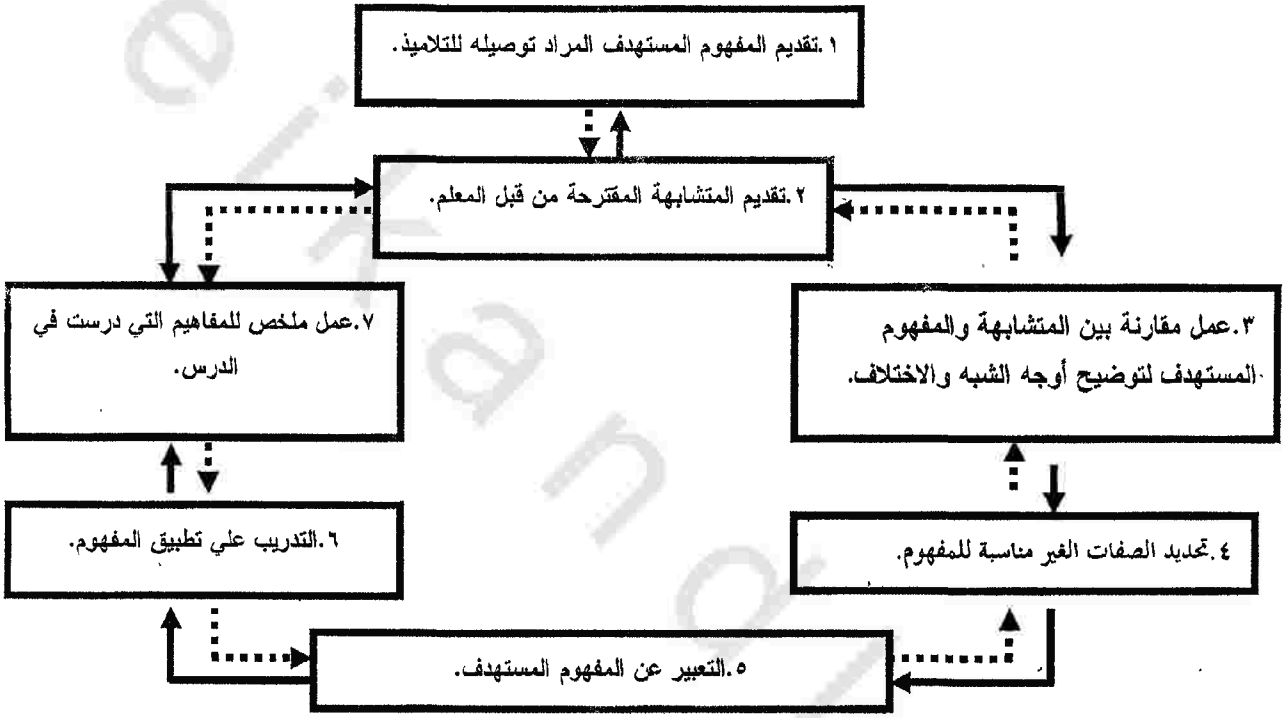
٤. تحديد الصفات غير المناسبة للمفهوم.

٥. التعبير عن المفهوم المستهدف.

٦. التدريب على تطبيق المفهوم.

٧. عمل ملخص للمفاهيم التي درست فى الدرس.

ويوضح (شكل ٤) خطوات التي تم استخدامها في تنفيذ استراتيجية المتشابهات.



(شكل ٤ رسم تخطيطي للخطوات المتبعة لتدريس المتشابهات في البحث)

مشكلات التعلم بالمتشابهات: Problems of Teaching Analogies

ينتج عند التدريس بالمتشابهات عدة مشكلات منها: كما أوضح كلاً من (Venville, G. J. and Treagues, D. F, 1997: 284-285) ، (Zetioun, 1984 : 110-111)

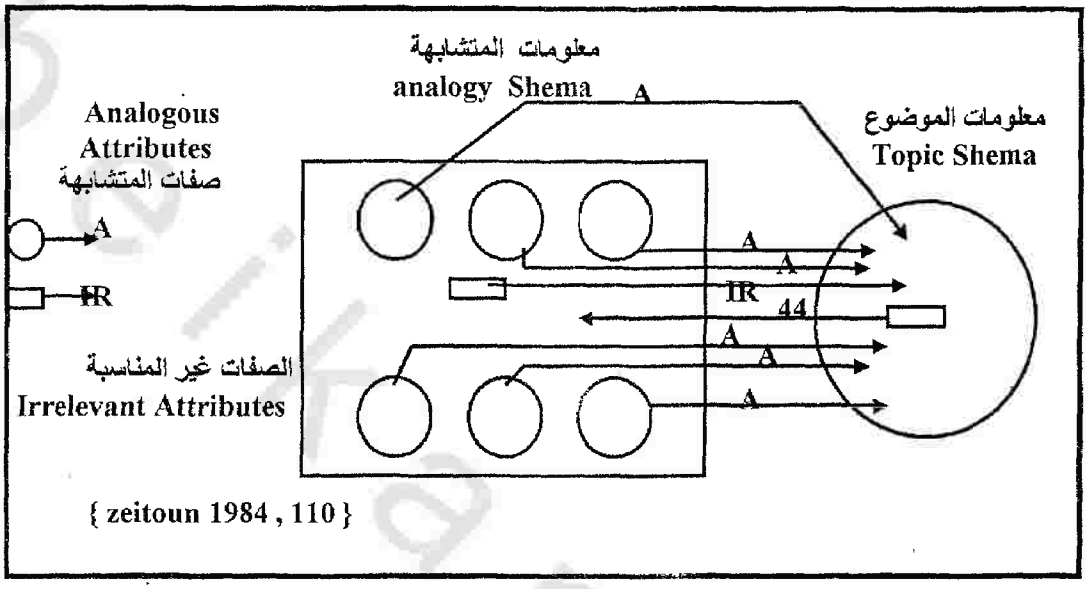
١. تصورات خاطئة للموضوع المستهدف أو المتشابهة نتيجة فشل التلميذ فى استخدام المتشابهة أثناء دراسة الموضوع ونقل بعض الصفات الغير مقبولة فى المتشابهة للموضوع المواد تعلمه.

٢. المتشابهة لا تلفت الانتباه.

٣. المتشابهة صعبة الفهم.

٤. الموضوع سهل الفهم ولا يحتاج للمتشابهة أو أي أشياء أخرى.

فلابد من التركيز على الصفات المشتركة بين المتشابهة والموضوع وفصل الصفات الغير مقبولة نتيجة نقل التصورات الخاطئة لدى التلميذ للموضوع ، ويوضح (شكل ٥ انتقال المعلومات عن طريق المتشابهات).



(شكل ٥ يوضح انتقال الصفات المرتبطة بالمتشابهة والصفات غير المناسبة بين معلومات المتشابهة ومعلومات الموضوع) (Treagues, D. F, 1997: 284)

اعتبارات يراعيها المعلم عند التدريس باستخدام المتشابهات :

أن هناك عدة اعتبارات يجب على المعلمين استخدامها أثناء التدريس بالمتشابهات وهى: (Harrison A. G And Treagues, 1993: 129)

- -أن تكون المتشابهة مألوفة لمعظم التلاميذ وذلك من خلال الأخذ فى الاعتبار الخلفية المعرفية والخبرات السابقة للتلاميذ.
- -تعبر المشكلة المطروحة عن مشكلة حقيقة ذات معنى بالنسبة للتلاميذ وأن يكتشفوها بأنفسهم بدلاً من تقديمها بشكل مباشر.
- -اشتراك التلاميذ فى أنشطة حقيقية محسوسة مرتبطة بالموضوع المستهدف وتجنب العمل المجرد.
- -ملائمة المتشابهة المختارة للموضوع المستهدف بمعنى التركيز على النقاط المشتركة والمصممة بينهما بشكل مباشر.
- – اهتمام المعلم بالمتشابهات المطروحة وتعدلها مع تلاميذه بمعنى توضيح أوجه الشبه والاختلاف بين المتشابهة والموضوع بمشاركة التلاميذ.
- -إتاحة الفرصة للتلاميذ لتقديم متشابهات بأنفسهم.

-أن يوضح المعلم لتلاميذه أن الهدف من المتشابهة وهو تحقيق فهم أفضل للموضوع وليس مجرد حل صحيح للمشكلة المطروحة.

-استخدام المتشابهات المتعددة كلما أمكن لتوضيح الموضوع المستهدف حتى تتاح فرصة أكبر أمام التلاميذ للفهم.

-تحديد المواضع التي قد تتسبب فى تكوين فهم خاطئ لدى التلاميذ بمعنى تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المتشابهة والموضوع بدقة مع تصحيح أي فهم خاطئ يمكن أن يحدث.

وأكد (Thagard, 1993: 536 – 537) أن هناك ثلاث نقاط يجب على المعلم الاهتمام بهم وهى:

-الواقعية: أن تكون المتشابهة من واقع الحياة اليومية للتلاميذ.

-التشابه اللفظي: يكون عن طريق استخدام ألفاظ متشابهة المعنى.

-التشابه البنائي: تكون فيه المتشابهة المستخدمة لها نفس التركيب أو الشكل للموضوع المستهدف.

دور المعلم فى استراتيجية المتشابهات :

أوضح (أحمد إبراهيم قنديل، ٢٠٠٠ : ٩٤ – ٩٥) أن استخدام المتشابهات مع مجموعة من الأفراد يحتاج إلى قائد ويقوم المعلم هنا بدور القائد بالنسبة لتلاميذه، وأول ما يجب عليه هو شرح خطوات المتشابهات (المشابهة المباشرة ، المشابهة الشخصية ، المشابهة الرمزية ، المشابهة الخالية) بطريقة لا تجعل التلاميذ يشعرون بأنهم مجبرون (أو يتم التلاعب بهم)، فالمعلم هنا ليس قائداً بالمعنى العادي للكلمة وإنما هو المسئول عن حفظ عملية فحص المشكلة والتفكير فيها داخل إطار خطوات استراتيجية المتشابهات، ومسئول أيضا عن ضمان استخدام التلاميذ للمتشابهات المقترحة حتى يتم التوصل إلى الحلول الأكثر أصالة والأرقى تطوراً.

وقد أقترح (Diarmuid O'Donoghue, 2004: 122-123) مجموعة من الخطوات يمكن للمعلم اتباعها في استراتيجية المتشابهات ومضمون هذه الخطوات هي: أن يشرح المعلم لتلاميذه خصائص المشكلة كما هي (أي المعطيات الأساسية للمشكلة) أولاً ، ثم يعطي فرصة لهم للتعامل مع المشكلة وإعادة صياغتها في ضوء فهمهم لها ، ثم يختار التلاميذ بمساعدة المعلم الصيغة الأكثر وضوحاً وفهما للمشكلة ، ثم يبدأ المعلم في توجيه أسئلة إثارة لتلاميذه حتي ينشط ذاكراتهم واحساساتهم، ويجب أن تكون تلك الأسئلة من النوع الذي يتطلب اجابات تشبيهية بلاغية، أي تحث التلاميذ على إعطاء أمثلة مشابهة للموقف المشكل، ثم يتخير المعلم أكثر هذه الأمثلة ملاءمة للمشكلة ، ثم يسأل تلاميذه عن مشابهة مباشرة ومشابهة شخصية وأخري رمزية (أو مختصر متعارض)، ويتم تكرار عملية المشابهة هذه (مباشرة ثم شخصية ثم رمزية) حتي يتم حل المشكلة.

ويوكد (Harrison A. G And Treagues, 1993:154) أن المتشابهات تستخدم بفاعلية مع تلاميذ كلاً من المدرسة الابتدائية والإعدادية والثانوية وكذلك مع رجال الاعمال ، وحتى بدون الاتباع الحرفي

للخطوات السابقة، وحتى أن لم يكن المعلم مدرباً تدريباً عالياً ، ولكن الشرط الوحيد في ذلك أن يكون المعلم لديه فكرة جيدة عن خطوات استراتيجية المتشابهات.

لذلك فإن للمعلم دوراً رئيساً في استخدام استراتيجية المتشابهات حيث أنها تعتمد على استخدام المتشابهات المألوفة لدى التلاميذ وهذا يتطلب جهداً من المعلم لاختيار المتشابهات المألوفة لدى التلاميذ، وبالنسبة للمعلم التلاميذ المعاقين بصرياً يتطلب منه جهداً أكبر حيث يقوم باختيار المتشابهات القريبة من التلميذ المعاق بصرياً ويستخدمه إما بحاسة اللمس أو حاسة السمع والبعد عن الاشياء التي تحتاج منه إدراكاً بصرياً.

دور استراتيجية المتشابهات فى تنمية المفاهيم لدى التلاميذ المعاقين بصرياً:

تساعد إستراتجية المتشابهات على إحداث تغير مفاهيمي للتصورات البديلة لدى الدراسيين وتسهيل فهم المفاهيم المجردة وتقديم إدراك بصري Visualization لما هو مجرد لتلك المفاهيم (كمال عبد الحميد زيتون ، ٢٠٠٢ : ٢٥٥).

فتكوين المفاهيم ينمو مع نمو الإنسان عن طريق تجاربه وخبراته فى الحياة من خلال التعرف على الأشياء والمواقف بصورة حسية، ثم تصنيف الأشياء وتحديد الخواص المشتركة بينهما، فيختلف النمو المفاهيمي باختلاف الأفراد فيختلف الأفراد العاديين عن الأفراد المعاقين (أحمد إبراهيم شلبي ، ١٩٩٧ : ٢٥٣).

ونظرا لأن الدراسة الحالية تركز على التلاميذ المعاقين بصرياً فسوف يقتصر شرح النمو المفاهيمي باستخدام المتشابهات على المعاقين بصرياً فقط.

تمر عملية التطور المفاهيمي لدى العاديين بثلاث مستويات هى (المستوي الحسي – المستوي الوظيفي – المستوي التجريدي) فالمعاق بصرياً بعجزه البصري لا يمكنه رؤية الأشياء فى صورتها الكلية فان إدراكه المفاهيمي يكون قاصرا على المستوى الأول وهو إدراك الأشياء فى صورتها المادية الملموسة بالحواس ومع زيادة خبراته يصل إلى المستوي الثاني وهو إدراك الأشياء فى صورتها الوظيفية حيث يتخذ المعاق بصرياً ما تفعله الأشياء مضمونا بإدراكه ، أما المستوي الثالث وهو إدراك الشيء فى صورته التجريدية ويكون قاصرا ومحدودا نظرا لانعدام حاسة البصر (وليام ت ليدزون و لوريتا ماكجرو ، ١٩٩٠ : ٣- ٤).

وتعمل المتشابهات على نمو المفاهيم لدى التلميذ المعاق بصرياً عن طريق ربط المفاهيم بمواقف خبرات تكون مألوفة ومعروفة وتوضيح أوجه الشبه والاختلاف بين المفهوم المستهدف والمشابهة حتى يصل إلى تكوين المفاهيم الصحيحة وتوضيحها فى ذهنه ، حيث أوضحت دراسات كل من (Zook. D. B And Mcier, 1994) و دراسة (Kozoilnd Stephen, 1996) ودراسة (Lagoke. B. A et al. 1997) ودراسة (Xip D. Y, 1998) ودراسة (Glynn And Takahashi, 1998)

ودراسة (Pittman. R. Ma. 1999) أن المتشابهات لها دور فعال فى تنمية المفاهيم المختلفة المجردة وفعاليتها فى زيادة التحصيل وبقاء أثر التعلم وزيادة دافعية التلاميذ للتعلم.

رغم انعدام حاسة البصر لدى التلاميذ المعاقين بصرياً وقلة خبراتهم فإنه يمكن استخدام المتشابهات معهم فى توضيح المفاهيم المختلفة ولكن يقتصر استخدامها على المتشابهات التي يستطيع التلاميذ المعاقين بصرياً إدراكها والبعد عن المتشابهات التي تحتاج إلى إدراك بصري وتستخدم الوسائط التعليمية المختلفة لتوضيح المتشابهة مثال (الوسائط المسموعة – الرسوم البيانية – النماذج – التقديم الشفهي – الكمبيوتر الخاص بالمعاقين بصرياً).

مثال : تشبيه البحيرة بطبق به مياه والبحر بحوض مياه فستطيع المعاق بصرياً استخدام يديه فى معرفه الفرق بين الاثنين والخروج بالفرق بين البحيرة والبحر، ومثال آخر عند توضيح العلاقة بين زيادة السكان والغذاء يستخدم الرسوم البيانية البارزة لمعرفة العلاقة بينهم.

وأوضحت دراسة (Mason, 1994 : 267-291) ودراسة (Sunny S. J, 1996) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام المتشابهات فى توضيح المفاهيم المجردة باستخدام الوسائط المختلفة مع تقديم مواد التدريس باستخدام أسلوب المحاكاة والرسوم البيانية وأثبتت الدراستان فعالية المتشابهات فى تنمية واكتساب المفاهيم المجردة للتلاميذ وتكوين صورة حقيقية عن المفهوم وتعديل التصور الخاطئ لديهم فى بنيتهم المعرفية عن المفهوم.

ويتضح مما سبق أن المتشابهات يمكن أن تستخدم فى تنمية المفاهيم لدى التلاميذ المعاقين بصرياً حيث تعمل على تحويل المفاهيم الصعبة التي لا يستطيع التلاميذ إدراكها (نظراً لأنها تحتاج إلى قدرة بصرية) إلى مفاهيم لمسية أو سمعية مألوفة ومعروفة لديهم ، ومن خلال خطوات الإستراتيجية المتبعة فى تدريس المتشابهات يستطيع التلاميذ المعاقين بصرياً (مكفوفين – ضعاف بصر) تنمية وفهم المفاهيم المختلفة.

ثانياً: المفاهيم المكانية.

طبيعة المفاهيم الجغرافية :

يشهد القرن الحالي سلسلة من التغيرات السريعة المتلاحقة فى ميادين الحياة كافة التي ترجع جذورها إلى التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل، فالانفجار المعرفي الذي يشهده هذا العصر من تراكم المعرفة والمعلومات وأصبح من الصعب على المناهج المدرسية فى المراحل التعليمية المختلفة أن تتضمن كل هذا الكم الهائل من المعارف الجديدة التي تحتاجها هذه المناهج (أحمد إبراهيم شلبى، ١٩٩٦ ، ١٣٤) ، فاتجه التربويون إلى التركيز على تكوين وبناء مفاهيم لدى الأبناء فى كل مستوى دراسي وبالتالي فالحقائق والمعارف تضيف بعداً للمفهوم (أحمد حسين اللقاني وآخرون، ١٩٩٠: ١٤٧).

فالمفهوم الجغرافي كما أوضح (عبد الرحمن الشعوان ، ١٩٩٠: ٢٠١) يساعد بدور كبير فى تحقيق أهداف الجغرافيا، ويمثل ملخصات للمعاني التي تتولاها الجغرافيا والتي تركز عليها، ويوجه سلوك المتعلم إلى إدراك الأشياء وتعلمها بصورة جيدة وتعمل على تنظيم الخبرات التعليمية، فالجغرافيا الحديثة طريقة للتفكير أكثر من كونها مجموعة من المعارف، إذ تركز على العلاقات القائمة بين الظاهرات المختلفة فى المكان.

كما تحتل الخريطة ومفاهيمها أهمية كبرى فى تدريس الجغرافيا ولذلك فهي تعطي رؤية واسعة لمساحات كبيرة وبعيدة، وتساعد على فهم العديد من العلاقات التي قد لا يدركها التلاميذ حيث تثير ميولهم نحو موضوعات الدراسة، وتساعدهم على اكتشاف المعلومات عن طريق الرموز وربطها بمعلومات واقعية (نضر حميد ، ١٩٩٦ : ٧٥)، حيث تعد أيضا من الأدوات الهامة لنقل الحقائق والمعلومات عن طريق ربط علاقة الإنسان بالمكان الذي يعيش فيه (محمد عطوة ، ٢٠٠٢ : ١٦٣).

تعريف المفهوم (المفهوم الجغرافي):

المفهوم :

عرف (أحمد جابر أحمد،٢٠٠٤: ١٠٠) المفهوم بأنه "عبارة عن صورة ذهنية لمجموعة من الأشياء أو الأفكار أو الأحداث أو الرموز ذات الخصائص المشتركة التي يعبر عنها بكلمة أو شبه جملة".

وعرفته (فاطمة حميدة ، ١٩٩٦ : ٢٠٠٥) أنه " مجردات يشير كل منها إلى فئة أو مجموعة من الأشياء أو الأحداث أو المواقف أو الأفكار التي لها خصائص فهو يعطي تصورا مباشرا لدى الفرد بالعناصر المشتركة بين الأشياء والمواقف العديدة التي يرمز إليها"، فما يحدث مثلا عندما نسمع كلمة (جبل) فهذه الكلمة تعطي تصورا لشكل هرمي له قمة وقاعدة وسطح على الرغم من الحقيقة المتماثلة بأنه (لا يوجد جبلان متشابهان) ولذلك فإن المفهوم يكون تجريدا للعناصر المشتركة بين مجموعة المواقف أو الأشياء أو الأفكار.

أما المفهوم الجغرافي:

عرفه (محمود عامر ، ١٩٩٩: ٢٤٧) بـأنه " تصور عقلي أو فكرة عامة مجددة تعطي اسما أو لفظا ليدل على ظاهرة جغرافية معينة وهى تتكون عن طريق تجميع الخصائص المشتركة التي تميز أفراد هذه الظاهرة ".

ويعرفه (Mara Jell , 2000: 210) أن المفهوم الجغرافي هو " فصائل تنظم فيها الخبرات أو الشبكة الضخمة من العلاقات العقلية التي تنتج من خلال التصنيف أو التبويب".

وبذلك يمكن تعريف المفهوم الجغرافي بأنه " تصور عقلي ينتج عن تجريد العناصر المشتركة بين عدة حقائق ومواقف يعطي هذا التجريد اسما أو لفظاً ليدل على ظاهرة جغرافية معينة، ومع هذا فإن المفهوم ليس هو الكلمة أو المصطلح ولكن دلالة هذه الكلمة فى ذهن المتعلم" .

أنواع المفاهيم الجغرافية :

تعددت التصنيفات التي تناولت المفاهيم الجغرافية منها: تصنف كلاً من (جودة سعادة ، ١٩٩٠: ٣٢٤-٣٢٥) و(عادل رجيعة ، ١٩٩١ : ٢١-٢٢) للمفاهيم الجغرافية حيث تنقسم إلى:

(١) مفاهيم الوقت : Time Concepts

يتم تطوير معنى الوقت عند التلاميذ من خلال خبراتهم المباشرة فى فترة زمنية طويلة، وتتسم هذه الفترة بمرور التلاميذ بخبرات مخطط لها بشكل جيد، وتوجد عدة عناصر هى التي توضح معنى الوقت وهى متشابهة منها: (العمل على ذكر الوقت بالساعة، فهم الأيام والأسابيع والشهور والسنوات، فهم العلاقات، تطوير كلمات ذات معنى للعبارات الزمنية المحددة وغير المحددة، الاهتمام بمفاهيم الوقت فى القراءة والإصغاء، ربط المواعيد بالخبرات الشخصية للمتعلمين وترتيب الحوادث ترتيبا زمنياً متعاقباً) ، فمفاهيم الوقت مجردة وتنقسم إلى نوعين: (الأول: يعطي الوقت المحدد لشيء ما وتتابع حدث معين أو فترة فاصلة من الوقت مرتبطة بنقطة بداية مثل (الشهر القادم – فصل الشتاء) ، والثاني : مفاهيم غير كمية وغير محددة فى طبيعتها مثل (قرن – عصر – عقد من الزمن).

(٢) المفاهيم المكانية: Space Concepts

ويتم تنمية المفاهيم المكانية لدى التلاميذ بطريقة بطيئة وتبدو أكثر صعوبة فى إتقانها من مفاهيم الوقت وأنها أكثر تجريداً منها، وتلعب الخبرة السابقة للتلاميذ دوراً هام فى تعلم المفاهيم المكانية، ويكثر استخدامها فى الجغرافيا بصفة عامة، وتنقسم إلى:المفاهيم المكانية البسيطة: مثل الكواكب – القارات – الخلجان، المفاهيم المكانية المجردة: مثل خطوط الطول – ودوائر العرض – خط الاستواء، المفاهيم الجديدة:هى التي ظهرت حديثاً ولم تكن موجودة من قبل نتيجة التقدم العلمي والتي ينبغي على التلميذ تعلمها ومن هذه المفاهيم : رائد فضاء – الطاقة – الذرة – التلوث البيئي – الهندسة الوراثية – الدول النامية.

وأشار (لولوه سعد راشد ، ١٩٩٤: ٩٦ – ٩٧) إلي تقسم أخر للمفاهيم الجغرافية حيث تنقسم إلي:

- مفاهيم الوقت: (يوم – شهر – سنة – عقد – قرن).
- مفاهيم المكان: (قطب – دائرة عرض – محيط – غابة).
- مفاهيم المتغيرات المعاصرة : (انفجار معرفي – ثورة تكنولوجية – حرب النجوم).
- المفاهيم المحسوسة: (شاطئ – جزيرة – مصنع).
- المفاهيم المجردة : (الديمقراطية – عدالة – شورى) .

وصنف كلاً من (محمد عثمان نجاتي ، ١٩٩٢ : ٢١٩) و(أحمد جابر أحمد ، ٢٠٠٣ :٣١٣) المفاهيم الجغرافية من حيث تجريدها إلي :

- المفاهيم الجغرافية العيانية : Concrete Space وهى تمثل المفاهيم المكانية المتعلقة بالأشياء والموضوعات المحسوسة مثل (جبل – هضبة – نهر).
- المفاهيم الجغرافية المجردة : Abstract Space Concepts وهى تمثل المفاهيم المكانية الصعبة التي تصل معانيها إلى أبعد من الخبرات المباشرة مثال (خط الطول – دائرة العرض – قطب – خط استواء).

وقسم (صلاح عرفة، ٢٠٠٥: ٦٥-٦٦) المفاهيم الجغرافية إلي :

١- المفاهيم المكانية : ترتبط هذه المفاهيم بما هو محسوس وما هو ذهني تخيلي مثل المحسوس (بحر – نهر – جبل) والتخيلي مثل (خط طول – خط عرض).

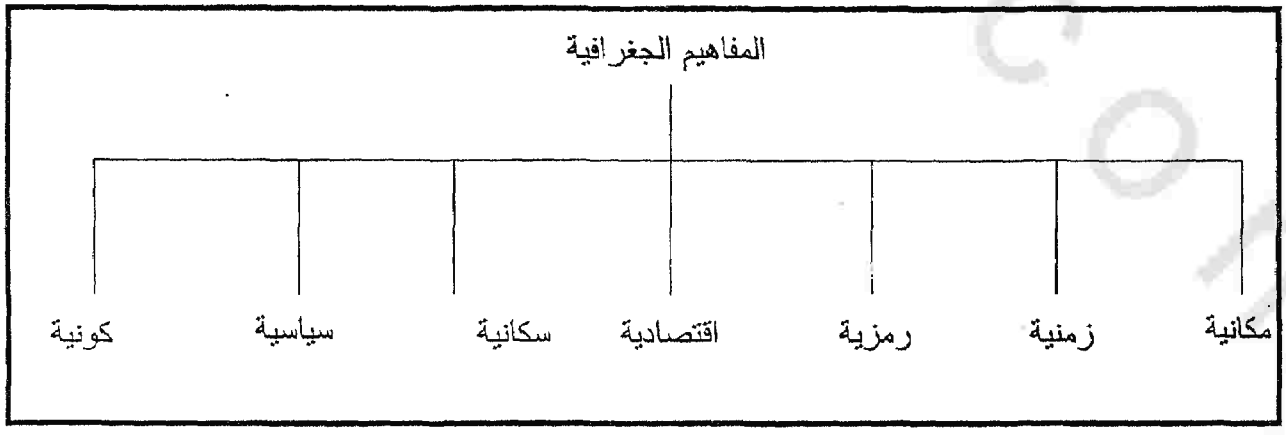
٢- المفاهيم الزمنية: متعددة ومحددة وتشمل التغيرات العديدة مثل (عصر – زمن – عصر جليدي – عصور قديمة).

٣- المفاهيم الرمزية : التي توضح الرموز الغامضة.

٤- المفاهيم الإقتصادية: هى مفاهيم قد تكون محسوسة وقد تكون مجردة مثل(ميزان تجاري ، عرض ، طلب ، واردات ، صادرات).

٥- مفاهيم سياسية : مفاهيم مجردة مثل (حرب ، دولة ،حدود سياسية ، عاصمة ، ميناء).

٦- مفاهيم كونية: مفاهيم معقدة لا تستمد من الملاحظات المباشرة والخبرة الحسية وتحتاج لمستوى عال من النمو العقلي مثل (مجرة ، نيزك ، مدار ، مجموعة شمسية).



(شكل ٦ يوضح ترتيب المفاهيم الجغرافية) (صلاح عرفة، ٢٠٠٥: ٦٦).

ويتضح من التصنيفات السابقة للمفاهيم الجغرافية بأن المفاهيم المكانية من المفاهيم التي لها دورا رئيسا تعلم الدراسات الاجتماعية (جغرافيا) وفى اكتساب التلاميذ الخبرة اللازمة لهم فى تعلم المعلومات الجغرافية ويمكن بذلك تعريف المفهوم المكاني بأنه " تصور عقلي يشير إلى ظاهرة جغرافية محسوسة أو ذهنية تدل على الأماكن مثال الكواكب و القارات والجبال وخطوط الطول ودوائر العرض".

خصائص المفاهيم المكانية:

تدخل المفاهيم المكانية ضمن المفاهيم الجغرافية وبالتالي فإنها تتصف بالخصائص الآتية:

(١) **درجة التجريد:** Abstraction Degree

تختلف المفاهيم المكانية من حيث درجة تجريدها مثل مفاهيم(جبال – أنهار – جزر)، تتصف بأنها على مستوى منخفض من التجريد، أما التي لا يمكن تحديدها بالإدراك الحسي وتشير إلى وقائع لا يمكن إدراكها مباشرة مثل مفاهيم (خطوط الطول – دوائر العرض – الشبكة الإحداثية)، تتصف بمستوى عالٍ من التجريد ويستدل على خصائصها بتحليل أمثلة عديدة ومفاهيم أخرى (فاطمة حميدة، ١٩٩٦: ٢٥-٢٦).

(٢) **درجة التعقيد:** Complication Degree

تختلف المفاهيم المكانية فى عدد الخصائص المطلوبة لتعريفها وكلما زاد عدد الخصائص زاد تعقيد المفهوم فمثلا مفهوم (تل) فهو مفهوم يحتوى على بعد واحد وهو الارتفاع، أما مفهوم (تضاريس) فهو مفهوم معقد لأنه يعرف بعدد ضخم من الخصائص التي تتضمن مفاهيم كثيرة مثل (الجبال بأنواعها والهضاب بأنواعها وغيرها) (صلاح عرفة ، ٢٠٠٥ : ٦٣).

(٣) **درجة التمايز:** Distinction Degree

تختلف المفاهيم المكانية أيضا من حيث عدد الظواهر والصفات التي تضمنتها فئة المفهوم مثال مفهوم (مياه) يتصف بدرجة كبيرة من التنوع لأنه يأخذ أشكالاً مختلفة، فالمياه يمكن أن تكون (أمطار – مياه جوفية – مالحة – عذبة)، فى حين مفهوم مثل (نهر) يسهل فيه التمايز بدرجة كبيرة (Francis & jan jeter , 1982 :140).

(٤) **درجة تمركز الإبعاد:** Dimensions Centralization Degree

هناك بعض المفاهيم المكانية يمكن أن نستكشف معناها من بعد أو بعدين مركزين مثل مفهوم (هضبة) يستمد معناه من بعدين هما: (المساحة – الارتفاع)، وهناك بعض المفاهيم تقوم على مجموعة من الأبعاد وكأنها ذات أهمية متساوية مثل مفهوم (الرياح) فهو يستمد معناه من ثلاث أبعاد هى: (درجة الحرارة – الضغط الجوي – حركة الهواء) (محمود عبد الحليم منسي ، ٢٠٠٣ :٢٢٠).

(٥) القابلية للتعلم : Learning

فالمفاهيم المكانية تختلف فيما بينها فى درجة تعلمها بمعنى أن هناك مفاهيم يمكن تعلمها أسرع من غيرها مثل المفاهيم المحسوسة أو التي لها شواهد أو أدلة تعلم أسرع من المفاهيم المجردة وقد يختلف الأفراد فى درجة النضج والتعلم فيما بينهم وفى إمكانية تعلمهم لهذه المفاهيم (مجدي خير الدين كامل ، ٢٠٠٧ : ٢٤٣).

ويتضح مما سبق أن المفاهيم المكانية تتصف بأنها مفاهيم مجردة تتسم بدرجة تمايز كبيرة وتختلف في درجة تمركز الأبعاد وتساعد التلاميذ على التعلم ويرتبط ذلك بدرجة نضجهم وإمكانية تعلمهم.

أهمية تدريس المفاهيم المكانية :

أجمع كل" من (نواف عبد الرحمن عباينة ، ٢٠٠٤ : ٨١) ، (أحمد شلبي وآخرون ، ١٩٩٧ : ٢٥٢) ، (صلاح الدين عرفة، ٢٠٠٥ : ٦١-٦٢) على أهمية تعلم المفاهيم المكانية حيث أنها تعمل على ما يلي:

١. تساعد المتعلم على فهم ما يحويه المجتمع من ظاهرات طبيعية وبشرية مختلفة مما يزيد من قدرته على التعبير عما يجري من حوله.
٢. تدعم زيادة قدرة المتعلم على استغلال إمكانات بيئته بما تحتويه من إمكانات عديدة متنوعة وليس فقط مجرد فهم ما يحدث حوله.
٣. تؤثر فى اكتساب المهارات مثل مهارة فهم الخريطة فعند دراسة مفاهيم مثل الجبل والهضبة فإنه يستخدم الخريطة للتوضيح عليها.
٤. تجميع الحقائق الجغرافية وبذلك تقضي على اللفظية فى التعليم وتعمل على انتقال أثر التعليم.
٥. تنمي التنظيم والتميز وتحديد الخصائص المشتركة وهى مهارات عقلية تهتم بها استراتيجيات تدريس الجغرافيا.
٦. تزيد من اهتمام المتعلم وفهمه لطبيعة مادة الجغرافيا وتزيد من الدوافع نحو استيعابها فهي الطريقة الوحيدة للحد من المعدل السريع للنسيان.
٧. تعمل على تسهيل عملية التعلم فى مادة الجغرافيا.
٨. تقلل من تعقد البيئة حيث أنها تصف الأشياء والظواهر وهى بهذا تعتبر من الوسائل الهامة التي تساعد التلاميذ على التعرف على البيئة.
٩. تعطي منظورا أبعد حيث تساعد التلاميذ على تطبيق وجهة النظر المكانية على مواقف الحياة المختلفة .

كما يضيف (Armed. R. J, 2001: 288) أهمية أخري للمفاهيم المكانية بأنها تساعد على:

- تفسير العديد من الظواهر الجغرافية والإجابة على تساؤلات كثيرة فى مادة الجغرافيا، مثال لماذا ينظم المدن والجبال والسكان بهذا الشكل وغيرها.
- تساعد المتعلمين على التفكير بشكل مجرد فتمكنهم من تفسير خبراتهم بربط الأحداث والظواهر بعضها ببعض.
- توجيه النشاط التعليمي عندما تتخذ كأهداف لعملية تدريس مادة الجغرافيا.
- تنمية قدرة المتعلم على التفكير العلمي ومهاراته المختلفة حيث يقوم المتعلم بملاحظة الظاهرة الجغرافية وتتبعها وجمع الحقائق الجغرافية حول الظاهرة ومقارنتها، وكما يمارس الاستنتاج والتفسير والتحليل ثم الخروج بالتعميمات وكذلك إصدار الأحكام وما إلى ذلك من مهارات التفكير العلمي المنظم.
- توضح العلاقة بين الظاهرات المختلفة والربط بينهما، مثل العلاقة بين الزراعة والمناخ من حيث الأمطار فهي تمثل عصب دراسة مادة الجغرافيا ومحكها.

ومما يؤكد على أهمية تعليم المفاهيم المكانية فى الجغرافيا الأخذ بالاتجاه المفاهيمي فى بناء مناهج الدراسات الإجتماعية (جغرافيا)، وهناك العديد من الدراسات التي تناولت المفاهيم الجغرافية متضمنة معها المفاهيم المكانية كدراسة ودراسة (فوزي عبد السلام الشربيني ، ١٩٩٣) ، ودراسة (Davis, 1994)، ودراسة (على كمال معبد ، ١٩٩٩) ، ودراسة (محمود على عامر ، ١٩٩٩) ، ودراسة (مايسة عبد العزيز ، ٢٠٠٠) ، ودراسة (سيد البشلاوى ، ٢٠٠١)، ودراسة (إيمان الشرقاوي ، ٢٠٠٣) ودراسة (علام على محمد محمود، ٢٠٠٤) ، ودراسة (محمود محمدين ، ٢٠٠٤) ، ودراسة (كرامي محمد بدوي، ٢٠٠٤) حيث أكدت تلك الدراسات على أهمية تعلم المفاهيم الجغرافية عامة وبخاصة المفاهيم المكانية فى تدريس مادة الجغرافيا وأثرها على زيادة التحصيل واكتساب المهارات الجغرافية المختلفة للمتعلمين.

العوامل التي تؤثر على تعلم وتعليم المفاهيم المكانية:

تعددت العوامل التي تؤثر فى تعلم المفاهيم المكانية باعتبارها من أهم أنواع المفاهيم الجغرافية ومن أهم هذه العوامل:

- **خصائص المتعلم:** (لولوه سعد الكوارى ، ١٩٩٤ : ١٠٦) ، فعملية تعلم المفاهيم المكانية تختلف من فرد لآخر وذلك لاختلاف الظروف والمؤثرات الحياتية بين الأفراد مما يؤدي إلى اختلاف خصائصهم والتي تؤثر فى تعلمهم لها ومنها النمو العقلي ومستوى التحصيل والذكاء والخبرات السابقة والمستوى الاقتصادي والإجتماعي.

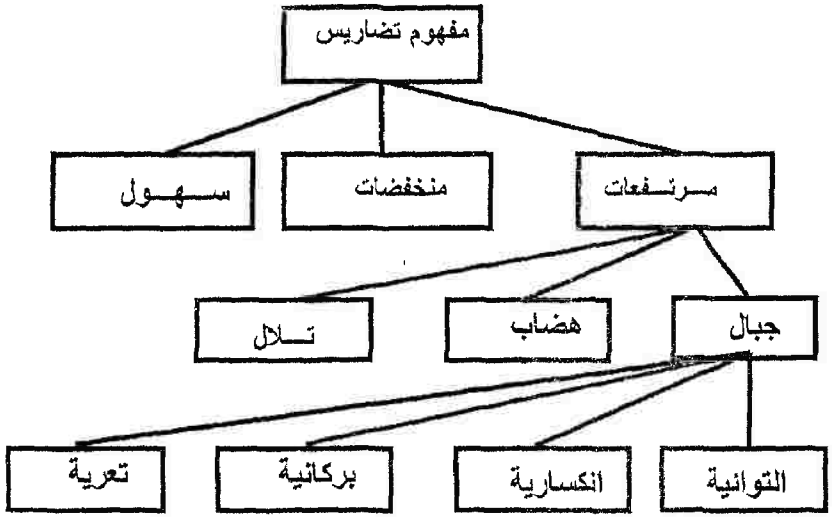
- **خصائص الموقف التعليمي:** (Hunnicut Richard , 1982: 1919) ، يكون فى القدرة على تهيئة المواقف التعليمية والتعلم السابق والطريقة التي يستخدمها المعلم لتعليم المفاهيم المكانية ، ومدى الاستعانة بوسائل تعليمية مهمة لهذه المفاهيم والتغذية الراجعة والتي يتلقاها المتعلم ، فالتخطيط المسبق عامل هام لتعلم المفاهيم المكانية والمعلم الذي يستخدم الخرائط والنماذج ويناقش ويقارن ويستخدم أساليب تدريسية غير نمطية يكون أكثر قدرة في زيادة استيعاب التلاميذ وتحصيلهم لتلك المفاهيم.
- **خصائص المفاهيم المكانية :** منها: (أحمد حسين اللقاني وآخرون ، ١٩٩٠ : ١٦٨).

-صدق المفهوم : أي مدى اتفاق الخبراء على تعريف المفهوم المراد تعلمه.

-عدد الخصائص: فكلما زاد عدد الخصائص المميزة للمفهوم كلما انخفضت سرعة تعلمه والعكس.

-درجة تجريد المفهوم: هناك مفاهيم بسيطة ومفاهيم مركبة فكلما زادت درجة التجريد زادت صعوبة تعلم المفاهيم الجغرافية.

- **الفروق الفردية بين المتعلمين:** (نواف عبد الرحمن عباينة ، ١٩٩٦: ٢٣٣) ، يختلف التلاميذ فيما بينهم فى تكوين المفاهيم المكانية حسب عمر المتعلم والدافعية والاستعداد لتعلم المفهوم والقدرة على استخلاص السمات المميزة للمفهوم والسمات الغير مميزة والتعزيز المقدم له أثناء تعلم المفهوم.
- **الممارسة العملية:** (Harlen.W, 1998: 554) ، تعني إتاحة الفرص للتلاميذ لتطبيق ما تعلمه من المفاهيم المكانية فى حياتهم العملية حتي يسهل عملية التعلم لهذه المفاهيم.
- **التنظيم المعرفي للمفاهيم:**(جودت أحمد سعادة وجمال يعقوب ، ١٩٨٨: ١١٢)، إن تحديد المفهوم المكاني من بين المفاهيم الأخرى ما هو إلا نوع آخر من التحليل الذي يساعد المعلم على تنظيم خطة الدرس، ويوضح له مستوى الإتقان الذي يرى بأن على المتعلم تحقيقه لتعلم هذا المفهوم، مثال توضيح موقع الجبال البركانية فى التنظيم الهرمي للمرتفعات كما فى(شكل ٧).



(شكل ٧ يوضح مركز الجبال البركانية في خريطة المفاهيم للتضاريس)(جودت أحمد سعادة ١٩٨٨، ١١٤)

تكوين المفاهيم المكانية :

يرتبط نمو المفاهيم المكانية بنمو المفاهيم الجغرافية فنمو المفاهيم المكانية على علاقة قوية بتكوين المفاهيم المكانية فلا يمكن لها أن تنمو دون أن يكون قد تكونت لدى الفرد أولاً، فيرتبط نمو المفاهيم المكانية مع نمو المتعلم عن طريق تجاربه وخبراته فى الحياة من خلال تعرفه على الأشياء والمواقف بصورة حسية ثم يبدأ مرحلة تصنيف هذه الأشياء إلى مجموعات وتنتهي بتحديد الخواص المشتركة بينها والتعبير عنها لفظيا حيث يعطي هذا المفهوم رمزا أو اسما معينا يدل عليه (أحمد إبراهيم شلبي وآخرون ، ١٩٩٧ : ٢٠٠٣).

وقد تتأثر عملية تكوين المفاهيم المكانية بعدة عوامل كما أوضحها (فؤاد أبو حطب ، ١٩٨٣ :٣٤٠) كالأتي:

- المفهوم وطبيعة الصفات المكونة له من حيث درجة تعقيدها.
- الأساس الذي تم بموجبه الربط بين الصفات المكونة للمفهوم.
- عدد الصفات المكونة للمفهوم.
- الأسلوب الذي أعطيت به الأمثلة على المفهوم.

وهناك نمطين أساسين لتكوين المفاهيم المكانية بإعتبارها جزء هام من المفاهيم الجغرافية : كما أوضح (إمام البرعي، ١٩٩٦ :١٦٤).

(١) التكوين الإيجابي للمفهوم المكاني: Positive Formation يقصد به قيام المتعلم بتصنيف الأشياء إلى فئات ثم يحدد بعد ذلك الفئة لفظيا، مثل مفاهيم (جبل – نهر – سهل) ثم يحدد المفهوم الذي ينتمي إليه وهو مفهوم "تضاريس".

(٢) التكوين السلبي للمفهوم المكاني : Negative Formation يقصد به أن يقوم المتعلم بتحديد الفئة لفظيا ثم يصنف المفهوم إلى مجموعة من الفئات، مثل تعلم مفهوم" تضاريس" فئة تضاريس موجبة (هضبة – تل – جبل) و فئة تضاريس سالبة (بحيرة – خليج – حوض) .

أي أن تكوين المفاهيم المكانية يبدأ بالإدراك الحسي للأشياء ثم يتدرج إلى مستوى التجريد فالمفاهيم المكانية المحسوسة تنمو أسرع من المفاهيم المكانية المجردة ويرجع ذلك إلى استخدام الخبرات المباشرة والأمثلة الحسية فى تشكيلها أما المفاهيم المجردة فتعتمد على الأمثلة الرمزية والخبرات البديلة.

نمو المفاهيم المكانية وأثره على تطوير أهداف تدريس الدراسات الاجتماعية (الجغرافيا).

يقوم منهج الدراسات الاجتماعية (الجغرافيا) على أساس توضح علاقة الإنسان بالبيئة التي يعيش فيها وما ينشأ عن ذلك من تفاعل الإنسان معها ونتيجة هذا التفاعل وما يقوم به الإنسان من أنواع النشاط البشري ليستغل ويستثمر بيئته (منصور أحمد عبد المنعم، ٢٠٠٦: ١٥)، وبالتالي فإن الجغرافيا تعطي منظوراً مكانياً للأفراد واستخدام وجهة النظر المكانية التي يكتسبها فى تطبيقها فى مواقف الحياة المختلفة.

فالجغرافيا فى ضوء تعلم المفاهيم المكانية تهدف إلى : (David,: 2000: 4-5)

تزويد المتعلمين بالمعرفة الجغرافية النافعة والمفيدة والمهارات الجغرافيـــة ومهـــارات الخريطـــة، وتحديد المواقع، والتنمية الإجتماعية، وتنمية القيم والميول والأنماط السلوكية المرتبطة بها، وتنمية التفاعل بين الإنسان وبيئته المكانية التي يعيش فيها، وتنمية صفات واتجاهات لها أثرها فى حياة التلاميذ من خلال الأنشطة الجغرافية المتنوعة، ورسم صورة ذهنية لظاهرات البيئة المحيطة عن طريق مـــشاهدة الأفـــلام التعليمية والصور والرسوم والنماذج.

كما أنه يمكن تنمية المفاهيم المكانية من خلال استخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة منها اســـتخدام استراتيجية خرائط المفاهيم وأثبت ذلك دراسة (كرامي محمد بدوي، ٢٠٠٤) واستخدام استراتيجية الـــتعلم التعاوني وأثبت ذلك دراسة (محمود محمد عيد ، ٢٠٠٣) واستخدام نموذج جانييه واثبت ذلك دراســـتي (عادل رسمي حماد ، ١٩٩٨) و (حمد بن سالم بن خلفان العبري، ١٩٩٩).

أذن من أهداف تدريس منهج الدراسات الاجتماعية (الجغرافيا) تنمية المفاهيم المكانية التي تساعد بدروها على تفاعل الإنسان مع بيئته واستغلالها واستثمارها كما أنها تساعده على كيفية تحديـــد المواقـــع على الخرائط ورسم صورة ذهنية لظاهرات البيئة المحيطة وهذا يتفق مع هدف البحث الحالي الذي يركـــز على تنمية المفاهيم المكانية وإدراك الخريطة لدى التلاميذ المعاقين بصرياً.

تدريس المفاهيم المكانية وعلاقته بالخريطة:

يستخدم فى تعليم وتدريس المفاهيم المكانية استراتجيات تدريسية متنوعة ومنها:

(١) **استراتيجية التدريس الإيضاحي (القياسي)** : (عبد الرحمن محمد الشعوان ، ١٩٩٦:٢٤-٢٥).

تشير هذه الاستراتيجية إلى التفكير من العام إلى الخاص حيث يتم التوصـــل إلـــى نتـــائج باتبـــاع استدلالات منطقية من البداية وخطواتها :

١- صياغة تعريف لفظي للمفهوم.

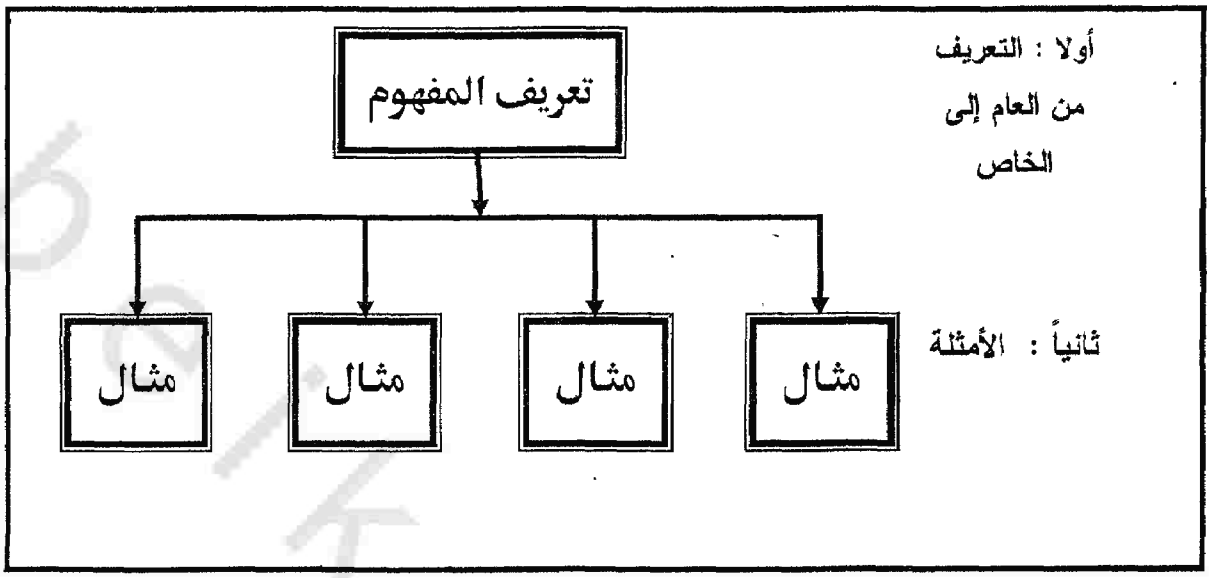
٢- تحديد الصفات المميزة للمفهوم.

٣- تحديد موقع المفهوم من هرم المفاهيم الأخرى.

٤ - اختيار الأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة.

٥- تطبيق المفهوم أو معرفة انتقال أثره.

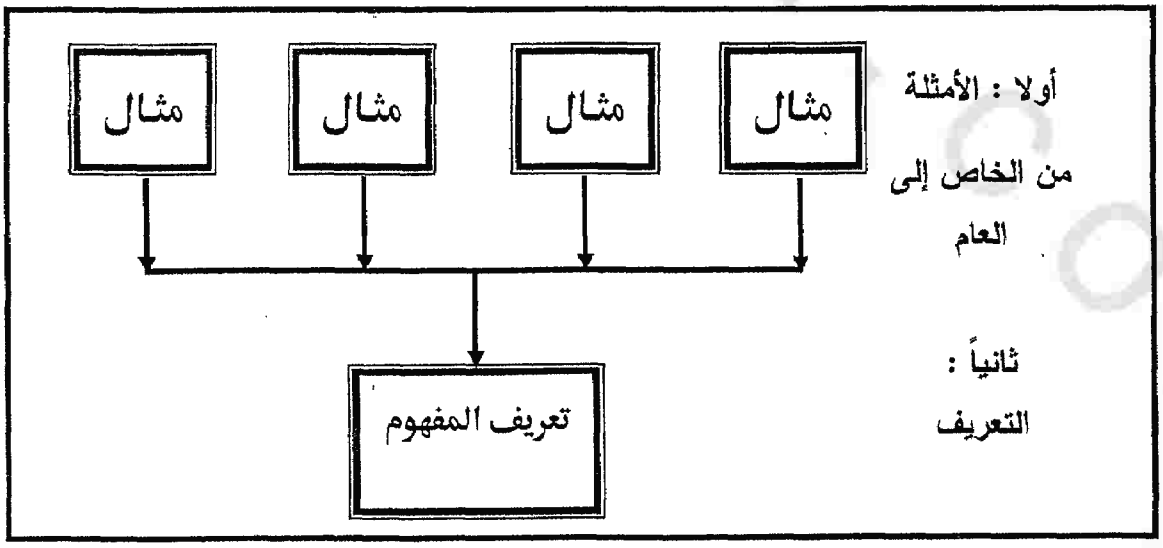
ونستخلص مما سبق أن استراتيجية التدريس الإيضاحي يعتمد على المنطـــق الاســـتنتاجي ويمثـــل (شكل ٨ تصورا لهذا النمط).



(شكل ٨ يوضح تصور لاستراتيجية التدريس الإيضاحي) (عبد الرحمن محمد الشعوان ، ١٩٩٦: ٢٥).

(٢) استراتيجية التدريس الاكتشافي (الاستقرائي) : (صلاح عرفة ، ٢٠٠٥ : ٧٠ – ٧١).

وفيها يتم تعليم التلاميذ الحقائق والمواقف الجزئية (الأمثلة) ثم إدراك هذه الحقائق أو الخصائص المميزة ومعرفة العلاقة بينهما ويتم توجيه المتعلمين إلى فهم هذه الحقائق أو الخصائص المشتركة بين تلك الحقائق أو المواقف حتى يتوصلوا إلى المفهوم المراد تعلمه وهنا لابد من التأكيد على أهمية توفير الأمثلة واللأمثلة على المفهوم ويوضح (شكل ٩ تصورا لهذا النمط).



(شكل ٩ يوضح تصورا لإستراتجية التدريس الاستكشافي (الاستقرائي) (عبد الرحمن محمد الشعوان ، ١٩٩٦: ٢٦).

ومن خلال التدريس بإستخدام إحدي الاستراتيجيتين تستخدم الخريطة كوسيلة لتوضيح المفاهيم المكانية، فالخريطة هى عبارة عن تصوير للظاهرات على سطح الأرض فى مساحة محدودة وبمقياس رسم معين وبمسقط معين مثل الجبال والبحار والهضاب والأنهار والبحيرات والرياح والأمطار والسكان وغيرهم والنظر إلى أغلب الظاهرات التي تمثلها الخريطة فإنها تدل على أماكن معينة تمثل ظاهرات ومفاهيم مكانية مختلفة (صفوت محمد خير، ٢٠٠٠ :٨).

فالخريطة وسيلة مميزة للجغرافيين ووثيقة جغرافية أساسية لتحقيق الفعالية فى تدريس الجغرافيا وتعرف بـ(الاتصال الكارتوغرافي) حيث أنها تعطي لمن يقرؤها قراءة سليمة من حيث القدرة على التصور المكاني لما تتضمنه من مفاهيم جغرافية، فطبيعة الخريطة هى التعبير عن العلاقات المكانية بين الظاهرات الجغرافية المختلفة (صلاح عرفة ، ٢٠٠٥: ٢٣٣)، والخريطة لها دور أساسي فى اختزال المعلومات الجغرافية وبلورتها فى أفكار رئيسية ومن أهم هذه الأفكار تحديد المواقع المكانية بالنسبة لبعضها البعض (أحمد الشريعي ، ١٩٩٧ : ٢١-٢٢).

فالمفاهيم المكانية وما تشمله من خصائص طبيعية للبيئة مرتبطة بالخصائص البشرية والحضارية فى إطار مكاني متكامل لا يمكن تصويره والتعبير عنه إلا بالتمثيل المصغر من خلال الخريطة، وذلك يعتبر الجانب التطبيقي لها وهى بذلك تطابق المفهوم الجغرافي الحديث الذي يقوم على الناحية العملية التطبيقية فى تدريس الجغرافيا، كما أنها تساعد على تنمية القدرة على التفكير بمستوياته المختلفة من الملاحظة والتعليل والاستدلال والاستنباط وتعمل على ربط الدراسة بالبيئة (حسين سناف ، ١٩٩٢ : ٤٢٠).

إذن يتضح مما سبق أن للمفاهيم المكانية دوراً رئيساً في إعداد الخريطة حيث تقوم المفاهيم المكانية الموجودة على الخريطة بتوضيح التصور المكاني للظاهرات الجغرافية التي تمثلها فمن خلال ذلك نستطيع توضيح مفهوم مكاني أو أكثر على الخريطة وزيادة القدرة على تمثيل وتحديد الظاهرات الجغرافية المكانية ووضع تصور حقيقي لها وللمساحة التي تشغلها على الطبيعة.

ثالثاً: إدراك الخريطة.

مفهوم الإدراك:

يعرفه (حسين فايد ، ٢٠٠٥ : ٤٢) بأنه " يشير إلى أن الوسائل التي تكتسب بها المعلومات من البيئة عن طريق أعضاء الحس تحول إلى خبرة بالأشياء والأحداث والأصوات والتذوقات "، ويمكن بذلك أن ينظر للإدراك على أنه يتضمن ثلاث نواحي :

١- توجد أشياء ويوجد ناس ظاهرون للعيان فى البيئة وهؤلاء يكونون أو يمثلون ما يعرف بالمثير البعيد.

٢- يوجد نموذج المثيرات الذي تنتجه إليه العين والأذن وهذا ما يعرف بالمثير الأقرب.

٣- يوجد ما نرى ونسمع ونتذوق ونشم وهذه هى خبرتنا الإدراكية.

وبذلك يلاحظ أن الإدراك هو "عملية نفسية من خلالها يمكن التعرف على العالم والبيئة المحيطة به والتي يمكن أن يجمع منها المعلومات وبذلك يكون الإدراك انعكاس الخبرات الماضية للفرد والمجتمع".

ويرى (نصر العلي ، ١٩٩٣: ١٢٥) أن الإدراك يتكون من نوعين أو لونين مختلفين من الإحساسات:

(١) الإدراك الخارجي: عندما يكون مصدر المؤثرات البيئية الخارجية للفرد كالضوء والصوت والروائح الناشئة عن المصادر البيئية الخارجية المتنوعة.

(٢) الإدراك الداخلي: عندما يكون مصدر المؤثرات من داخل الفرد نفسه أي من داخل جسمه، كالتوازن والأذن الداخلية والعضلات والإحساس بالحركة والتوتر العضلي وعملية الهضم والإحساس بالجوع والإحساس بالألم.

أما (محمود البسيوني ، ١٩٨٥ : ١٢) يري أن الإدراك الخارجي يندرج تحت ما يصدر عن الحواس الخمسة المعروفة، أما الإدراك الداخلي غريب عن الحواس الخمسة.

مراحل العملية الإدراكية :

يمر الإدراك بثلاث مراحل أساسية:(حسين فأيد : ٢٠٠٥ ، ٤٦).

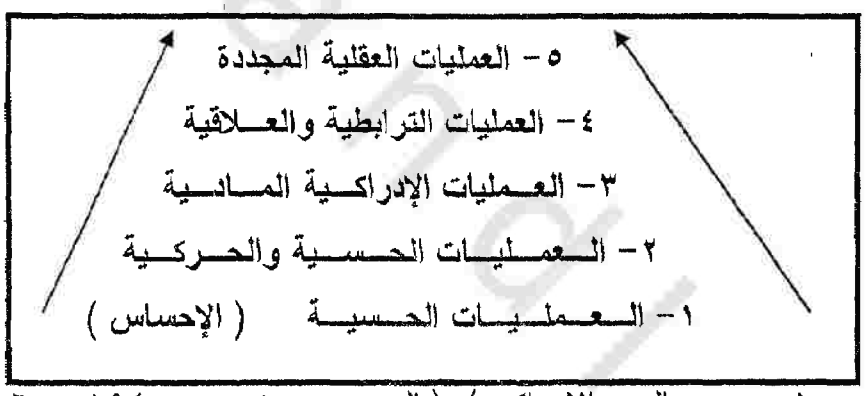
المرحلة الأولي : الانطباع الكلى العام أي النظرة إلى الأشياء ككل مرة واحدة دون تمايز الأجزاء وظهور التفاصيل، أما المرحلة الثانية هي التحليل والتمايز أي تمايز الأجزاء المكونة للكل وظهور التفاصيل وتحديد الغلاقات بينهما، والمرحلة الثالثة التآلف والتكامل أي إعادة تنظيم الأجزاء فى صورة جديدة ذات معنى واضح، فمثال لذلك: حينما نصل بالطائرة من أي بلد إلى مصر وينبهك القائد بأننا الآن فوق مصر فتنظر من شباك الطائرة فتدرك أنك فعلا فى مصر ثم تقوم بإدراك المعالم الرئيسية لمصر فتقوم بتفسير أن ما تم إدراكه من تفاصيل يميز مدينة القاهرة، وبالتالي فإن إدراك الجزء لا معنى له إلا

فى ضوء الكل الذي يحتويه وأن الكل أكبر من مجموع أجزائه وأن الكل يرى قبل الأجزاء وهكذا نجد أن عملية الإدراك تمر بإدراك الكل ثم إدراك الأجزاء المكونة له ثم عمل انطباع كلي مرة ثانية.

مثال لهذه الطريقة فى شرح موضوع في مادة الجغرافيا حيث يقوم المدرس بإعطاء فكرة عامة عن موضوع الدرس مثل "التضاريس" ثم يقسم الدرس إلى مجموعة عناصر (جبال – هضاب – سهول – غيرها)، ثم يقوم بشرح كل منها على حدة ثم يجمل تلك العناصر كلها مرة أخرى تحت موضوع الدرس وهو "التضاريس".

وبذلك تمر العملية الإدراكية بعدة عمليات هى: (السيد محمد خيري ، ١٩٤٥ : ١٦٣-١٦٥).

العمليات الحسية (الإحساس)، العمليات الحسية الحركية، العمليات الإدراكية المادية، العمليات الترابطية والعلاقية، العمليات العقلية المجردة، وتمر هذه العمليات فى ترتيب منظم لا يستطيع الفرد أن ينتقل من واحدة إلى أخرى إلا بالترتيب وهى ما تسمي (بالهرم الإدراكي)، ويوضح (شكل ١٠ الهرم الإدراكي).



(شكل ١٠ يوضح الهرم الإدراكي) (السيد محمد خيري ، ١٩٤٥ : ١٦٥)

وتتأثر العملية الإدراكية بالبيئة وعناصرها المحيطة بالفرد فيتأثر ويتفاعل الفرد مع البيئة وعناصرها وتتفاعل البيئة وعناصرها مع الفرد، وهى تسبب ما يحدث من تطورات فى العملية الإدراكية (حسن فأيد ، ٢٠٠٥ : ٢١٠).

وأوضح (جابر عبد الحميد جابر، ١٩٩٩ : ١٠٢) صوراً لإسهامات المعلومات البيئية ودور المدرك فيها وهى:

-يستجيب المدرك لمخرج المعلومات الذي تنقله إليه البيئة من خلال جميع حواسه فيتعدد استخدام الحواس التي يعمل بعضها مع البعض الآخر فى اتساق بالغ.

-على الرغم من أن البيئة ليست لها حدود ثابتة فى المكان أو الزمان لكن يمكن إدركها على أنها مقيدة وفق حدود معينة وهذه الحدود المدركة للبيئة هى نتائج المعلومات المتولدة من خلال تفاعل المدرك مع بيئته.

-للمدرك القدرة على التمييز الكيفي لمكونات البيئة فكثير من المعلومات تصبح هامشية بالنسبة له بينما يضم بعضها الآخر.

-ولا تقتصر قدرة المدرك على التمييز الكيفي بل إن في استطاعته تعلم أنواع التداخلات Interventions التي يمكنه إحداثها والنتائج المترتبة عليها بل والتنبؤ بالنتائج الممكنة الحدوث.

-من المحتمل أن يكون للبيئة الطبيعية تأثيرها المباشر أو غير المباشر على فهم الإنسان لبيئته التي ينشأ فيها ويدركها.

-تنتقل البيئة عن طريق معانيها الرمزية ولكل بيئة معاني رمزية ومن المعروف عامة أن المعاني الرمزية تحمل معلومات معرفية ولكنها في حالة الجوانب المتصلة بالبيئة تحمل معلومات عن مشاعرنا إزاء هذه البيئة.

لذا فإن قدرة الفرد على التفاعل والتعامل مع البيئة وعناصرها تزداد وتتقدم بسبب ما يحدث من تطورات في العمليات الإدراكية العقلية العامة كالتفكير في المفاهيم وحل المشكلات وتتطور العمليات الإدراكية العامة فيزداد إدراكهم للبيئة، ويرجع ذلك إلى العمليات جميعا، وأن العملية الإدراكية مهمة للتلاميذ في إدراك بيئتهم، ويمكن أن يظهر ذلك في المواد الدراسية ومنها مادة الجغرافيا التي تتعامل مع العمليات الإدراكية كالتفكير والتخيل والتذكر وتكوين المفاهيم والمبادئ وغيرها مما يساعد التلاميذ على فهم وإدراك البيئة من منظور واقعي.

انواع الخرائط:

للخرائط الجغرافية تقسيمات كثيرة ومتنوعة فمنها ما يهتم بالظاهرات الطبيعية ومنها ما يهتم بالظاهرات البشرية (جودة حسين جودة ، ١٩٩٨، ٢٣٥)، وقسم (محمد صبحي عبد الحكيم ، ماهر الليثي، ١٩٩٦ : ٢٣٥) الخرائط تبعاً للظاهرات الجغرافية إلي (خرائط التضاريس – خرائط الجيولوجيا – خرائط المناخ والطقس – خرائط النبات الطبيعي والحيوان– خرائط السياسة والإدراة – خرائط السكان – خرائط إقتصادية – خرائط تاريخية).

وصنف كلاً من (Kulhavy , R.W & Etal ,1993 :25) ، (Dent , B .D , 1996 :6) الخرائط تبعاً لمقياس الرسم إلي (خرائط الأطلس – خرائط طبغرافية – خرائط تفصلية).

أما (مجدي عزيز إبراهيم ، ٢٠٠٣ : ٥٧٤) فقسم الخرائط تبعاً للفئة المستخدمة لها إلي خرائط العاديين وخرائط المكفوفين (الخرائط البارزة) فكلاهما يتفق في الوظيفة من حيث توضيح الحقائق والمعلومات والتصورات العقلية لاشكال الدول وتختلف في المادة الخام والمضمون والاسلوب.

وسوف نتناول في هذا البحث خرائط المكفوفين (الخرائط البارزة) وذلك تبعاً للفئة المستخدمة في هذا البحث.

الخرائط البارزة فى تدريس الجغرافيا : Map Visually Handicapped

تعمل الخريطة البارزة على تكوين الخريطة المعرفية لطبيعة الأماكن والعلاقات المكانية فى البيئات التي يتحرك فيها المعاق بصرياً ليستعين بها فى تحديد الموضوعات من العناصر والمكونات المادية أثناء تنقلاته وتساعده بشكل كبير على تحديد الاتجاهات مما يساعده على فهم البيئة المحيطة به(عبد المطلب القريطي ، ٢٠٠٥ : ٣٩٦).

حيث تعمل الخرائط البارزة على تمثيل الكثير من المفاهيم المجردة وتبسيطها، وهى مقوم أساسي فى التدريس إذ تقرب الواقع إلى أذهان المعاقين بصرياً، كما تعمل على تحقيق العديد من الأهداف التعليمية فى أنواع التعليم المختلفة، وتعمل على تزويد المعاقين بصرياً بالمعارف والمفاهيم الجغرافية التي تساعدهم على تطبيقها فى جميع ميادين الحياة اليومية، وتساعدهم على اتخاذ القرارات المتعلقة بالبيئة التي يعيشون فيها مما تساعدهم على تخطي إعاقتهم واستخدام باقي حواسهم (كمال سالم سيسالم ، ١٩٩٧ : ١٧٧) ، كما تقوم الخرائط البارزة بدوراً كبيراً فى معالجة كثير من الألفاظ والعبارات العلمية والجغرافية، وتحديد الإدراك الحسي للتفاصيل والخبرات التي تمثلها، وإيجابية حاستي اللمس والسمع أثناء استخدامها، وإثارة انتباه المعاق بصرياً وجذبه نحو الدرس(عبد الرحمن إبراهيم حسين ، ٢٠٠٣ : ١٦١).

على الرغم من أن الخريطة البارزة تتفق مع الخريطة العادية في الوظيفة، حيث أن دور كلا منهما يتمثل في توضيح الحقائق والمعلومات الخاصة بالإنسان وعلاقته بالمكان فى المنطقة التي تمثلها الخريطة وتوضيح الحقائق بالحجم والشكل والمساحة والحقائق الخاصة بالظاهرات الطبيعية للمكان من سطح ومناخ ونبات وحيوان وتوضح الظاهرات البشرية من حيث توزيع السكان وكثافتهم وخصائص نشاطهم وتوضيح التصورات العقلية لأشكال الدول والمشكلات السياسية (Blacksburg, Virginia, 2003: 33)؛ إلا ان الخرائط البارزة تتميز مكونتها من حيث أنها تعد من مادة خام تختلف عن الخرائط العادية، فالأدوات والخامات التي تستخدم فى إنتاج الخرائط البارزة تكون مرسومة بطريقة برايل وبالتالي تختلف عن الأدوات والخامات التي تستخدم فى الخرائط العادية، فالخرائط البارزة تنتج لفئة مستهدفة أما الخرائط العادية تنتج لفئة أكثر اتساعا وشمولية، فالخرائط البارزة فإن لها صفات خاصة ومحددة للمعاقين بصرياً حيث لا يستخدم معها الالوان لعدم وجود دلاله لها لدى المعاق بصرياً ويستعاد عنها بالبروزات، ولذلك فإن تفصيلها قليلة حتى لا تؤدي إلى إرباك المعاق بصرياً وهذا ليس ضروريا عند الخرائط العادية لذلك لكونها تستخدم بشكل فردي وجماعي (مجدي عزيز إبراهيم ، ٢٠٠٣ : ٥٨٦).

وأوضح كلاً من (James Marston , 1996 : 321)،(Kimberly K. Boelkes , 2002 , 33) مجموعة المعايير الجيدة لانتاج الخرائط البارزة وتتمثل في:

-حجم الخريطة: لابد من اتباع قاعدة السيطرة والتحكم Rough Rule Of Thumb وبناء على هذه القاعدة لا يجب أن تكون الخريطة أوسع من شبري اليدين الواسعتين.

-طريقة العرض: توحد فى التمثيل للعناصر الرئيسية فى الخرائط مثال المسطحات المائية الواسعة والمدن والحدود السياسية والعناوين الرئيسية باختصارات معينة بطريقة برايل.

-الرموز:Symbols تمثل ثلاث أنواع لرموز الخريطة هى الرمز النقطي Pintail والرمز الخطي Linearوالرمز المساحي Aerial ويجب أن تكون الرموز التي تتضمنها الخريطة واضحة ودقيقة ومستخدمة بشكل واضح.

-الغرض: يشترط أن تتضمن غرض تعليمي واحد فقط مع ملائمتها لهذا الغرض.

-التفاصيل: يشترط أن تخلو من التفاصيل الزائدة حتى لا تعوق أفكار التلاميذ المعاقين بصرياً.

-البساطة: تشترط البساطة فى الإخراج والتفاصيل والكتابة البارزة.

-التجربة: تشترط تجربتها بواسطة أحد التلاميذ المعاقين بصرياً قبل إنتاج نسخ منها للتأكد من سلامتها للإدراك اللمسي للكتابة البارزة.

- مقياس الرسم: يشترط الإشارة إلى مقياس الرسم حتى يدرك المعاق بصرياً المسافات الحقيقية والمساحات والعلاقات المكانية كما فى الطبيعة.

-اختلاف المادة الخام: يجب استخدام مواد مختلفة الملمس مما تساعد على التسهيل للمعاق بصرياً للتمييز بينها ومعرفة المناطق المختلفة على الخريطة.

-الموضوع: يشترط أن تتضمن معلومات وموضوعات موضوعية قليلة.

أنواع الخرائط البارزة:

تتقسم الخرائط البارزة من حيث: (عبد الرحمن سيد سليمان، ٢٠٠٣:١٦٣ -١٦٥) ،(مجدي عزيز إبراهيم ، ٢٠٠٣ : ٥٧٩ -٥٨١)

١. التصميم: خرائط المعاقين بصرياً المعدة بطريقة برايل (الخرائط البارزة الكبيرة أو الصغيرة).
٢. المضمون: (خرائط سياسية – اقتصادية – طبيعية – تاريخية – مناخية).
٣. الاستخدام: (خرائط الاستخدام المحدد – خرائط الاستخدام الحر).
٤. الغرض: (خرائط النظم الجغرافية الشاملة – خرائط نظام العبور – خرائط عقدة العبور – خرائط الاتجاه الواحد أو الشريط).
٥. المساحة: (خرائط اليد – خرائط الحائط – خرائط صماء).

إجراءات استخدام الخرائط البارزة فى تدريس الجغرافيا :

(أ) إجراءات ما قبل الاستخدام : خطواتها هى:(Konstantinos S. Papadopoulos , 2005 , 133) .

-تحديد الغرض من استخدام الخرائط .

-تحديد المستوى العلمي المراد تعلمه من الخرائط.

-تجربة الخريطة قبل استخدمها.

-تحديد الوقت المناسب لاستخدام الخريطة.

-تحديد المكان المناسب لاستخدام الخريطة.

-تحديد المكان المناسب لعرض الخريطة سواء (بارزة – مجسمة).

-تحديد طريقة استخدام الخريطة.

-تحديد أسلوب تقديم استخدام الخريطة.

(ب) إجراءات أثناء الاستخدام : خطواتها هى: (Simon Ungar, Blades and , 1996 : 82).

-إعطاء الخريطة للتلميذ المعاق بصرياً.

-تقريب يد التلميذ إلى الخريطة المراد تناولها.

-ترك التلميذ يمارس بنفسه عملية حس الخريطة والتعرف عليها وإعطائه الوقت الكافي.

-ترك الفرصة للتلميذ لتصور الخريطة.

-شرح المحتوى العلمي المُراد تُعلمه لفظيا.

-تقديم وافي للخريطة وماهيتها ومحتواها والحقائق والمفاهيم بها.

-إعطاء التلاميذ بعض الأسئلة وتكون بغرض التوجيه وتعديل سلوك التلاميذ وإرشادهم.

(ج) إجراءات ما بعد الاستخدام : خطواتها هى: (مجدي عزيز إبراهيم ، ٢٠٠٣: ٥٨١ –٥٨٢).

- تقويم استخدام خريطة المعاق بصرياً.

- صيانة خريطة المعاق بصرياً وحفظها.

الصعوبات التي تواجه التلاميذ المعاقين بصرياً عند استخدام الخريطة البارزة فى التدريس:

أوضحت عدة دراسات منها دراسة (Arne Harder & Jochen Schneider, 2003) ودراسة (Konstantinos S. , 2005) ودراسة (Carla Cristina , 2007) أن التلاميذ المعاقين بصرياً يواجهون صعوبات فى تعلم الخرائط البارزة والتي تتمثل فى صعوبة تحديد اتجاه الشمال على الخريطة، وبالتالي قدرة التلاميذ على تحديد باقي الاتجاهات الأصلية والفرعية بدقة، واحتواء الخريطة على التفاصيل الزائدة يجعلها غير واضحة ويصعب على التلاميذ فهمها وقراءتها، وعدم القدرة على استخدام مهارات الخريطة وترجمة الرموز المستخدمة فى الخريطة إلى مدلولاتها الصحيحة، وفهم المدركات أو المفاهيم المرتبطة بالخرائط المختلفة صغيرة كانت أو كبيرة، وتزايد الفروق بين التلاميذ فى اكتساب القدرة على قراءة الخريطة.

وأضاف (Anglia, 2003) بعض الصعوبات فى التدريس باستخدام الخريطة وهى: وجود مدركات خاطئة عن المساحات والمسافات، ودقة اختيار الخريطة المناسبة لتحقيق الهدف، واستخدام مقاييس رسم الخرائط المختلفة.

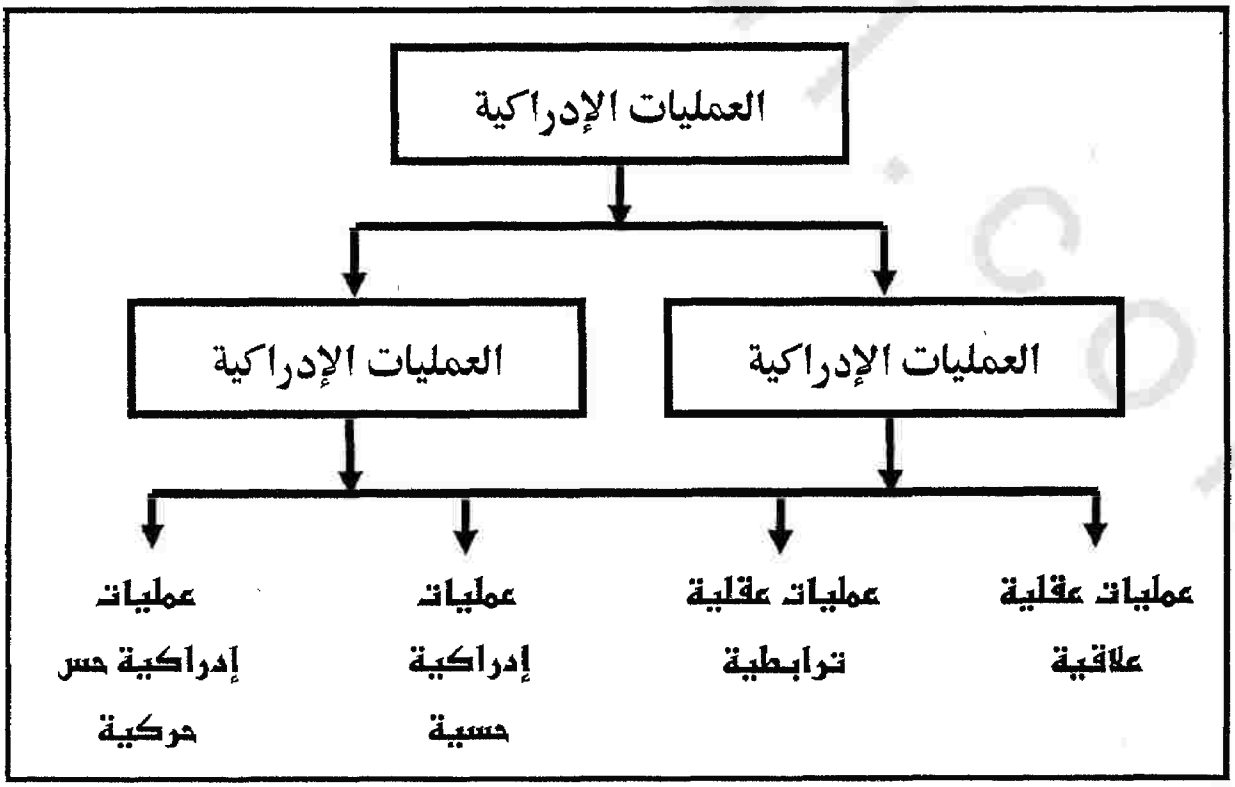
ويؤكد ذلك أن هناك الكثير من المشكلات التي يعاني منها التلاميذ المعاقين بصرياً عند استخدام الخريطة البارزة، لذلك فلابد من استخدام الوسائل والأنشطة والاستراتيجيات التعليمية التي تساعدهم على تعلم الخريطة والاستخدام الأمثل لها.

أنواع الإدراك :

(أ) ينقسم الإدراك من حيث كونه عملية إلى:

أولاً: الإدراك المعرفي: ويتصف الإدراك المعرفي بعدة سمات مميزة منها:(عز الدين جميل عطية ، ١٩٩٦ : ١١٠-١١١).

- العملية الإدراكية ذات طبيعة متعاقبة يمكن التنبؤ بها: حيث أنها تواكب التطور الجسمي والحسي والحركي ويتوقف هذا التطور على عوامل متعددة مثل النضج والخبرة والتفاعل مع البيئة.
- تتوقف طبيعة الإدراك المعرفي على عوامل عديدة ومتشابكة: وهى الحواس وعوامل أخرى مثل القدرات العقلية والجهاز العصبي والنضج والخبرة والانتباه وتنظيم عناصر الموقف.
- العمليات الإدراكية المعرفية ذات طبيعة هرمية: تنمي المستويات الإدراكية العقلية المعرفية بالترتيب الهرمي النامي المتصاعد وتنقسم هذه المستويات إلى نوعين هما:
  - العقلي المعرفي (التفكيري) : وينقسم إلى العمليات العقلية والعلاقية والعمليات الترابطية.
  - العملي : وينقسم إلى العمليات الإدراكية الحسية والعمليات الإدراكية الحسي حركية ويوضح ذلك (شكل ١١) .



(شكل ١١ مستويات العمليات الإدراكية المعرفية) (عز الدين جميل عطية ، ١٩٩٦ : ١١١).

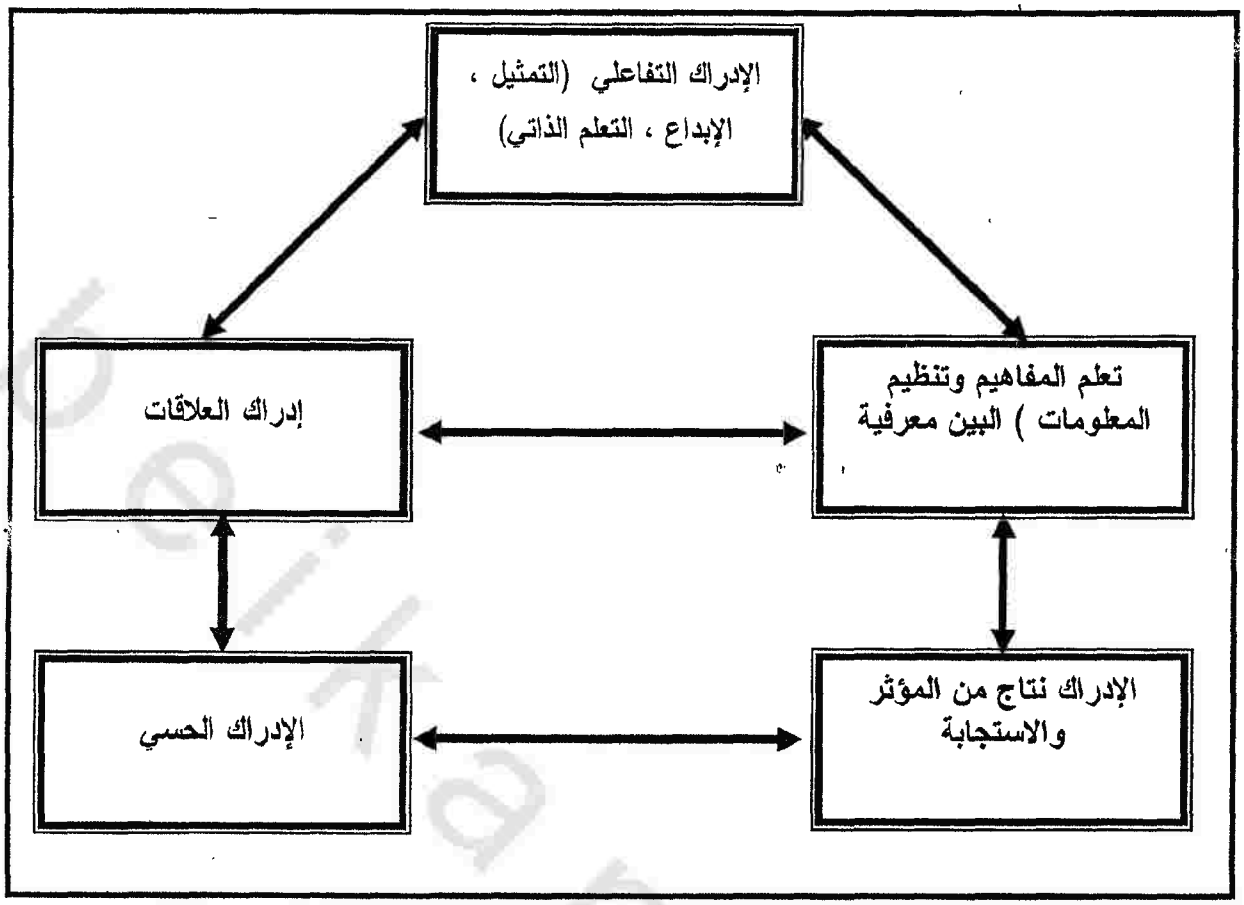
مستويات الإدراك المعرفي: أوضح كلا من (السيد محمد خيري ، ١٩٤٥ : ١٦٧-١٦٨) و (فؤاد أبو حطب ، ١٩٧٣ : ٢٧٠-٢٧٣) أن الإدراك المعرفي ينقسم إلى ثلاث مستويات:

المستوي الأول : الإدراك المعرفي باعتباره نتاجا: Perception as outcome فالكثير مما نتعلمه وندركه يتعلق بنتائج أعمال معينة نقوم بها ومعظم النتائج مترتبة على السلوك تكون نتائج ذات معنى ومرتبطة به، ويتوقف عليها عدة عوامل منها النضج والاستعداد والتعزيز، وهذه النتائج تكون مرتبطة بإنتاج إدراك علاقات جديدة وإعادة تنظيم الموقف والتكيف له.

المستوي الثاني: الإدراك المعرفي باعتباره تنظيما: Perception As Organization يرتبط الإدراك ببناء مخزون من المعلومات والمهارات والحقائق وتنظيمه فى العقل والذاكرة بشكل يمكن استدعاؤه ونقله، وتعتبر تلك العملية التنظيمية هى أساس الإدراك ويتوقف عملية التنظيم على مستوى النضج والخبرة والخلفية المعرفية للفرد ، وتتميز عملية التنظيم بثلاثة مراحل (الهدف – الاستبصار – البنية المعرفية)، فالهدف: هو ما يسعى الفرد إليه ، أما الاستبصار: تغير فى البنية المعرفية للفرد ، والبنية المعرفية: تنظيم داخلي للمعلومات وتكيفها، وبذلك فإن عملية التنظيم تساعد على ترتيب وتنظيم المعلومات داخل البيئة المعرفية وتخزينها فى الذاكرة وتكوين البنى العقلية المنظمة.

المستوي الثالث ،الإدراك المعرفي باعتباره تمثيلا وملائمة: Perception as Assimilation And Accommodation ويتكون من عمليتي التمثيل والملائمة حيث يساعد الفرد على التكيف مع البيئة والتوازن معها، فالتمثيل: Assimilation يحدث عندما يواجه الفرد الموقف الجديد الذي يحتوي على عناصر غير مألوفة لديه فلا يستطيع إدراكها بسهولة بسبب قلة بنيته المعرفية على إدراكها فيحاول تنظيم معلوماته، والملائمة: Accommodation تحدث عندما يحاول الفرد أن يتكيف مع الظروف المحيطة به وتتكامل هذه العملية مع عملية التمثيل حيث يحاول تعديل البنية المعرفية لديه لتتلاءم مع الموقف الجديد لتحقيق التوازن والتطور الإدراكي المعرفي.

ويري (خليل يوسف الخليلي ، ١٩٩٦ : ٤٣٧) أن الفرد يستخدم عمليتي التمثيل والملاءمة لأحداث التعلم وعندما يواجه مواقف تعليمية جديدة فإنه يحدث لديه عملية توتر واختلال فى التوازن ثم تبدأ الرغبة فى تحقيق المعرفة بإعادة تنظيم البنية المعرفية بالمحاولة للوصول إلى التفاعل مع الموقف الجديد وإزالة حالة التوتر فيتم التفاعل مع البنية المعرفية السابقة لدى الفرد والموقف الجديد ويستمر التفاعل حتى يستقر التوتر ويحدث تكيف الفرد ببنيته المعرفية مع الموقف التعليمي الجديد، ويكون الإدراك هنا فى أرقى مستوياته وهو "الإبداع" ويوضح ذلك (شكل ١٢).



(شكل ١٢ يوضح العلاقة والفرق بين مستويات الإدراك المعرفي) (خليل يوسف الخليلي ، ١٩٩٦ : ٤٣٧)

ثانياً : الإدراك البصري:

أوضح (حسين فأيد ، ٢٠٠٥ :٦١-٦٢) أن الإدراك البصري هو" رؤية الأشياء" وقد يختلف ما نشاهده من حيث الحجم أو الاسوداد أو العناصر المكونة واللون والاتجاه والشكل، فالحجم: الأشياء التي تأخذ حيزاً فى الفضاء أو على الورق مثل خريطة المدن، والاسوداد: حدوث تغير فى اسوداد الأشياء المكونة للمجال المرئي بتفاوت نسبة البياض والنسبة المتبقية من السواد مثال: عند استخدام التظليل فى الخريطة بتحديد نسبة الأماكن المظللة بالسواد والأخرى الغير مظللة، والعناصر المكونة أو المكونات البيانية: حدوث تغير فى شكل أو تشكيل المكونات الدقيقة للصورة البيانية بمعني يحدث تغير فى اسوادها أو فى لونها مثال التصغير أو التكبير الفوتوغرافي لظل معين أو لشكل مضاعف لأفضل حالات التغير ومن جانب خصائص المكونة البيانية، واللون: تغير اللون من المتغيرات البصرية الأكثر استخداما خاصة فى التمثيل البياني ،والاتِجاه: تغير فى اتجاه الأشياء عندما يكون اختلاف أو توافق فى الظاهرة البارزة، والشكل: تغير فى الرموز وفى الرسوم البيانية والخرائط من وجهة شكلها الهندسي دون حدوث أي تغير.

وأوضحت عدة دراسات منها دراسة (مايسة عبد العزيز ، ٢٠٠٠) ودراسة (مجدي خير الدين كامل ، ٢٠٠٣) أن الإدراك البصري المكاني مع استخدام المهارات والخبرات يزيد من القدرة المكانية لدى التلاميذ وزيادة إدراك العلاقات المكانية بين الأشكال.

ثالثاً: الإدراك الحسي: (مؤيد حسن فوزي ، ٢٠٠٣ : ٦٦).

هو " نشاط نفسي له علاقته الوثيقة بالشخص وحالته النفسية وثقافته"، فالفرد بأفكاره ودوافعه وحاجاته النفسية وخصائصه الفردية يوثر تأثيراً واضحا فى طبيعة إدراكه وفى فهمه لما يرى ويسمع ويشم ويتذوق ويلمس، والإدراك يتأثر بخبرة الفرد المكتسبة وبيئته، بحيث يحدد أسس تنظيم المدركات من خلال المفاهيم، فالخبرة المكتسبة تساعد الفرد على تكوين المفاهيم والميول الطبيعية تجاه هذه المفاهيم وتصنف هذه الميول إلى أربعة أنواع : (قانون التشابه: هو عبارة عن وحدات من نفس الحجم أو الشكل أو النوع أو اللون تميل إلى أن ترى كمجموعة أو نمط لا عناصر متفرقة، قانون التقارب: هو ميل الأشياء إلى تجميع نفسها تبعا لقربها من بعضها البعض، قانون الإكمال (الثبات): هو إكمال النقص أو سد الفراغ ويتصل به ما يسمي بالمصير المشترك Common Fate وهو إدراك أجزاء الصورة التي تبدو أنها تتحرك فى اتجاه مقدر لها، وقانون الاستمرار: هو تنظيم مجال الإدراك الحسي ويتم على صورة خاطئة بحيث يستمر لفترة طويلة).

وظيفة الإدراك الحسي: أوضح (محمد نجيب الصبوة و عبد الفتاح القرشي ، ١٩٩٥: ٢٢٣ - ٢٢٤) أن الإدراك الحسي يشتمل على مجموعات مختلفة من العمليات منها:

- العمليات الحسية: التي تتم عن طريق الحواس حيث تقوم الحواس بنقل المثيرات المختلفة.
- العمليات الرمزية: وهى الذكريات أو المعاني التي ارتبطت بالمثير.
- العمليات الوجدانية: وهى الجانب العاطفي والانفعالي والحالات المصاحبة لحدوث المثير.

ويتضح مما سبق أن الإدراك الحسي مهم فى دراسة سمات الشخصية الإنسانية وحاجات وميول ورغبات وقيم الأفراد وتوجيه السلوك الإنساني فيما يتصل بعمليات التكيف والتوافق ويساعد على عمليات حل المشكلات واكتساب الخبرات الإدراكية والتذكر والتخيل والذكاء والتفكير.

الخصائص المميزة للإدراك الحسي :

تعددت الخصائص التي تميز الإدراك وهى : (رمزية الغريب ، ١٩٧١ : ٢٠٠).

- سمة الحذف: عدم الاستجابة لجميع المؤثرات لاستمالة توجيه الانتباه لهم بكل التفاصيل وبالتالي التركيز على بعض الجوانب منها فيقوم الأفراد بحذف جوانب منها.
- سمة الإضافة: تكملة الصورة الناقصة أو سد الأجزاء التي لا ينتبه إليها الفرد فالإدراك ينطوي على الإضافة فى نفس الوقت الذي ينطوي فيه على الحذف.
- سمة الترتيب: تكوين مدركات الأشياء من خلال الربط بسبب تشابهها أو تقاربهما(مكانيا- زمانيا).
- سمة الانتقاء: انتقاء الأشياء نظرا لكثرة المثيرات فى البيئة فنختار الفرد منها وفقا لقدرات الحواس لديه وميوله.

- سمة الخطأ: خطأ فى الحواس وهناك عدة عوامل تؤثر على خطأ الحواس (قلة الخبرة – الحالة النفسية والجسمية والإجتماعية).
- سمة الذاتية: العوامل الذاتية تتغير مع تغير الظروف النفسية للفرد بما فى ذلك حاجاته ودوافعه.

وأضاف (محمد نجيب الصبوة وعبد الفتاح القرشي ، ١٩٩٥ : ٢٢٢) بعض المميزات هي:

- أنه مركب من احساسات مترابطة لها معني وعلاقة بالمدرك الكلي.
- يعرف به المدرك الحسي أي يجعل الفرد له علاقة بالمدرك وسابق معرفة به.
- يتضمن المعرفة المكانية أي معرفة إبعاد وأوضاع الأشياء.
- يساعد الصور الذهنية الناتجه عنه على إدراك الأشياء.

ومما سبق من عرض لأنواع الإدراك المختلفة أن الإدراك الحسي يمثل أهم أنواع الإدراك ويعتبر هو البداية الاساسية لعملية الإدراك حيث يشمل علي الحواس المختلفة التي تستقبل المعلومات الإدراكية لنقلها إلي الإجزاء الخاصة بها في المخ ليحاول الفرد فهما ولتصبح ذات معني بالنسبه له، فالتلاميذ المعاقين بصرياً يعتمدون على حاسة اللمس وحاسة السمع في إكتشاف الإشياء من حولهم فيستطيعون من خلالهما التميز والتعرف على الاختلافات بين الأشياء والقدرة على استخدام جميع خصائص الإدراك الحسي.

(ب) الإدراك من حيث كونه محتوى :

يرتبط الإدراك بمحتوى المواد الدراسية وسوف نركز على المحتوى الجغرافي للإدراك طبقا لما يتضمنه البحث الحالي:

الإدراك الجغرافي:(Ashley Kent, 2000: 196)

الجغرافيا تعتبر هى" العلم الذي يدرس سطح الأرض وغلافه الجوي من حيث التباين والتكامل والتشابه وتحليل العلاقات المتبادلة بين مختلف ظاهرات سطح الأرض من طبيعية وبشرية ومدى ارتباطها بوطنها"، وإدراك الجغرافيا يوضح أنه " العملية التي يعرف التلميذ بها العالم الخارجي ويحقق توافقا مع البيئة التي يعيش فيها والمعرفة والتوافق ناتجان للإدراك".

وعرفه (فاروق حمد الندا ، ١٩٧٩ : ١٥) بأنه هو " ما يرادف بيئة التلميذ المحلية وتأثيرها عليه وكذلك موقع المدرسة النسبي من حيث بعدها أو قربها من المناطق الحضارية والمؤثرات الثقافية والجغرافية المختلفة، والتي يمكن أن تؤثر بطريقة أو بأخري فى المعلومات والمفاهيم الجغرافية للتلاميذ وهذه المؤثرات ما منها ما هو طبيعي أو بشري " ، مع ذلك أن الموقع الجغرافي للتلميذ هو موقع المدرسة من حيث سهولة أو صعوبة اتصال هذا المكان بهذه المؤثرات أو احتواء بعضها وهل هذا المكان الذي تقع فيه المدرسة سهل الاتصال بمناطق الجمهورية أم شبه منعزل عن بقيه أقاليمها وكل هذا يوثر فى نمو المعلومات والمفاهيم الجغرافية.

وأوضح (صلاح عرفة ، ٢٠٠٥ : ٢٣٨) أن الإدراك الجغرافي يركز على البيئة وما تحتويه من مظاهر جغرافية مختلفة ويستخدم العديد من الوسائل والوسائط الجغرافية المختلفة لتوضيح البيئة الجغرافية للتلاميذ أي اكتسابهم الإدراك الجغرافي، بالإضافة إلي أن الخريطة تساعد التلاميذ على توضيح الظاهرات الجغرافية سواء كانت طبيعية أم بشرية، وتساعدهم على فهم العلاقات المكانية بين الظاهرات الجغرافية، فعند تعليم التلاميذ المصطلحات والمفاهيم الجغرافية الموجودة على الخريطة تساعدهم على إكتساب ما فى الخريطة من معلومات يستطيعون الاستفادة منها فى حياتهم واستخدامها فى التفاعل مع بيئتهم التي يعيشون فيها.

أبعاد الإدراك الجغرافي:

ذكر (Kay Weller , 2008) أن الإدراك الجغرافي يشمل على أبعاد هي (البعد المعرفي ، البعد الوجداني ، البعد التقيمي) ، وهذه الأبعاد تعمل معاً في نفس الوقت فعندما ندرك البيئة، فإن العمليات المعرفية المتضمنه ربما تشمل التفكير فيما نسطيع عمله في تلك البيئة، بالإضافة إلي الصور المرئية والمسموعة والمَلومسة والصور الأخري الموجودة في البيئة، وفوق ذلك ربما نقارن هذه البيئة بالبيئات البدلية إي تقيم هذه البيئة، بالإضافة إلي أن مشاعرنا الوجدانية تجاه البيئة تؤثر في إدراكنا لها وإدراكنا لها يوثر في مشاعرنا.

ويضيف (Egenhofer, M. J., and Mark, D. M., 1995 :12-13) أنه من المحتمل أن نري منقطة التكوينات الرملية على أنها شيء سيىء أما الواحة فنراها على أنها شيء حسن، وبتالي فإن الأبعاد الوجدانية والتقيمية تعد الجذور التي تكون الإدراك الجغرافي.

ويبين (S.Freundschuh & M.Egenhofer , 1997 :4-5) أن الإدراك الجغرافي يحتوي على المعني الذي نأخذه من دراسة الجغرافيا وهل الجغرافيا ذات معني بالنسبة لنا ؟ وهل تذكرنا بخبراتنا الماضية ؟ وهل توحي لنا بأفكار جديدة ؟ وهل نستطيع تفسير الأحداث الجغرافية بطريقة ذات معني؟

وتري (Andre Skupin , 2004 : 5277) أن إدراك الجغرافيا يتم وفق عمليات سيكولوجية متعددة بمعني أن المثير ينشط جهاز استقبال عصبي معين ويثيره ويتم تفسيره بواسطة الخبرات الماضية في الذاكرة وذلك للحصول على المعلومات الجغرافية وبالتالي يجب أن نفسر المثيرات الجغرافية المنفصلة لكي نبني شيئاً ذات معني لتلك المثيرات الجغرافية.

ويري (حسين فأيد ، ٢٠٠٥ : ٦٢) أن الإدراك عملية معقدة تعتمد على الجهاز الحسي والمخ، فالجهاز الحسي يكتشف المعلومات ويحولها أو ينقلها إلي نبضات عصبية، ويجهز بعضها ويرسل معظمها إلي المعلومات الحسية، وعلي ذلك يعتمد الإدراك على إربع عمليات هي (الاكتشاف – التحويل – الإرسال – تجهيز المعلومات) حتي تصبح المعلومات ذات معني.

وحدد (Smith, B., 1995:452) إدراك الجغرافيا عن طريق الأبعاد (المعرفي – الوجداني – التقيمي) حيث يقوم البعد المعرفي بتعلم المعلومات الجغرافية وفهمها عن طريق الحواس المختلفة، ويقوم البعد الوجداني بعملية التوجيه إلي تعلم وفهم المعلومات الجغرافية، والبعد التقيمي يقوم بعملية التفرقة بين المعلومات الصحيحة والمعلومات الغير صحيحة، وبالتالي تساعد تلك الابعاد على نقل المعلومات من الجهاز الحسي إلي المخ لكي تصبح ذات معني .

المحددات الشخصية للإدراك الجغرافي:

يري كل" من (S. M Freundschuh, 1990 :60-62) ، (Smith, B., & Varzi, A., 1997 :113-119)، (Barry and David M. ,2001: 603-606) ، أن المحددات الشخصية للإدراك الجغرافي يمكن تليخصيها في الأتي:

- النظام الشخصي للفرد : فالتلميذ يضيف اهدافاً وقيماً فردية من الخبرة الإدراكية، بالإضافة إلي التأثيرات الثقافية الجماعية، فعند إدراك موضوع من موضوعات الجغرافيا مثل (التضاريس) لاينظر التلميذ للموضوع من زاوية واحدة ولكن يكتشف الموضوع من زويا مختلفة وذلك بواسطة العمليات الحسية.
- إستيعاب المعلومات الجغرافية : ففي الواقع الجغرافيا تحتوي على معلومات كثيرة جداً لا نستطيع أن نفهمها في نفس الوقت ولهذا يجب على التلميذ أن يختار منها معلومات معينة ويقوم بتفسيرها وهذا الاختيار يتوقف عل شخصيته وأهدافه وقيمه.
- الأنشطة التي نقوم بها : فإدراك المعلومات الجغرافية من خلال النشاط حيث يمثل جزء من هذا النشاط عبارة عن إكتشاف بسيط يوجهنا نحو الموضوع الجغرافي، وجزء آخر يعمم لايجاد الاستراتيجيات التي تمكنا من استخدام الموضوعات الجغرافية لمقابلة حاجتنا وأهدافنا، وجزء آخر مرتبط بتحقيق الثقة والشعور بالأمن حيث يتأثر النشاط ببحثنا عن المعني وبمشاعرنا وبكيفية تقيمنا للموضوع الجغرافي.

وظيفة الإدراك الجغرافي:

يذكر كل" من (Egenhofer, M. J., and Mark, D. M., 1995 :557-558) ، (Smith, B., and Mark, 1998 :310-312) ، (Casati, R., Smith, B., and Varzi, A. ,1998 :80-82) أن الإدراك الجغرافي يلعب دوراً هاما في حياتنا مثله في ذلك جميع العمليات المعرفية ومن أهم وظائفة أنه:

- يمثل مصدراً للخبراتنا عن العالم بكل ما نري ونسمع وبكل معانيه المركبة والبسيطة وبقيمه وجماله.
- يزود الفرد بؤشر ودليل في البيئة حيث أنه يعطي مساحة لأفعال التي يقوم بها الفرد ويعطيه القدرة على تسجيل هذه الأفعال.
- يعتبر وسيلة يستطيع بها الفرد أن يربط بين أهدافه الخاصة والبيئة التي يعيش فيها.

- يوجه الأفراد نحو الظاهرات الجغرافية التي تحيط بهم ويمدهم بالمعلومات عنها وعن العلاقات بينها وبين الظاهرات الأخري الموجودة داخل البيئة.
- ينظم العالم الذي يعيش فيه الأفراد وبهذا يقال أننا نشعر بأهمية الجغرافيا عندما تكون ذات معني بالنسبة لنا.
- يكشف عن الواقع الحالي والماضي والقدرة على التنبؤ بالمستقبل.
- يقيم البيئة التي يستطيع الأفراد إنجاز وتحقيق أهدافهم داخلها.

الإدراك الجغرافي وعلاقته بإدراك الخريطة.

تعد الخريطة من أهم الوسائل التعليمية المستخدمة في مجال الجغرافيا مثل الكرات الأرضية والأعمدة البيانية والجداول الإحصائية، وتتبع هذه الأهمية في تعدد الحواس التي تسيراها الخريطة فالرموز بأشكالها المختلفة تسير العين واللمس، وسماع الدرس يسير الأذن، والبيانات والكلمات المكتوبة تسير الإدراك، وتساعد بذلك الدراسيين على القيام بعمليات عقلية مثل الاستنتاج والتحليل وإدراك العلاقات بين الظاهرات الجغرافية المرسومة على الخريطة (Dent , 1996 :4).

فالخريطة بما تقوم به من دور مهم في توزيع ظاهرات سطح الأرض الطبيعية والبشرية وتقدمه للقراء بصورة جيدة فالخريطة بذلك تعد بمثابة العمود الفقري الذي يصعب الاستغناء عنه في دراسة وتحليل الجغرافيا، لان تدريس الجغرافيا بدون خريطة يجعلها من أبعد المواد الدراسية عن واقع الحياة لأنها تصف وتفسر الحيز المكاني الذي يعيشه الإنسان وتنقل إليه أشياء كثيرة بواسطة الخطوط والنقط والألوان (فلاح شاكر أسود ، ٢٠٠٠: ٩).

وتتعاون الخريطة مع الكلمات والأرقام في وضوح المادة الجغرافية وتحويلها إلي مادة حيوية تساعد في بناء شخصيات التلاميذ وتؤثر في سلوكياتهم، لأجل ذلك تأتي الخريطة في مقدمة وسائل تدريس الجغرافيا، لأنها مصدراً خصباً لتزويد التلاميذ بالحقائق والمفاهيم والتعميمات الجغرافية ومساعدتهم على اكتشاف الظاهرات على الخرائط أو تتبعها أو القيام بالمهارات المتعلقة بقراءة الخرائط وتحليلها وترجمة رموزها (طه عثمان ومحمد محمدين ، ١٩٩٨ : ٢٢)، ولذا يصعب أن نجد كتاباً مدرسياً في الجغرافيا أو المواد الإجتماعية لا يتضمن خريطة من نوع ما، كما يصعب أن نسمع خبرا عالميا ليس له موقع على الخريطة (فاطمة حميدة ، ١٩٩٨ : ١).

فالخريطة وعاء يضم العديد من المفاهيم الجغرافية الأساسية التي يلزم امتلاكها لدراسي الجغرافيا لمعرفة ماهيتها وأنواعها (Winston , 1984: 1)، ولذا دفعت العلاقة بين الخرائط والجغرافيا الكثير من الجغرافيين إلي تردد أن الجغرافيا لا شيء سوء الخرائط Geography Is No Thing But Map بمعني أن المعلومات الجغرافية لا يمكن الحصول عليها إذا لم نستطع تعريفها وتمثليها على خريطة فإنها معلومات تخرج عن نطاق الجغرافيا (يسري الجوهري ، ١٩٩٧ : ١٠).

كما أن الجغرافيا عبارة عن قراءة وتحليل للخريطة قبل أن تكون قراءة سطور وكتب، وعلي ذلك يحدد الهدف النهائي لتعلم الخرائط في كونها أداة جغرافية تستخدم في الحياة اليومية لتحقيق حاجات الأفراد بصفة عامة (منصور أحمد عبد المنعم، ١٩٩٣: ٦٢).

ويتضح مما سبق ان هناك علاقة قوية بين إدراك الجغرافيا وإدراك الخريطة حيث تقوم الخريطة بتحويل المادة الجغرافية إلي مجموعة من الرموز والدلالات الجغرافية الموضحة على الخريطة لتجعلها ذات معني.

ونظراً للعلاقة القوية بين إدراك الجغرافيا وإدراك الخريطة يمكن استخلاص أبعاد إدراك الخريطة من خلال إبعاد الإدراك الجغرافي هي (المعرفي – الوجداني – التقيمي) إلي ما يلي:

- البعد الوجداني لإدراك الخريطة :

حيث يؤكد على مشاعر التلميذ تجاه الخريطة وما تحتويه من مفاهيم وظاهرات جغرافية، وتوجه مشاعره إلي تعلم وفهم تلك المفاهيم والظاهرات، مما تساعده على تكوين معلومات جغرافية صحيحيه، وعن طريق ذلك يمكن تحديد مدي مساهمة اتجاهاته في إدراك الخريطة التي يدرسها.

- البعد التقييمي لإدراك الخريطة:

حيث يؤكد على قدرة التلميذ على تحديد الظاهرات الجغرافية التي تتضمنها الخريطة والقدرة على التفرقة بينهما.

- البعد المعرفي لإدراك الخريطة:

حيث يؤكد على مدي قدرة التلميذ على التمثيل المعرفي للعلاقات المكانية للظاهرات الجغرافية على الخريطة، ومدي معرفة التلميذ للخريطة التي يدرسها.

ومن خلال العرض السابق لإدراك الخريطة وأهمية استخدام الخريطة البارزة للتلاميذ المعاقين بصرياً فى تدريس الجغرافيا، فأن إدراك الخريطة للتلاميذ المعاقين بصرياً هو " قدرة التلميذ المعاق بصرياً على تعلم وفهم المفاهيم والظاهرات الجغرافية التي تتضمنها الخريطة بالإضافة إلي القدرة على التفرقة بين تلك الظاهرات وكيفية تحديدهما على الخريطة حيث أن تحديد الظاهرات جانب تطبيقي يعتمد عليه الإدراك حتي تصبح الخريطة ذات معني بالنسبة له ".

فيعتمد المعاق بصرياً على حاستي السمع واللمس فيستخدمها في التعرف على الظاهرات الموجودة على الخريطة البارزة، ويتم هذا التعرف عن طريق الرموز الممثلة للظاهرات علي الخريطة البارزة ، فعن طريق معرفة لتلك الرموز يستطيع الوصول إلي الظاهرة بسهولة وتحديد موقعها علي الخريطة البارزة، ويوجد لكل خريطة بارزة مفتاح لها مكتوب بطريقة برايل ليتمكن المعاق بصرياً من التعرف علي دلالة الرموز (كمال سالم سيسالم ، ١٩٩٧ : ١٥٣).

إدراك الخريطة وعلاقته بأهداف تدريس الجغرافيا.

تنمية إدراك الخريطة لدى التلاميذ المعاقين بصرياً تساعد على تحقيق أهداف تدريس الدراسات الاجتماعية (الجغرافيا) لديهم من حيث :(صلاح عرفة، ٢٠٠٥ : ٢٣-٢٤) ، (منصور أحمد عبد المنعم و حسين محمد أحمد ، ٢٠٠٦ : ٣٠-٣١) .

- توزيع الظاهرات الطبيعية والبشرية على سطح الأرض.
- معرفة العلاقة بين الظاهرات وغيرها فى نفس المكان.
- معرفة ارتباط الظاهرات بعضها.
- معرفة اختلاف الظاهرة من مكان لآخر.
- تحديد أسباب وجود بعض الظاهرات فى منطقة دون أخرى.
- معرفة مدى انتشار ذبذبة الظاهرة.
- معرفة أسباب تكرار الظاهرات المختلفة.
- تحديد المسافات بين الظاهرة والظاهرة الأخرى وتماثلها.
- معرفة كثافة وتجميع الظاهرات غير المتصلة.
- دراسة موقع وتركز الظاهرة وتنمية مهارات الخرائط والرسوم والنماذج بمختلف أنواعها.
- تنمية الوعي بأهمية مواد البيئة وكيفية حمايتها واستثمارها وترشيد استخدامها.
- التعرف على خصائص البيئة بكل أبعادها ومستوياتها.

لذلك فإن إدراك الخريطة لدى التلاميذ المعاقين بصرياً يساعدهم على معرفة وفهم الظاهرات الجغرافية المكانية من حيث شكلها وأحجامها ووضع تصور حقيقي لها في أذاهنهم وتصحيح المعلومات التي لديهم في بنيتهم المعرفية السابقة واستبدالها بالمعلومات الصحيحة عن تلك الظاهرات، وبالتالي يستطيع المعاق بصرياً أن يتحدث عن تلك الظاهرات التي لايستطيع أن يراها وتسصبح ذات معني.

إدراك الخريطة والمعلومات البيئية:

تلعب المعلومات البيئية دوراً مهما فى الإدراك يتمثل فى: (جابر عبد الحميد جابر ، ١٩٩٩ : ٢٠١-٢٠٢).

- استجابة المدرك لمزج المعلومات التي تنقله إليه البيئة من خلال حواسه.
- البيئة ليست لها حدود ثابتة فى المكان أو الزمان والحدود المدركة للبيئة هى نتاج المعلومات المتولدة من خلال تفاعل المدرك مع بيئته فالفرد هو الذي يصنعها فى ضوء أهدافه، وبذلك تتفاعل أهدافه وأفعاله بصفة مستمرة مع المعلومات البيئية لإصدار السلوك.
- تنقل البيئة عن طريق معانيها الرمزية، ومن المعروف أن المعاني الرمزية تحمل معلومات معرفية للخصائص المميزة لتلك البيئة.

تعتبر الخريطة هي أهم المصادر للكشف عن المعلومات البيئية من حيث أنها : (فايزة محمد الحاج ، ١٩٨٦: ٥٣).

- مصدر خبرة الأفراد بالعالم الذي نعيش فيه.
- موجه لتوجيه أفعال الأفراد فى البيئة التي نعيش فيها.
- الوسيلة التي تساعد الأفراد على إقامة العلاقة بين ما يهدف إليه الفرد والبيئة التي يعيش فيها.
- تمد الأفراد بالنتائج المتوقعة لأفعالهم والتحقق منها.

ونظراً لارتباط البيئة بالإنسان فى جميع أفعاله واهتمام الدراسات الاجتماعية (الجغرافيا) بالبيئة وتفاعل الإنسان معها ومحاولة ربطه بيئته حتي يحدث التوافق والتكامل معها، وبالتالي فإن إدراك الخريطة يساعد على إدراك الفرد لبيئته التي يعيش فيها.

العلاقة بين إدراك الخريطة والبيئة التي يعيش فيها المعاقون بصرياً:

الخريطة بطبيعتها هى التعبير عن العلاقات المكانية بين الظاهرات الجغرافية المختلفة وترتيب وتنظيم الظاهرات الجغرافية الموجودة على سطح الأرض، فالسلوك البيئي الذي يقوم به الإنسان أظهر درجة من الالتئام حول نمطين أساسين للفهم توجد بينهما علاقة ذات صلة بالخصائص التوبولوجية التي أشار إليها جان بياجيه فى محاولاته لوصف العمليات الخاصة بنمو الفرد عن المكان، فالنمط الأول فى الفهم يرتبط بالعلاقات الأساسية التي تهتم بالقدرة على التفكير المكاني ومفهوم المكان فى صورته المجردة، والنمط الثاني فى الفهم يرتبط بالتعرف البيئي Environmental والذي يعني فهم وترتيب وتنظيم الظاهرات على سطح الأرض (Downs, R.M ,1981: 101).

وتستخدم الخريطة فى السلوك البيئي الذي يقوم به الإنسان مرتبطة بالنمطين، فالخريطة تعتبر خبرة جغرافية لأنها تعكس تصورات الفرد عن المكان أو المنطقة التي يصعب استيعابها ككل أو أحد جوانبها أو اتساعها، فهي تعطي فكرة عقلية عن الحيز الجغرافي بكل ما فيه من محسوسات وتعقيد، مما يمكنهم من النظر إلى الأشياء نظرة شاملة مبنية على فهم العلاقات التي تربط الظواهر بعضها ببعض وبالتالي تعمل على رسم صورة ذهنية لظاهرات البيئة المحيطة بهم(James Marston , 1996 : 333).

وبالنسبة إلى التلاميذ المعاقين بصرياً يمثل إدراك الخريطة لديهم الانعكاس الحقيقي للبيئة التي تحيط بهم، حيث توضح لهم الخريطة من خلال رموزها ومصطلحاتها البيئة التي يعيشون فيها، فيستطيع المعاق بصرياً تحديد الأماكن والظواهر الجغرافية المختلفة ورسم صورة ذهنية عنها فى خياله، وتنمي لديه النمط الأول للفهم البيئي الذي يتمثل فى القدرة على التفكير المكاني ومفهوم المكان فى صورته المجردة ويستطيع من خلال الخريطة أن يفهم ويرتب وينظم الظاهرات على سطح الأرض وفقاً لأماكنها على الطبيعة، وبذلك تحقق الخريطة له النمط الثاني من الفهم البيئي (Konstantinos S. Papadopoulos , 2005 : 122).

رابعاً: التدريس لدى المعاقين بصرياً:

تعريفات الإعاقة البصرية : Visually Handicapped

عرفها (عبد الرحمن إبراهيم حسين ، ٢٠٠٠ : ٥٩) أنها "مصطلح عام يشير إلى درجات متفاوتة من فقدان حاسة البصر" .

وأوضح (عبد المطلب أمين القريطي، ٢٠٠٥ : ٣٥٠) أنها " مصطلح عام يشير إلى درجات متفاوتة من الفقدان البصري تتراوح بين حالات العمى الكلى Totally Blinz مما لا يملكون الإحساس بالضوء ولا يرون شيئاً على الإطلاق ويتعين عليهم الاعتماد كلية على حواسهم الآخرى تماما فى حياتهم اليومية وأثناء تعلمهم وبين حالات الإعاقة أو الإبصار الجزئي Partially Sighted التي تتفاوت مقدرات أصحابها على التمييز البصري للأشياء المرئية ويمكنهم الإفادة من بقايا بصرهم مهما كانت درجاتها فى التوجيه والحركة وعمليات التعلم المدرسي سواء باستخدام المعينات البصرية أم بدونها.

وأضاف(زيدان أحمد السرطاوى وآخرون ، ٢٠٠٠ : ٧٥) أنها تلك الإضطرابات البصرية التي تؤثر على إنجاز الطفل التعليمي حتى مع استخدام وسائل التصحيح البصري ويشمل هذا المصطلح كف البصر الكلي وكف البصر الجزئي، وغالبا ما يكون لدى الأفراد المعوقين بصرياً بقايا إبصار ويحتاجون إلى بعض المعينات البصرية التصحيحية، أما المكفوفين فيستطيعون التواصل بشكل جيد عندما توفر لهم الأجهزة التكنولوجية والتسهيلات المناسبة.

وتختلف تعريفات الإعاقة البصرية وفقا لـ:

(أ) لغوية : (عبد الرحمن إبراهيم حسين ، ٢٠٠٣ : ٣٣-٣٤)

يوجد فى اللغة العربية تعريف للشخص الذي فقد بصره مثل الألفاظ التي وردت فى لسان العرب وهى (الأعمى – الأكمه – الأعمه – الضرير – الكفيف).

"الأعمى": هى مأخوذة من العماء أي (الضلالة) والعمى يقال فى فقد البصر أو ذهابه وفى فقد البصيرة مجازاً.

"الأكمه" : مأخوذة من الكمه وهو: العمى قبل الميلاد أي الذي يولد تالف العين.

"الأعمه" : مأخوذة من العمه وهو: التميز والتردد ويقال العمه فى افتقاد البصر والبصيرة وقيل إن العمه فى البصيرة كالعمى فى البصر.

"الضرير" : الضرارة هى العمى والرجل الضرير هو الرجل الأعمى.

"العاجز" : مأخوذة من العجز أي التأخر عن نقل الشيء وهى شائعة الاستخدام بين العامة من الناس ويطلقونها على الأعمى لعجزه عن فعل الأشياء التي يفعلونها.

"الكفيف" : أي المكفوف مأخوذة من الكف ومعانيها المنع والكفيف هو من كف البصر إلى العمى وجمعها مكافيف.

(ب) التعريفات القانونية للإعاقة البصرية: (عبد المطلب أمين القريطي ، ٢٠٠٥ : ٣٥١).

الأعمى: The Blind هو الذي تأخذ به معظم السلطات التشريعية ينص على أن تكون حدة إبصاره (٢٠/٢٠٠) قدم بالنظام الإنجليزي أو (٦/٦٠) متر أو أقل فى العين الأحسن مع أفضل أساليب التصحيح الممكنة أو حدة الإبصار تزيد على (٢٠/٢٠٠) قدم إذا كان المجال البصري ضيقاً بحيث يصل إلى زاوية إبصار لا تتعدى ٢٠ درجة، والمجال البصري: يشير إلى المنقطة البصرية الكلية التي يستطيع الفرد أن يراها فى لحظة معينة والعين العادية تستطيع أن ترى بزاوية تبلغ ما بين (٦٠-٧٠) درجة وعندما يكون مجال الإبصار محددا فإن المنقطة البصرية تكون أقل، فضعاف البصر أو المبصرين جزئياً: Partially Sighted وهم التي تتراوح حدة إبصارهم من(٢٠/٧٠) إلى (٢٠/٢٠٠) فى العين الأفضل بعد التصحيح الممكن بالنظارات أو العدسات اللاصقة.

(ج)التعريف التربوي للإعاقة البصرية:

أوضح (محمد على كامل ، ١٩٩٦ : ١٩٨) أن المعاق بصرياً طبقا للتعريف الذي أقرته هيئة اليونسكو التابعة لجمعية الأمم المتحدة هو " الشخص الذي يعجز عن استخدام بصره فى الحصول على المعرفة" ، ووفقاً لهذا التعريف فإن المعاق بصرياً قد يستطيع الاستفادة من حواسه الأخرى ليحصل على المعرفة ولهذا كان لتولى الحواس الأخرى أهمية كبيرة فى عملية تربية المكفوفين وأهمها حاسة السمع.

وأوضح (كمال سالم سيسالم، ١٩٩٧: ٢٤) المعاق تربويا بأنه هو" الذي تحول إعاقته دون تعلمه بالوسائل العادية لذلك فهو فى حاجة إلى تعديلات خاصة فى المواد التعليمية وفى أساليب التدريس وفى البيئة المدرسية".

وأوضح (Elaine , 2003 :537-538) أن التربويون يميزون إجرائياً بين فئات مختلفة من المعوقين بصرياً تبعا لدرجة الإعاقة وتأثيرها على استعداداتهم للتعلم واتباع طرق واستخدام مواد تعليمية معينة ومن بين هذه الفئات وما يتضمنه التصنيف التالي:

- العميان وتشمل هذه الفئة: العميان كليا: Totally Blind وهم ممن يعيشون فى ظلمة تامة لا يرون شيئاً ويتصفوا بأنهم لا يرون الضوء قط، ولا يمكنهم تحديد مسقطه ، ولا يرون الأشياء دون تميز كامل لها ، يستطيعون عد أصابعهم عند تقريب اليد إلى أعينهم ، يعتمدون فى تعليمهم على طريقة "برايل" كوسيلة للقراءة والكتابة، أما العميان وظيفيا: Functionally Blind هم الأشخاص الذين توجد لديهم بقايا بصرية يمكنهم الاستفادة منها فى مهارات التوجيه والحركة ولكنها لا تفي بمتطلبات تعليم القراءة والكتابة بالخط العادي لذلك يستخدمون فى تعليمهم القراءة والكتابة على طريقة برايل ولكنها ليست الوحيدة.
- ضعاف البصر: الذين يتمكنون من القراءة والكتابة بالخط العادي سواء باستخدام المعينات البصرية كالمكبرات والنظارات أو باستخدام وسائل توضيحية أخرى.

ويتضح مما سبق أنه يمكن التمييز طبقا للأغراض التعليمية والتربوية بين نوعين من المعوقين بصرياً أحدهما: العميان وهم: من تحثهم حالاتهم على استخدام طريقة برايل فى القراءة والكتابة وكذلك الطرق السمعية والشفوية كالتسجيلات الصوتية والكتب المسجلة على أشرطة مسموعة، والأخرى: ضعاف البصر أو المبصرون جزئياً وهم أولئك الذين لديهم من البقايا البصرية ما يمكنهم من استغلالها فى قراءة المواد المطبوعة بأحرف كبيرة الحجم أو الكتب العادية مع الاستعانة بالمعينات البصرية المكبرة للأحرف.

(د) التعريف الطبي للإعاقة البصرية:

يعرفه (سعيد حسني العزة، ٢٠٠١: ١٧٩) بأن المعاق بصرياً هو " الفرد الذي لديه مشكلات فى حدة الإبصار وهذه المشكلات تتمثل فى عدم قدرة العين على أن تعكس الضوء بحيث يتركز على الشبكية وحدة الإبصار العادية (٢٠/٢٠٠ أو ٦/٦) فإنه لا تزيد حدة إبصاره المركزية (٢٠/٢٠٠) فى أحسن العينين حتى بعد استعمال النظارة الطبية ومجاله البصري محدود جداً بحيث لا يزيد بصره المحيطي عن(٢٠) درجة فى أحسن العينين.

(هـ) التعريف الإجتماعي للإعاقة البصرية:

تعرفه (منى صبحي الحديدي ، ١٩٩٨: ٤١) بأن الإعاقة البصرية من الناحية الإجتماعية هى" التي ترتبط بمدى قدرة المعاق بصرياً على التفاعل الإجتماعي مع الوسط المحيط به وممارسة حياته اليومية بشكل عادى واعتماده على نفسه فى تلبية احتياجاته".

تصنيفات الإعاقة البصرية:

وبالرغم من وجود درجات من الإعاقة البصرية تتمثل فى : (زينب محمود شقير : ٢٠٠٤ ، ٣٣٤)

- إمكانية الإبصار من ٣٠/١ إلى ١٠/١ (٠,٣٣ - ٠,١) ضعيف بصر.
- إمكانية الإبصار من ١٠/١ إلى ٢٠/١ (٠,١ - ٠,٥) ضعيف جداً .
- إمكانية الإبصار من ٢٥/١ إلى ٢٠٠/١ (٠,٠٤ - ٠,٠٥) كفيف عملياً.
- إمكانية الإبصار من صفر كفيف كلياً.

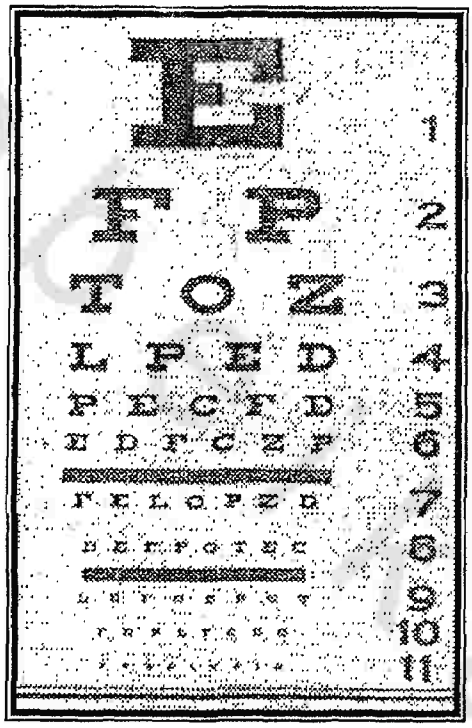
لكنها تصنف إلى : (حمدي شاكر ، ١٩٩٦ : ٢٧-٣٠).

(١) من حيث الدرجة إلي : مجموعة الإعاقة البصرية الكلية: Totally Blind ، مجموعة الإعاقة البصرية الجزئية: Partially Sighted

(٢) من حيث السبب إلي : مجموعة أسباب ما قبل الولادة وأثنائها Pre- Natal Causes، مجموعة أسباب ما بعد الولادة: Past Natal Causes

(٣) من حيث القدرة على الإبصار طبقا لمقياس سنلسن إلى:
مكفوفين كلياً: وهم الذين يستطيعون إدراك الضوء وتقل حدة إبصارهم من(٢٠/ ٢٠٠)، مكفوفين يستطيعون الحركة: وتصل حدة إبصارهم إلى (٢٠٠/٥٠)، مكفوفين يستطيعون القراءة : وتصل حدة إبصارهم إلى (٢٠٠/١٠ أو ٢٠٠/٢٠) أو إلى (٢٠٠/٢٠).

(٤) حسب درجة القصور أو السن الذي وقع فيه كف البصر:
حسب درجة القصور: عمى كلى أو مطلق ، عمى جزئي ، حسب نوع العمى : عمى ولادى (منذ الولادة) ، عمى يقع فى الطفولة المبكرة (قبل سن الخامسة)عمى يقع فى الطفولة المتأخرة (بعد سن الخامسة)، عمى يقع فى مرحلة المراهقة، عمى يقع فى مرحلة النضج، عمى يقع فى مرحلة الشيخوخة .



(شكل ١٣ لوحة سنلسن لقياس حدة الإبصار)
(حمدي شاكر ، ١٩٩٦ : ٢٧-٣٠)

العوامل المؤثرة فى شخصية المعاق بصرياً:

إن الشخصية هى التنظيم الجسمي النفسي للفرد والذي يتكيف تبعا لتماديه فى الحياة وتعدد عوامل الوراثة والبيئة، وهناك عوامل كثيرة تؤثر فى شخصية المعاق بصرياً منها عوامل فسيولوجية وعوامل إجتماعية وعوامل اقتصادية، وهناك عوامل خاصة ذات صلة بإعاقته البصرية تتأثر بها شخصيته إلى حد كبير (رونالد لاروسو، ٢٠٠٣: ١٥٣) وتتلخص فى التالي :

(١) توقيت حدوث الإعاقة: (عبد الرحمن أحمد حسين ، ٢٠٠٣ : ٣٨-٤٠).

إن السن الحرج لحدوث الإعاقة البصرية تتراوح بين الخامسة والسابعة من العمر وإن الطفل الذي يصاب بها فى هذا السن يكاد يساوى مع من ولد فاقدا للبصر لنزوع الصور والمعلومات البصرية التي اكتسبها، وتأخذ في التلاشي التدريجي من ذاكرته بمرور الأيام ومن ثم يعتمد على خبراته التي يكتسبها من حواسه الأخرى فى تفهم العالم المحيط به كحاسة اللمس والسمع والشم، ولكن أحيانا تلك الصور والمعلومات البصرية تبقى نشطة وفعالة يمكن استرجاعها والإفادة منها فى بناء تركيبات تخيلية جديدة خاصة للذين فقدوا إبصارهم تدريجياً بعد سن الخامسة أو السابعة، وبالتالي يؤثر ذلك على شخصية المعاق، حيث أن الفرد الكفيف منذ الميلاد يكون أكثر توافقاً وشعوراً بالرضا من الفرد الذي فقد بصره فى سن متقدمة حيث أن الأول قد استطاع أن يدرب حواسه الأخرى منذ البداية على التعلم، أما الثاني فقد يشعر بالصدمة والأسى والألم النفسي ويستغرق وقتا أطول حتى يصل لدرجة مناسبة من التكيف.

(٢) **درجة الإعاقة البصرية :** (مجدي عزيز إبراهيم ، ٢٠٠٤: ٥٠٨)

تتفاوت استعدادات المعوقين بصرياً ومقدراتهم وخصائصهم تبعاً لتباين درجات الفقدان البصري كلياً أو جزئياً حيث لا يستوي الأعمى الذي لا يرى كلياً ومن لديه بقية من إبصار حيث يمكنه الاعتماد معها على نفسه إلى حد ما ويشارك مشاركة إيجابية فى كثير من المواقف والأنشطة الإجتماعية والتعليمية والمهنية، وتؤثر الدرجات المختلفة للإعاقة البصرية على الأنشطة الحسية وخبرات التذكر فتتدرج من: فقد بصر تام Total Blindness ولادى أو مكتسب قبل سن الخامسة، فقد بصر تام مكتسب بعد سن الخامسة، فقد بصري جزئي مكتسب، ضعيف بصري ولادى Partial Sight، ضعيف بصر مكتسب.

(٣)**أسباب الإعاقة البصرية:** (أبو النجا أحمد وعمرو حسن ، ٢٠٠٣ : ٢٠٢- ٢٠٣).

تبدو أهمية هذا العامل عندما تكون الإصابة ليست للعين فقط بل امتدت إلى أجزاء الجسد الأخرى أو تكون الإصابة نتيجة عوامل نفسية أو حادثة أو مرض وبالتالي تتأثر شخصية المعاق خاصة حينما يبتعد عن القيام بأنشطة كان يقوم بها، وبالتالي تسبب الإعاقة فى إلحاق ضرر أو أعباء لمواجهة مشكلات لم يعتدها من قبل.

(٤) **حالة العين ومنظرها العام :** (إبراهيم عباس الزهيري ، ٢٠٠٤ : ١٩٩٨).

يؤخذ فى الإعتبار هذا العامل بسبب أهميته من النواحي العاطفية والإجتماعية والإقتصادية فإحساس الفرد المعوق بصرياً بتغير حالة العين قد يسبب له حالة من القلق والإضطراب خاصة إذا كانت الإصابة قد نتجت عنها تشوه فى العين أو يتحتم على الفرد استئصال إحدى أو كلتا العينين، وفى بعض الحالات يجب الاهتمام بشكل عين الفرد وإجراء الجراحة التجميلية إذا لزم الأمر، وقد توصل الطب الحديث إلى إمكانيات عديدة لإصلاح النظر وعيوب مقلة العين سواء باستخدام العدسات اللاصقة أو بأشعة الليزر.

(٥) **الاتجاهات الإجتماعية نحو الإعاقة البصرية:** (عبد المطلب أمين القريطي ،٢٠٠٥ : ٣١٩ – ٣٧١).

تلعب الاتجاهات الإجتماعية التي يتبناها المحيطون بالطفل الأعمى أو ضعيف البصر لا سيما الوالدين دوراً بالغاً فى التأثير على شخصيته وخصائصه، وتتراوح بين اتجاهات يغلب عليها الإهمال والرفض وعدم القبول أو العطف المبالغ فيه والشفقة والحماية الزائدة، وبينما تقع اتجاهات أخرى أكثر إعتدالية وإيجابية وموضوعية للتعامل مع المعوقين بصرياً بشكل واقعي أو تساعدهم على تنظيم شخصياتهم بما يحقق لها النضج النفسي والاستقلالية والشعور بالإعتماد الذاتي والثقة بالنفس، وتؤثر فى توافقهم ومفهومهم عن أدواتهم وتحصيلهم الدراسي، فإنها تؤثر أيضا فى نمط الخدمات الصحية والإجتماعية والتعليمية والتربوية التي تقدم لهم.

خصائص المعاقين بصرياً:

يتصف المعاقون بصرياً بخصائص معينة تميزهم وتعد معرفتنا بها مهمة فى اتخاذ القرارات التعليمية والتربوية الملائمة لهذه الخصائص والمشبعة لاحتياجاتهم فى مختلف النواحي وتشتمل على:

(١) الخصائص الإنفعالية والإجتماعية للمعاقين بصرياً:

أشارت نتائج دراسات كل" من ودراسة (سمر عبد الغفار ، ١٩٩٣) ودراسة (آيات مصطفى ، ٢٠٠٢) ودراسة (Young , 2004) أن هناك قصور في المهارات الإجتماعية والإنفعالية لدى المعاقين بصرياً مما يؤدي إلى وجود اضطرابات فى العلاقات الإجتماعية.

وأوضح (ناصر مرسي ، ١٩٩٥ : ٨٣) أنه يغلب على مشاعرهم الدونية والقلق والصراع وعدم الثقة بالنفس والشعور بالإغتراب وانعدام الأمن والإحساس بالفشل والإحباط وانخفاض تقدير الذات واختلال صورة الجسم والنزعة الإتيكالية والشعور باليأس والقلق تجاه المستقبل والنظرة السلبية للذات، مما ينشأ عنه الكثير من الصعوبات فى عمليات النمو والتفاعل الإجتماعي فى اكتساب المهارات الإجتماعية اللازمة لتحقيق الاستقلالية والشعور بالاكتفاء الذاتي مثل حرية الحركة والإستطاعة بالقيام بالأنشطة اليومية وملاحظة سلوك الآخرين وتعبيراتهم الوجهية التي تعرف بـــ لغة الجسم body Language ، مما يمكن أن يكون له أثراً سلبياً على خبراتهم والفرص الإجتماعية المتاحة أمامهم للإحتكاك بالآخرين والاتصال بالعالم الخارجي المحيط بهم.

وأجمعت بعض البحوث والدراسات منها دراسة (رشا محمد ، ١٩٩٤) ودراسة(رشا عبد العزيز، ١٩٩٤) ودراسة (Karlsson , 1998) ودراسة (فوقية محمد محمد راضى ،٢٠٠٥) على أن المعاقين بصرياً يعانون من الوحدة النفسية والإحباط والقلق والأمراض العصابية والأعراض السيكوماتية.

وأوضح كلاً من (منى البرهان ، ٢٠٠٣ : ٥٢٧-٥٢٨) ، (يوسف القريطي ، ٢٠٠٥ : ٢٠٢) أن المعاق بصرياً قد ينجح فى إقامة علاقات إجتماعية مع الآخرين خاصة فى مجال تكوين الأسرة أو فى ميدان العمل، ويعتمد ذلك إلى حد كبير على مدى أدائه وكفاءته فى مجال العمل والحياة الإجتماعية بشكل عام، ومن أهم العوامل التي ترفع من درجة التوافق الإجتماعي والإنفعالي للمعاق بصرياً هو التدريب على الأنشطة الحياتية ومهارات الحياة المستقلة فيما يتعلق بالعناية بالذات والمظهر ويسهم فى تحسين الإتجاهات الإجتماعية وتحقيق التفاعل المستمر مع البيئة المحيطة.

(٢) الخصائص العقلية : تتمثل فى:

(أ) ذكاء المعاق بصرياً: اوضح كلاً من (عادل عبد الله محمد ، ٢٠٠٤ : ١١٤) ،(فتحي عبد الرحمن ، ٢٠٠٦ : ٣٥) أن هناك اتجاهين لتوضيح ذكاء المعاق بصرياً هما: الأول : يستند إلى أن ذكاء المعاق بصرياً لا يقل عن ذكاء المبصر، ويستند أصحاب هذا الاتجاه إلى بعض مشاهير العباقرة مثل هوميروس صاحب "ملحمتيى الإلياذة والأوديسا " ونيكولاس ساندرين عالم الرياضيات وأبو العلاء المعري وطه حسين، أما الثاني : يري ضرورة التأكد من المقارنة بين ذكاء المعاقين بصرياً وذكاء المبصرين على أساس أداء كل منهم على اختبارات الذكاء، وأوضحت النتائج أن الفرق بين الفئتين فى الذكاء العام غير دال إحصائياً ويمكن إهماله وأن نسبة المتفوقين من المبصرين أعلى من المعاقين بصرياً ونسبة

المتخلفين فى الذكاء أعلى عند المعاقين بصرياً منهم عن المبصرين، وبذلك يبدو أنه لا توجد فروق جوهرية بين ذكاء المعاقين بصرياً والعاديين لاسيما على الاختبارات الشفهية أو اللفظية التي يتم تعديلها والتأكد من صلاحية استخدامها مع المعاقين بصرياً بسبب أن النتيجة قد تكون عكس ذلك فى حالة استخدام اختبارات ذات طبيعة أدائية.

(ب) القدرات الإدراكية :تتمثل فى:

أ- إدراك الألوان : (فرنسيس جنكينز ، ١٩٩٢ : ١٣٢) تتفاوت قدراتهم الإدراكية تبعا لدرجة فقدان البصر فالمصابون بالعمى الكلي ولادياً قبل سن الخامسة لا يمكن لهم إدراك الألوان إطلاقا لأنه أحدى وظائف شبكية العين، على العكس الذين أصيبوا بالعمى فى سن متأخرة والذين يمكنهم الاحتفاظ ببعض مدركاتهم اللونية حتى التي سبق أن اكتسبوها وكونوها قبل إصابتهم معتمدين على مدى ثراء التجارب والخبرات التي مروا بها، وكذلك المبصرون جزئياً ممن يستطيعون بعض التمييز بين اللونين تبعا لدرجة إبصارهم، ويعتمد المصابون بالعمى الكلي ولادياً قبل سن الخامسة فى تكوينهم للمفاهيم اللونية على أفكار وأساليب بديلة عن تلك التي يعتمد عليها العاديون الذي يعرفون الألوان ويميزونها تبعاً لخصائصها من حيث الصبغة ودرجة تشبعها أو تركيزها Saturation ونصوعها أو لمعانها، وتقوم هذه الأفكار البديلة على ارتباطات شفهية أو انفعالية أو حسية أخرى، مثال: يرتبط اللون الأحمر بالنار الحمراء وما توحي به من سخونة وحرارة شديدة واللون الأزرق بالسماء الزرقاء الصافية وما يرى بها من طقس معتدل وغيرها.

ب- إدراك الأشكال : (Susan, 2007 :132) طبقا للإدراك الشكلي للأشياء وهو بالنسبة للأشياء بالغة الدقة كالحشرات الصغيرة أو بالغة الضخامة كالجبال أو بالغة الاتساع كالصحاري والبحار لا يمكن الإحاطة بها وتكوين مفهوم أو فكرة كلية عنها سوى عن طريق حاسة البصر.

ج- التصور والتخيل البصري: (Scholl , 1986 :401) فبالبرغم من أن بعض المعاقين بصرياً قد يبدعون أحيانا صوراً بصرية حافلة بالحركة وفائقة الدقة والوصف فإن هذه الصور ليست أكثر من اقتران لفظي حفظه المعاق بصرياً ثم استدعاه لتركيب صور بصرية لا تقابل فى ذهنه شيئاً يمث إلى الواقع المرئي بصلة، فقد وصف السماء صافية لكنه يدرك هذا الإحساس بهدوء الجو الذي لا تشغله الرياح أو الرعد أو المطر ولا يمكن له ممارسة النشاط التخيلي باستخدام عناصر بصرية، ذلك لأن عملية التخيل البصري تنطوي على عمليتين فرعيتين هما استرجاع صور الحاسة البصرية التي سبق إدراكها وتخزينها فى الذاكرة ثم إعادة إنتاج هذه الصور باستخدام تكوينات أو اتساق جديد وهى عملية بنائية أو إنشائية وحيث أن الذاكرة البصرية لدى الأعمى غالباً ما تكون خالية من هذه الصور

والمدركات فإنه لا يمكنه استرجاعها وإعادة تركيبها أو المزج بينهما في تكوينات أو مركبات جديدة مثلما يفعل الشخص المبصر.

(٣) الخصائص الكلامية واللغوية: (عبد المطلب أمين القريطي ، ٢٠٠٥ : ٣٩٢) .

ومن الخصائص الكلامية واللغوية التي يتميز بها التلاميذ المعاقين بصرياً (كثرة الإبدال والإعلان اللغوي والميل إلى التمثيل اللغوي الذي لا يتلاءم مع الحديث والقصور الواضح في إمكانية استخدام الإشارات التعبيرية والإيحائية والإفراط في الألفاظ على حساب المعنى وقصور في التعبير اللغوي نتيجة قصور في الإدراك البصري لبعض المفاهيم أو الأحداث)، فقد يتكلم بعض الأطفال المعاقين بصرياً بطلاقة لا بأس بها ولكن كلامهم يكون منسوخاً عما يسمعوه من الآخرين وقد تتكون لديه فكرة فقط عن المعنى وهؤلاء لا يختلفون عن الذين فقدوا بصرهم في وقت لاحق.

وأوضح (عبد الرحمن سيد سليمان ، ٢٠٠٣: ٨٧) أن ما يتصل بالخصائص اللغوية من تكوين المفاهيم أو ما يسمي بالنمو المعرفي لدي المعاق بصرياً يواجه مشكلات في تكوين المفاهيم ذات الأساس الحسي البصري مثل مفهوم المساحة أو المسافة أو الألوان.

(٤) خصائص التوجيه والحركة: Mobility And Orientation (عبد الرحمن إبراهيم حسين ، ٢٠٠٣ : ٥٦- ٥٩).

هناك عدة عوامل مؤثرة على حركة المعاق بصرياً من أهمها الإحساس بالعوائق حيث تسبب الإعاقة البصرية في فقدان القدرة على إدراك العوائق، وهي بذلك تحد من قدرته على التنقل بحرية في البيئة وبالرغم من ذلك لوحظ أن المعاقين بصرياً يملكون قدرة لا توجد لدى المبصرين تتمثل في تجنب العوائق دون الاصطدام بها مباشراً ويرجع ذلك إلى أن السمع هو الميكانيزم الصوتي المسئول عن الإحساس بالعوائق أو تفسير الروائح المختلفة وعلاقتها بمصادرها، ويلاحظ أيضاً التغيرات في درجة الحرارة والتيارات الهوائية ودلالتها في توجيه الحركة وهو يتابع القدمين على سطح الأرض ويلاحظ المسافات ليس من خلال عدد الخطوات ولكن من ضوء اعتبارات الزمن والحركة والصوت وفهم العلاقات المكانية وهو يعتبر مفتاح الحركة الجيدة لذا كان مهم لهم تعلم هذه العلاقات في وقت مبكر من حياتهم، وكلما زاد عدد المواقف البيئية التي يتعرض لها المعاقين بصرياً وزاد تنوعها كلما سهل عليهم تغيير التركيبات البيئية التي يواجهونها مثل الجدران والأبواب والسلالم والأرصفة.

وأوضحت(منى الحديدي ، ١٩٩٥ : ٨٦) أن هناك ما يعرف بالسلوك النمطي Stereo Ttopic Behavior ويعرف بلازمات البصر Blindisms وهي تتضمن الضغط على العين بشدة أو هز الجسم إلى الأمام والخلف أو الدوران في المكان نفسه كمحاولة للهروب من إثارة بيئية هائلة أو من أجل الحصول على إثارة موجودة في البيئة الطبيعية وهو بذلك يحاول تخفيف مستوى الإثارة والقلق والإحباط.

(٥) الخصائص الأكاديمية: (Gidden , 1984 :301).

هناك عوامل تؤثر مجمعة أو منفردة على طبيعة الخصائص الأكاديمية للمعاق بصرياً، مثال درجة الذكاء وزمن الإصابة ودرجة الإعاقة وطبيعة الخدمات المقدمة فى المجتمع، ومن أهم الخصائص الأكاديمية للمعاق بصرياً (بطء معدل سرعة القراءة سواء برايل أو الكتابة العادية – أخطاء فى القراءة الجهرية – انخفاض مستوى التحصيل الدراسي – عدم الاقتراب من العمل البصري سواء كان كتاب أو صورة أو جهازاً أو لوحة – مشاكل فى تنظيم وترتيب الكلمات والسطور بالإضافة إلى رداءة الخط – قصور فى تحديد معالم الأشياء البعيدة – قصور في تحديد معالم الأشياء الدقيقة – الإكثار من التساؤلات والاستفسارات للتأكد مما يسمع أو يرى).

وأشارت نتائج دراسات كلاً من (Drapeau,1997) ، (Huurre & Are , 2000) إلى وجود قصور فى التحصيل الدراسي للمعاق بصرياً عن الفرد العادي حتى إذا تساوى كل منهما فى العمر الزمني والعقلي وقد يتقارب أداء المعاق بصرياً مع أداء الفرد العادي من الناحية التحصيلية خاصة إذا ما توافرت المواد والأدوات التي تساعد المعاق بصرياً على استقبال المعلومات والتعبير عنها.

(٦) الإعاقات المصاحبة: (كمال سالم سيسالم ، ١٩٩٧ : ٨٢ – ٨٥)

ترتبط الإعاقة البصرية بعض الإعاقات المصاحبة منها، التخلف العقلي: مصاحبة للإعاقة البصرية بحيث أنها قد تؤدي إلى قصور فى الإدراك والخبرات والحركة والتحكم فى البيئة والسيطرة عليهما كل هذا يؤدي إلى التأثير على الأداء العقلي، وأيضاً الشلل الدماغي: نتيجة التسمم أو نتيجة تناول الأم الحامل عقاقير أو مواد كيميائية والأسباب التي تؤدي إليها هى نتيجة تناول المواد الكيميائية أو الاختناق، والإعاقة السمعية: نتيجة إصابة الأم بالحصبة الألمانية خلال ٣ شهور الأولى من الحمل، والإضطرابات الإنفعالية: أسباب الإصابة بها يكون تلف خلف العدسة RLf الناتج عن معدل الأكسجين المعطى للأطفال المبتسرين وأهم مظاهرها اضطرابات الشخصية.

تربية ورعاية وتعليم المعاقين بصرياً:

تغيرت تربية المعاقين بصرياً فى الوقت الحاضر عما كانت عليه فى الماضي وشمل هذا التغير أهداف وأسس تربية المعاقين وكذلك المناهج وطرق التدريس فقديماً لم يستطيع المعاقين بصرياً تعلم القراءة والكتابة قبل القرن الثاني عشر الميلادي ، وأول بداية تعليمهم كانت فى الأزهر الشريف ١٨٧٠م فكان يتم تعليمهم بنظام الكتاتيب والمساجد (مجدي عزيز إبراهيم ، ٢٠٠٥ : ٥٣٠).

وسنة ١٩٥٨م تم إنشاء المدرسة الابتدائية للمعاقين بصرياً، وسنة ١٩٦٤ م تم إنشاء المدرسة الثانوية ثم إنشاء المدرسة الداخلية، وبعد ذلك زاد الاهتمام بهم فى تقديم البرامج التربوية المختلفة فظهر أكثر من طريقة لتنظيم البرامج التربوية ومنها (مراكز الإقامة العامة للمعاقين بصرياً ، مركز التربية

الخاصة النهارية ، دمج المعاقين بصرياً فى فصول ملتحقة بالمدرسة العادية ، الدمج فى الصفوف العادية داخل المدارس العادية) (زينب محمود شقير ، ٢٠٠٥ : ٢٥٤ - ٢٥٦) .

وأوضح (Shaw & Kirkham , 2005 : 1011) أنه مهما كان شكل تنظيم البرامج التربية لابد أن يتضمن برامج أساسية فى تعليمهم طبقاً لنص القرار مؤتمر الصحة العالمية(٢٠٠٢) الذي ينص على توفير الخدمات التربوية والتعليمية والإجتماعية والصحية والنفسية فى مراحل التعليم المختلفة التي تحددها الدولة بالإضافة إلى أهداف خالصة تتعلق بالمعاقين بصرياً منها :

- تحقيق النمو المتكامل لجميع جوانب شخصية الطفل المعاق بصرياً.
- تأهيل المعاق بصرياً لأخذ دورة فى المجتمع وذلك بتزويده بالقدر المناسب من المعرفة والثقافة.
- تأهيل المعاق بصرياً تأهيلاً مهنياً.
- إكساب المعاق بصرياً حب العمل اليدوي واحترامه.
- المعاونة فى علاج الآثار النفسية التي تتركها الإعاقة.
- تدريب المعاق بصرياً على الحركة والانتقال.

أوضحت كل" من (مني الحديدي ، ١٩٩٨ : ٨٤) ، (مديحه حسن ، ١٩٩٨ : ٢٨) ، (نجدة إبراهيم ، ٢٠٠٠ : ٨٨) أن تربية وتعليم المعاقين بصرياً يهدف إلي:

- مساعدة المعاق بصرياً على تحقيق النمو الشامل المتكامل لجميع جوانب شخصيته الجسمية والعقلية واللغوية والإجتماعية والإنفعالية إلى أقصى حد ممكن تسمح بها قدراته وطبيعة إعاقته.
- مساعدة المعاق بصرياً لأخذ دورة فى المجتمع بتزويده بقدر ممكن من المعرفة والثقافة حتى يتمكن من التكيف والإندماج فى بيئته وعدم الانعزال عنهما.
- معاونة المعاق بصرياً فى علاج الآثار النفسية التي تتركها الإعاقة لديه وإشعاره بالرضا والاستقرار النفسي وتقبله لإعاقته وتحقيق أكبر قدر ممكن من التكيف الشخصي.
- تنمية واستغلال ما تبقي من حواس إلى أقصى حد ممكن.

طرق وسائل تعليم المعاقين بصرياً :

أن درجة الفقدان البصري من العوامل الهامة المؤثرة فى مدى إستفادة المعاقين بصرياً من أساليب التعليم ووسائله، فالعميان كلياً ووظيفياً يمكنهم أن يتعلموا وفقاً لمناهج التعليم العام بعد استبعاد الموضوعات التي يحتاج تعليمها إلى مقدرات بصرية، كما يتعلموا عن طريق حواس بديلة عن حاسة الإبصار كحاسة اللمس وحاسة السمع وذلك من خلال طريقة برايل اليدوية والكتابية وطريقة تيلور الحسابية (Bradley & Poppen , 2003 : 66).

أما ضعاف البصر فتختلف طبيعة تعليمهم عن التي تستخدم مع المبصرين سواء فى طبيعة الوسائل والمواد التعليمية المستخدمة اللازمة للحصول على المعلومات والمفاهيم واكتساب الخبرات

التعليمية معتمدين على استثمار ما لديهم من بقايا بصرية مع الاستعانة ما أمكن بمعينات البصر كالنظارات والعدسات المكبرة ومن هذه الوسائل الكتب الخاصة والآلة الكاتبة والخرائط الخاصة واللوحات وغيرها (Shaw & Kirkham , 2005 : 1101).

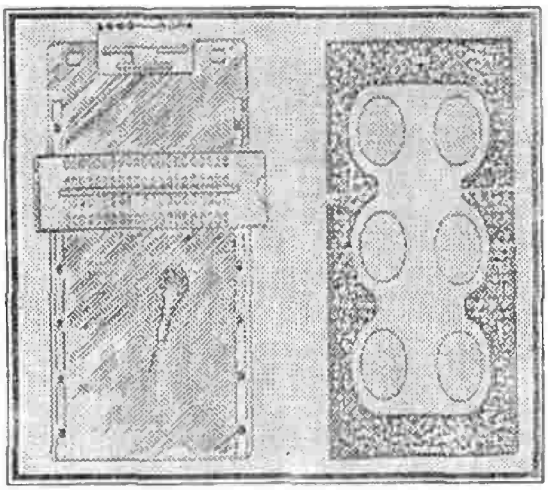
وفيما يلي عرض للوسائل والطرق المستخدم مع المعاقين بصرياً:

(١) طريقة برايل : (حمدي شاكر ، ١٩٩٦ : ٣٥).

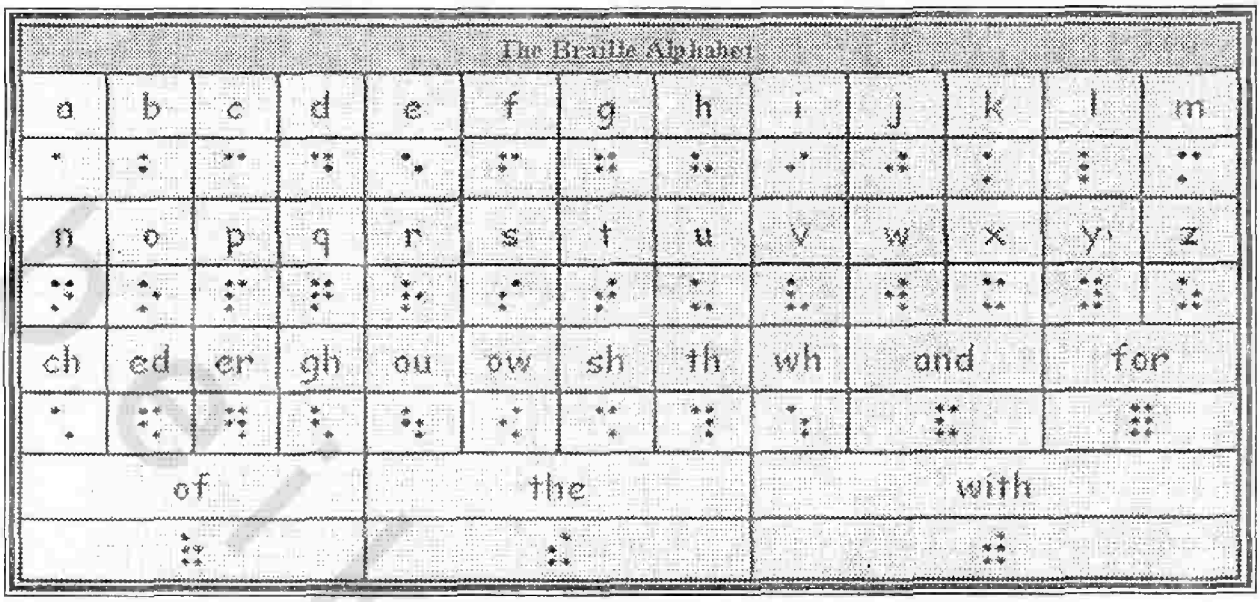
ترجع هذه الطريقة إلى الفرنسي لويس برايل حيث أنه كان معاق بصرياً وولد فى قرية كوب فري Coup Vary إحدى ضواحي باريس ١٨٠٩ فقد بصره وهو فى الثالثة من عمره والتحق بمدرسة باريس وكان بارعاً فى الموسيقى بعد التخرج وعمل معلماً بالمدرسة، وقد تطورت هذه الطريقة بناء على طريقة الكتابة الليلية التي اخترعها الضابط الفرنسي باربير Barber وهى عبارة عن نظام الكتابة البارزة يمكن بواسطتها تعلم القراءة والكتابة وطرأ عليها عدة تعديلات حتى عرفت بطريقة برايل المعدلة ١٩١٩م وهى تمثل الحروف بنقاط بارزة عن طريقة خلية صغيرة Cell (خلية برايل) تأخذ شكل مستطيل به (٦) نقاط (٢ × ٣) فكل حرف يمثل نقطة أو أكثر فتكون من:

كما أوضح(Todd , 1986 : 340) قلم: عبارة عن مسمار مثبت فى قطعة خشبية أو قطعة من الألمونيوم مناسبة من حيث الشكل والحجم تمكن للمعاق بصرياً من الكتابة بسهولة ، ومسطرة معدنية: عبارة عن فرعين متصلين من طرف واحد بواسطة مفصلة بحيث يتحرك الفرعان بسهولة فالفرع العلوي ينقسم إلى خانات فى صفوف وتختلف الصفوف والخانات باختلاف حجم المسطرة، والخانة عبارة عن مكان مفرغ من مادة المسطرة وكل خانة مقسمة إلى ستة أقسام

وكل قسم يمثل رقما، ولوحة خشبية: تتحرك عليها المسطرة ويوجد على جانبيها حرفين يحتويان على ثقوب متقاربة تثبت فيها المسطرة عن طريق بروازين يوجدان فى الفرع السفلي للمسطرة ويوجد فى الطرف العلوي مفصلة وفائدتها تثبيت الورق على اللوحة والورق الذي يستخدمه من النوع السميك حتى يتمكن أن يكتب عليه حروف وكلمات بارزة دون أن يثقب حروف الأبجدية العربية بطريقة برايل ويوضح ذلك (شكل ١٤ ، ١٥).



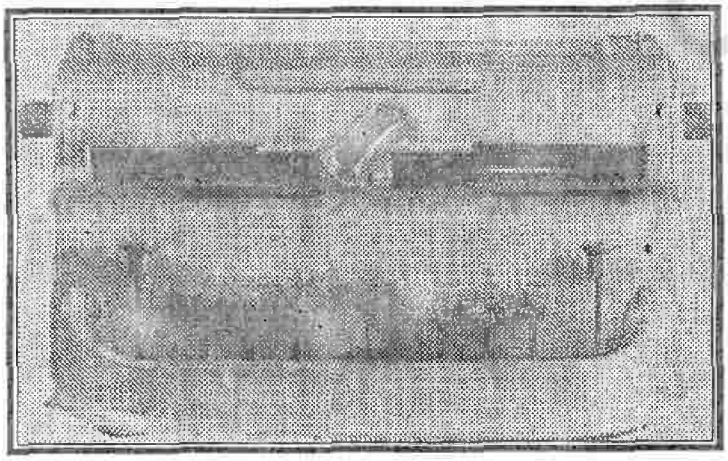
(شكل ١٤ خلية وقلم ومسطرة برايل)
(Todd , 1986 : 340)



(شكل ١٥ حروف برايل) (Todd , 1986 : 340)

(٢) آلة برايل الكاتبة : (Wolffe , 2003 : 639).

هى آلة مصممة خصيصا للكتابة بطريقة برايل ولها لوحة مفاتيح تتكون من ٦ مفاتيح يمثل كل منهما نقطة من خلية برايل وتنظم المفاتيح فى مجموعتين يتوسطهما قضيب للمسافات حيث تمثل المفاتيح الموجودة إلى يسار القضيب المسافات (١ ، ٢ ، ٣) والمفاتيح على يمين القضيب مسافات (٤، ٥، ٦) ويمكن الضغط على هذه المفاتيح لكتابة أي جزئ من الخلية، ويفضل كثير من المتخصصين فى تعليم المعاقين بصرياً استخدام الآلة الكاتبة عند البدء فى تعليم الكتابة لأنها تعد أكثر سهولة وفعالية وأقل إجهاداً للأطفال المعاقين بصرياً حيث تتطلب أنها قوة عضلية أقل من تلك التي تتطلبها الكتابة اليدوية باستخدام مسطرة وقلم برايل وتوفر تغذية راجعة لهم مباشرة لتمكنهم من مراجعة وتصحيح ما يكتبون وتتيح لهم إحراز معدلات معقولة من السرعة والدقة فى الكتابة ويمثل ذلك (شكل ١٦).



(شكل ١٦ آلة برايل الكاتبة) (Wolffe , 2003 : 639).

(٣) الآلة الكاتبة العادية : (Stead , 2002: 152).

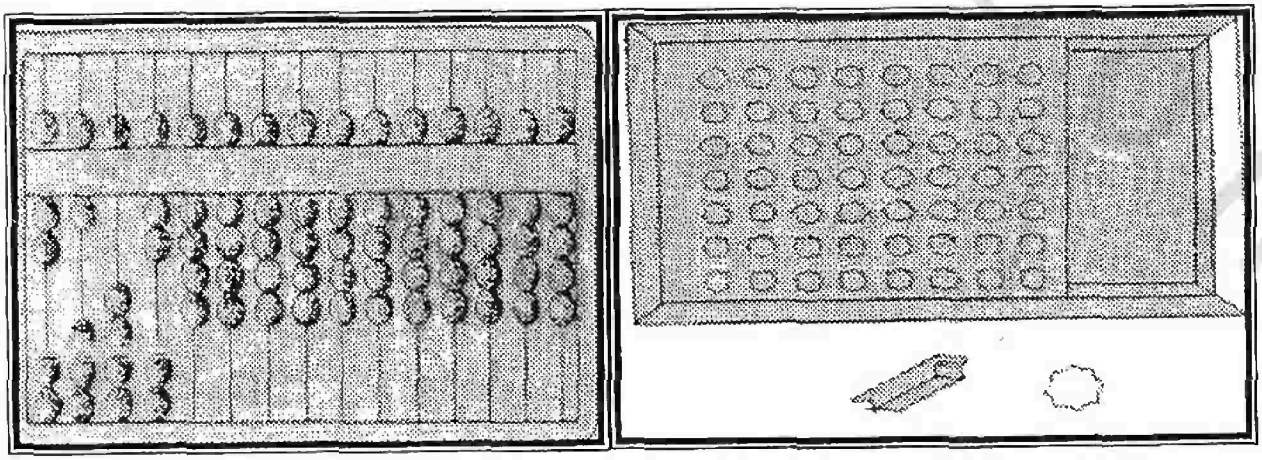
تعد من أكثر الوسائل أهمية فى الكتابة بالنسبة للمعاقين بصرياً حيث يمكنهم من التعبير عن أنفسهم وإنجاز الكثير من واجباتهم المدرسية، وتتيح لهم فرص التعامل مع المبصرين الذين يصبح بإمكانهم قراءة أعمالهم مباشرة، إلا أن المشكلة الأساسية فى استخدامه لها هى عدم مقدرته على مراجعة أعماله واكتشاف أخطائه الكتابية وتصحيحها، وقد أمكن التغلب عليها عن طريق بعض البرامج الحاسبات الآلية التي تكفل لهم تغذية راجعة بواسطة برايل أو الصوت أو كلاهما معاً.

(٤) الابتاكون : (Mims , 1973 :301).

هى جهاز يعمل على تحويل الكلمات المبصرة إلى برايل ويتكون من كاميرا وشاشة صغيرتين يعملا بالليزر، وجهاز صغير يحتوي على فتحة تتيح دخول أصبع السبابة، وهدفه هو مساعدة المعاق بصرياً على قراءة الكلمات والحروف والأرقام والرموز وأية مواد مطبوعة حيث يحس المعاق بصرياً الحروف بواسطة الكاميرا هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى يهز الحرف المحسوس على شاشة صغيرة تمكن المعلم من تشخيص وتعديل وتقويم أداء المعاق بصرياً ولهذه الطريقة فعاليتها فى مهارات القراءة ويتراوح عدد الكلمات المقروءة من ٥ : ١١ كلمة فى الدقيقة.

(٥) طريقة تيلر: (Geruschat & Whited , 1999 : 495).

عبارة عن لوحة معدنية بها ثقوب كل منهما على هيئة نجمة ثمانية الأضلاع وتنظم هذه الثقوب فى أعمدة وصفوف، أما الأرقام والرموز فهي عبارة عن منشورات رباعية من المعدن ويوجد نوعين من الأرقام، الأول: ينتهي عند أحد طرفيه من أعلى يظهر على هيئة شريط أما الطرف الآخر فينتهي ببروز على هيئة نقطتين ويستخدم فى حل العمليات الحسابية ، الثاني:فإنه ينتهي من أحد طرفيه بنتوء على شكل مثلث والطرف الآخر ينتهي على شكل زاوية قائمة، وتستخدم طريقة تيلر مع بعض الوسائل الحسابية مثل العداد الحسابي والمكعبات والنماذج والأشكال الهندسية كما هو موضح فى (شكل ١٧) .



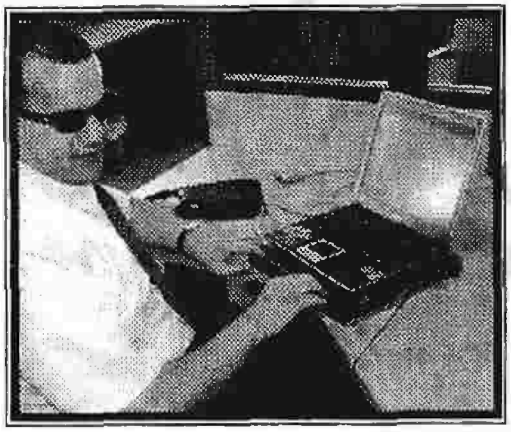
(شكل ١٧ لوحة تيلر والعدادات الحسابية) (Geruschat & Whited , 1999 : 495)

(٦) **جهاز الفرسا برايل :** (إبراهيم عباس الزهيري ، ١٩٩٤ : ١٩٥ - ١٩٦)

هو عبارة عن جهاز يتم فيه تخزين البيانات والمعلومات على شريط أو على قرص ويقوم بتنظيمها وترتيبها بطريقة برايل ويمكن إضافة أو حذف أو إستبدال الكلمات المخزونة داخله واستدعائها عند الحاجة إليها، كما يمكن توصيل الجهاز بطابعة تحول النص المكتوب بطريقة برايل إلى الطابعة العادية، كما يمكن إيضاً توصيل الطابعة بهذا الجهاز لتحويل النص المخزون على الشريط إلى ورق برايل العادي.

(٧) **كمبيوتر برايل :** (Griffin & Engleman , 2002 : 39)

هو جهاز كمبيوتر عادي مرفق به مسطرة برايل تتكون من خلية فيها من ثمان نقاط ويعمل هذا الجهاز على تخزين المعلومات وعرضها على الشاشة للمبصرين، وفي نفس الوقت تظهر نفس المعلومات على مسطرة برايل على شكل حروف بارزة يستطيع من خلالها كتابة وتخزين المعلومات على الكمبيوتر بنفس طريقة المبصر وتغير ما كتبه أو خزنه على مسطرة اللمس بأنامله مستخدماً في ذلك حاسة اللمس، وهناك مجموعة برامج لتلك الكمبيوتر يتم من خلالهما تعليم المعاق بصرياً مهارات استخدام الكمبيوتر في القراءة والكتابة ويوضح ذلك (شكل ١٨).



(شكل ١٨ كمبيوتر برايل) (Griffin & Engleman , 2002 : 39)

(٨) **جهاز برايل الناطق :** (Hallahan & Kauffman ,2003 : 121)

هو عبارة كمبيوتر شخصي صغير يمكن حمله ويتم تشغيله بالبطارية مزود بلوحة مفاتيح مكونة من سبعة مفاتيح مشابهة للآلة برايل يمكن استخدامها كمخرج لكمبيوتر متكلم ومنظم للملفات يبحث عن اسم ورقم الملف المطلوب ومترجم ناطق وساعة ونتيجة ناطقة ومحتوى الذاكرة فيه يصل إلى أكثر من ٢٠٠ ورقة برايل ويمكن قص ولصق أجزاء أو البحث عن موضوع معين، كما أنه مزود بمصدر صوت ويمكن أن يقوم بفحص الكلمات التي يتم كتابتها ويمكن توصيله إلى طابعة عادية أو طابعة برايل أو كمبيوتر أو مسجل.

(٩) **جهاز الثيرموفورم:** (Jacobs & Jones , 2003 : 122).

هو عبارة عن جهاز استنساخ يستخدم في تشكيل ونسخ أفرخ من ورق بلاستيك بمواصفات خاصة يسمى تجاريا Brailon ، ويتم وضع الورقة البلاستيكية فوق النموذج الأصلي ثم إدخالها في جهاز الثيرموفورم حيث يتم تشكيلها بالحرارة والتفريغ ويتم إنتاج نسخة مماثلة للأصل ككتاب برايل وخرائط تجسيمية ورسوم بيانية ونماذج مختلفة.

(١٠) **الكتب الخاصة بضعاف البصر:** (Temple , 2006 : 910).

تكون ذات بنط (٢٤) والمسافات بين السطور وبين الحروف وبين الكلمات متسعة بدرجة كافية كي لا تسبب إجهاداً للعين أثناء القراءة ويكون حبر الطابعة أسود داكن غير لامع ودرجة التباين بين حبر الطابعة ولون ورقة الكتابة شديدة حتى يوضح الحروف المستخدمة في الكتابة ويكون ورق الكتابة من نوع جيد غير مصقول.

(١١) **الآلة الكاتبة لضعاف البصر:** (عبد المطلب القريطي ، ٢٠٠٥ : ٣٩٧ - ٣٩٨).

تمثل الالة الكاتبة العادية ويدرب ضعاف البصر لاسيما فى الصفوف النهائية من الحلقة الأولى من التعليم الأساسي على استخدام الآلات الكاتبة ذات حروف كبيرة ويرى البعض تأجيلها إلى المرحلة الإعدادية، ولكن يرى الآخرون تبكير استخدامها طبقاً لاستعدادات التلميذ نظراً لتجنبه إجهاد العين الذي ينجم عن استمراره فى الكتابة اليدوية لفترات طويلة وفى تمكينه من إنجاز كثير من واجباته الكتابية المدرسية بسرعة.

وأوضح (لطفي بركات أحمد ،١٩٧٨ : ١٩٩-٢٠٠) أن قيمة الوسائل التعليمية تظهر للمعاق بصرياً في المعالجة اللفظية وفي شكل الاشياء التي يتعلمها مثل الجبال والانهار والمواقع المختلفة ، وتعمل على الايجابية وإثارة الاهتمام لموضوع الدرس، وتجعل التعليم باق الاثر حيث أنها تقدم خبرات حية قوية التأثير واضحة المعالم، وتعمل على إثارة النشاط الذاتي وتوسيع خبرات المعاقين بصرياً وتعمل على توفير الوقت والجهد مما يزيد من جودة التدريس.

مناهج المعاقين بصرياً:

تستخدم المناهج المعدة للتلاميذ العاديين للتلاميذ المعاقين بصرياً ولكن يضع المعلم بعض الاعتبارات عند تدريس هذه المناهج منها : (عبد الحافظ سلامة وسمير أبو مغلي ، ٢٠٠٣ : ١٢٧-١٢٨)

- التربية الدينية كميدان لتهذيب النفس وتقويم الخلق وغرس العادات الإجتماعية السليمة عن طريق المحاكاة والقدوة والممارسة.
- إسهامات المواقف الواقعية فى تعويد المعاقين بصرياً على الرضا والتفاؤل وتحمل الصبر والنظر إلى الحياة من جوانبها المشرقة.
- أهمية غرس حب العمل واحترام وتقدير القائمين به فى نفوس المعاقين بصرياً والإيمان بأهمية الفرد فى تطوير البيئة من حوله.
- التعرف على قواعد الدين وكيفية أداء العبادات وإقامة الشعائر الدينية بالمدرسة.

ويضيف (Bullard ,1993: 222-223) بعض الاعتبارات الأخري منها:

- الاهتمام بمهارات العناية بالنفس والتفاعل الإجتماعي وذلك بالإعتماد على الحواس غير البصرية.

-إجراء التعديلات فى المستوى العام للمنهج وذلك بحذف منه ما لا يناسب التلاميذ المعاقين بصرياً مع إمكانياتهم وقدراتهم وإضافة الموضوعات المتخصصة التي يحتاج إليها.

-توفير الأجهزة والأدوات السمعية واللمسية التي تيسر لهم فهم الموضوعات الدراسية والتفاعل معها.

-مراعاة الفروق الفردية بين المعاقين بصرياً.

-إتاحة الفرصة أمام المعاقين بصرياً لممارسة النشاط الذاتي والقيام بأداة بعض الخدمات لنفسه بنفسه حتى يكتسب الثقة بالنفس.

-تعريضهم للخبرات المباشرة فى البيئة حتى يكتسب تعلمه عنصر الإثارة والتشويق.

منهج الدراسات الإجتماعية للمعاقين بصرياً:

يقوم منهج الدراسات الإجتماعية بشقيه (التاريخ والجغرافيا) على مساعدة المعاق بصرياً على فهم وإدراك مكونات البيئة التي يعيش فيها، فمنهج التاريخ يتعلق بالموضوعات التاريخية فلا يستطيع المعاق بصرياً التعامل معها إلا عن طريق قراءتها بطريقة برايل أو سمعها عن طريق التسجيلات الخاصة بهذه الموضوعات، أما منهج الجغرافيا فيتعلق بالموضوعات الجغرافية فلا يستطيع المعاق بصرياً إدراك الكثير منها لانها تتطلب عملاً بصرياً فيتجه إلي استخدام الحواس البدلية مثل السمع واللمس وغيرها، ولكن هناك أشياء يصعب عليه إدراكها حتي مع استخدام الحواس البدلية مثل أشكال المباني والتضاريس والمواقع الزراعية والصناعية (كمال سالم سيسالم ، ١٩٩٦ : ١٥٢).

ولذلك يقوم منهج الجغرافيا على : (مجدي عزيز إبراهيم: ٢٠٠٣، ٥٦٤)

-ربط التعليم بحاجات الحياة المختلفة وإعادة المعاق بصرياً للحياة فى المجتمع.

-إعداد المعاق بصرياً للحياة في المجتمع.

-توجيهه العمليات الدراسية إلى ناحية البيئة حتى يسهم فيها الفرد والجماعة إيجابياً للوصول إلى حياة حسنة ومجتمع أفضل.

-تنمية الوعي بأهمية مواد البيئة وكيفية حمايتها واستثمارها وترشيد استخدامها.

-التعرف على خصائص البيئة بكل أبعادها ومستوياتها.

الوسائل المستخدمة فى تدريس الدراسات الاجتماعية (الجغرافيا) للمعاقين بصرياً:

(١) **الخرائط المجسمة:** (Simon Ungar and Christopher , 1996 : 6)

تعمل على تجسيد المظاهر المختلفة للسطح ويمكن للمعاق بصرياً أن يتعامل معها عن طريق اللمس، وكذلك يمكن لضعيف البصر التعامل معها عن طريق النظر إذا ما روعي فى تصميمها طبيعة الألوان ودرجتها وحجم الخريطة ومدى ملائمة ذلك مع درجة الإعاقة البصرية، وهى تصنع من البلاستيك أو الخشب أو الفلين.

(٢) **خرائط برايل** :(Arne & Rainer , 2008 :20)

تصمم من أوراق برايل وتحدد الخطوط والمواقع والمظاهر المختلفة بالنقط البارزة كما تكتب البيانات عليه بطريقة برايل، وتحتوى خرائط برايل على معلومات محدودة لأن كثرة المعلومات والبيانات عليها يؤدي إلى تداخل الرموز والعلامات مما يزيد من صعوبة قراءتها وفهمها، ولذلك تستخدم أكثر من خريطة للدولة الواحد ويوجد للخريطة مفتاح لها مكتوب بطريقة برايل بواسطته يمكن التعرف على الرموز والعلامات داخل الخريطة ويوضح ذلك (شكل ١٩).

(شكل ١٩ خريطة برايل)(ne & Rainer , 2008 :20

(٣) **المجسمات والنماذج**:(Konstantinos S. Papadopoulos, 2005 :85)

تستخدم فى تجسيد بعض المظاهر الطبيعية ومكونات البيئة حتى يتمكن المعاق بصرياً من إدراكها عن طريق اللمس، مثال (الكرة الأرضية ، المجموعة الشمسية ومكونات ومحتويات الفصول ، الطرق والشوارع ، المباني و المنشآت) مثال للكرة الأرضية يوضحه ذلك (شكل ٢٠)

(شكل ٢٠ الكرة الأرضية) :(Konstantinos S. Papadopoulos, 2005 :85)

(٤) **الرسوم التخطيطية**: (James Marston, 1996: 18)

هى تمثيل لبعض المباني والطرق المؤدية من وإلى بعض المنشآت الهامة فى المجتمع، وكذلك توضح المداخل والمخارج الرئيسية ومخارج الطوارئ فى المباني الرئيسية وهناك رسوم تخطيطه تمثل المواقع الهامة فى بيئته المعاق بصرياً.

(٥) **الرسوم البيانية**: (Abner , 2002 , 98)

تستخدم لدلالة على كميات الإنتاج وأعداد السكان ومدى التطور والتقدم فى أحد قطاعات الإنتاج وتوضيح المقارنة بين الظواهر المختلفة، وعادة ما يستخدم الخطوط البارزة أو الخطوط السوداء الغامقة لتصميم الرسوم البيانية حيث يتمكن المعاق بصرياً أن يتعامل معها بطريقة لمسية أو بصرية تبعا لدرجة القصور فى حاسة الإبصار.

(٦) **التسجيلات الصوتية:** (Bryant & Saey , 1998 : 35)

تسجيل بعض الكتب أو الموضوعات على أشرطة كاست أو على الكتاب الناطق حتى يتمكن المعاق بصرياً من الاستماع إليها ودراستها فى أقصر فترة زمنية ممكنة، ونظراً لأن بعض الموضوعات أو الكلمات تحتاج إلى شرح أو تعليق أو تعريف قد لا يتوافر فى التسجيلات الصوتية، لهذا يراعى أن تدوين هذه الموضوعات والكلمات التي تحتاج إلى تركيز أكثر من كتاب أو فكرة خاصة تشمل شرحاً وتعليقا لها.

(٧) **الزيارات الميدانية:** (كمال سالم سيسالم ، ١٩٩٧ : ١٥٣ – ١٥٥).

نظراً لاشتمال منهج الجغرافيا على بعض المعلومات والمفاهيم المتعلقة بقطاع الخدمة العامة فى المجتمع مثل أقسام البوليس والأسواق وبعض مواقع الإنتاج لهذا يفضل دائما أن نصطحب المعاق بصرياً فى زيارات ميدانية لهذه المواقع وتتاح له الفرصة لاكتساب الخبرة المباشرة عن طريق الاستماع أو اللمس والمقابلات الشخصية مع المسئولين والعاملين فى هذه المواقع.

تنمية المفاهيم المكانية لدى المعاقين بصرياً:

أوضح (وليام ليدورن و لوريتا ماكجرو ، ١٩٩٠ : ١-٢)، أن التلاميذ المعاقين بصرياً يعانون بصورة كلية أو جزئية من ضعف وقصور فى إدراك البيئة والوعي بها، فالمعاق بصرياً لا يتوافر لديه الوعي الكامل بالعالم الذي يعيش فيه بدرجة تمكنه من التفاعل والتعامل مع البيئة بفاعلية، لذلك فأنه من الممكن عن طريق تعلم المفاهيم التي تساعدهم على تقريب البيئة ومكوناتها إلى أذهانهم مما يعنهم على كيفية التفاعل والتعامل معها، ومع ذلك تظهر بعض الصعوبات التي تواجه المعاق بصرياً فى تعلم تلك المفاهيم خاصة المفاهيم المكانية التي تتصل بمواقع الأشياء وتحديد أمكانها ومعرفة اتجاهاتها، فهي المتعلقة بالإدراك المكاني، ونتيجة لذلك يظهر الضعف فى الإدراك البصري لهذه الأشياء.

حيث يمر تطور نمو المفاهيم لدى المعاق بصرياً يمر بثلاث مراحل هى: (سميرة أبو الحسن، ٢٠٠٢: ١٩٩ -٢٠٠).

- المرحلة الأولي : إدراك الشيء فى صفته المادية الملموسة بالحواس على المستوي اللمسي وهى تمد المعاق بصرياً بسمة معينه من سمات الموضوع متضمنة إدراكه.
- المرحلة الثانية :إدراك الشيء فى صورته الوظيفية أو على المستوى الوظيفي وهى تمد المعاق بصرياً بما يفعله هذا الشيء أو يفعله الفرد بهذا الشيء متضمن إدراكه.
- المرحلة الثالثة : إدراك الشيء فى صورته التجريدية النظرية أو على المستوى التجريدي وهى تمد المعاق بصرياً بتلخيص كل السمات الرئيسية المميزة للموضوع أو الشيء المدرك.

وإدراك الأشياء لدي المعاق بصرياً كما أوضح (Landau & etal , 1981 :551- 552) يميل إلى إدراك الأشياء بصورة أساسية على المستوى الحسي ثم على المستوى الوظيفي ويصعب عليه

الوصول إلى المستوى التجريدي نظرا لانعدام حاسة البصر للأشياء، مثال لذلك المفاهيم المتعلقة بالتكوين المكاني وهى (المسافة ، المساحة ، مظاهر بالغة الحجم ، مظاهر دقيقة الحجم).

فالوعي المكاني لدى المعاقين بصرياً يكون من حيث وضع الشيء وترتيبه واتجاهه وأبعاده ومسافته ويظهر إخفاق المعاقين بصرياً فى بعض مجالات الوعي المكاني وهى:(roberts , 1986 , 183-184).

- مكان أو حيز الشيء أو الموضوع: يظهر فى إمكانية تحديد المواقع للأشياء أو حدودها من حيث صلتها بعضها ببعض فيما يتعلق بالجهات والأبعاد والمسافات.
- مكان أو حيز الخريطة: يظهر فى إتقان الخبرات المكانية المادية (الملموسة) والمجردة أو توحيدها فى خرائط عقلية أو أكثر أو اقل توسعاً وشمولاً اعتماد على أنظمة من الإحداثيات أو الجهات الأصلية التي تنطبق على الحجرات أو الأقاليم أو المدن أو الأمم.
- مكان أو حيز التجريدي النظري: يتضمن تصورا أو تخيلا ويأتي هذا التخيل مع قدرة المعاق بصرياً على التعامل مع المفاهيم المكانية المجردة أو النظرية التي تلزم لرسم الخرائط أو المشكلات أو الأفكار الجغرافية أو الفلكية.

يتضح مما سبق أن المعاقين بصرياً يواجهون مشكلات عديدة فى محاولة تنمية المفاهيم المكانية وتعلمها، فإذا حصل المعاق بصرياً على مفهوم مكاني خاطئ فإنه لن يستطيع أن يفهم تلك الظاهرة المرتبطة به وبالتالي يقل فهمه للبيئة من حوله.

معلم الجغرافيا لذوي الإعاقات البصرية :

يتصف معلم الدراسات الإجتماعية (الجغرافيا) للمعاقين بصرياً بصفات منها: أن يكون متخصصاً يجيد طريقة برايل ولديه علم بالنواحي التربوية والنفسية والإجتماعية ومعرفة بكيفية إدارة الحصة وطرق التدريس المناسبة لتدريس الجغرافيا لهذه الفئة (كمال عبد الحميد زيتون ، ٢٠٠٣ :٣١٣)، ويكون ذلك من حيث عرض الدرس : حيث يقوم المعلم بعملية تمهيد للتلاميذ عن طريق ربط الدرس السابق بالدرس الحالي أو يأتي بموقف جديد لكي يهيئ التلاميذ لاستقبال الدرس أو إعطائهم وسلية تعليمية لاستكشاف ما هي كبداية للدرس الجديد (عبد الرحمن سيد سليمان ، ٢٠٠٣ :٢٤٣) ، مثال: شرح درس (التضاريس) باستخدام استراتيجية المتشابهات يقوم المعلم بإحضار وسائل مجسمة للتضاريس المختلفة وربطها ببعض مظاهر الحياة اليومية التي يقابلها المعاق بصرياً في حياته، وبذلك يجعله أكثر استعداداً للدرس وأكثر قابلية للمشاركة فى الموقف التعليمي ويعمل علي خلق إطار مرجعي لتنظيم الأفكار والمعلومات التي يتضمنها الدرس، أما إدارة الحصة: يجب أن يغلب على المعلم طابع البساطة فى إدارة الحصة والتعامل مع المعاقين بصرياً كأب وطرح الأسئلة فى صورة سهلة ويحاول الإبعاد عن المفاهيم والمصطلحات التي تحتاج إدراكاً بصرياً، ويعمل علي تبسيطها بصورة نظرية مرتبطة بحياتهم عن طريق تشبيهها بالاشياء

التي يتعاملون معها في حياتهم (Christine Roman - Lantzy , 20008 :22)، مثال شرح درس (خطوط الطول ودوائر العرض) يشرحها المعلم إما باستخدام الوسائل التعليمية أو عن طريق تمثيلها بشيء مماثل لها فى الحياة العامة مثل تشبيهها بشبكة الصياد (خطوط طولية وعرضية)، وإستراتجية التدريس : حيث يكون هناك العديد من الاستراتجيات والأساليب التعليمية المختلفة التي تستخدم مع المعاقين بصرياً وتناسب الموقف التعليمي منها (القصة ، العصف الذهني ، حل المشكلات ، الحوار ، التعليم الفردي لكلير ، المنظمات المتقدمة ، التعلم التعاوني ، التعلم بالاكتشاف وغيرها).(عبد الرحمن إبراهيم حسين ، ٢٠٠٣ : ٢٠٩ – ٢٣٠)، أما الوسائل التعليمية : تتنوع الوسائل التعليمية فى تدريس الجغرافيا للمعاقين بصرياً منها (الزيارات الميدانية ، خرائط برايل ، المجسمات ، النماذج ، الرسوم التخطيطية ، الرسوم البيانية ، التسجيلات الصوتية ، الخرائط البارزة) (Piscitello , 2000: 255) ، أما التقويم : فعلى معلم الجغرافيا أن يضع التقويم المناسب للدرس مع ربط الأهداف بالتقويم ويجب أن يتحقق من هذه الأهداف باستخدام الأسئلة المختلفة بجانب الواجب المنزلي البسيط (Sett , 1988 : 352).

لذا فأن دور معلم الجغرافيا مهم فى عملية تعلم التلاميذ المعاقين بصرياً حيث يقع عليه العاتق التدريسي كاملاً، ويمثل التلميذ المعاق كمستقبل فقط للمعلومات حيث لا يقتصر دور المعلم هنا على الشرح فقط بل يمتد إلى أبعد من ذلك بالتقريب إليهم ومعرفة خلفيتهم للأشياء والأماكن حتي يستطيع إضافة المعلومات التي تناسبهم والبعد عن المعلومات التي تمثل صعوبة لديهم فى الفهم والتوضيح، ويحاول استخدام الأشياء التي تكون قريبة إلى أيديهم وأسماعهم التي تمثل أعينهم التي يرون بها الأشياء من حولهم.

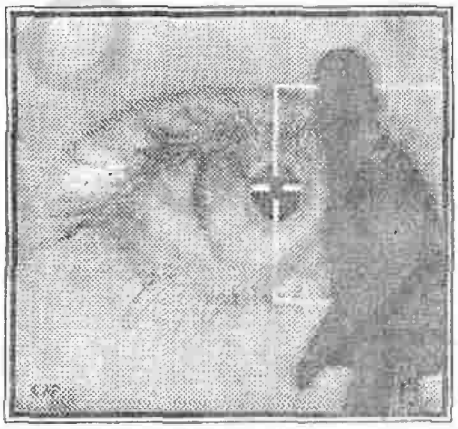
دور التقنية الحديثة فى مجال تربية وتأهيل المعاقين بصرياً:

أن توظف التكنولوجيا لخدمة الإنسان بشكل مباشر بدلاً عن استخدامها فى الحروب والدمار وتشويه البيئة وتلويثها، فهنا تعود التقنية الحديثة بالنفع على الإنسان وتحديداً للفئات ذات الوضع الخاص بالهدف التربوي للتقنية الحديثة فى مجال الإعاقة البصرية، وهو أن يتمكن المعاق بصرياً من التعامل مع المناهج والموضوعات العلمية بكفاءة وفاعلية (Bobbie & Azer , 2003 : 183) ، وظهرت مجموعة من أجهزة التقنية الحديثة للمعاقين بصرياً لمساعدتهم على تخطي حاجز الإعاقة ومنها :

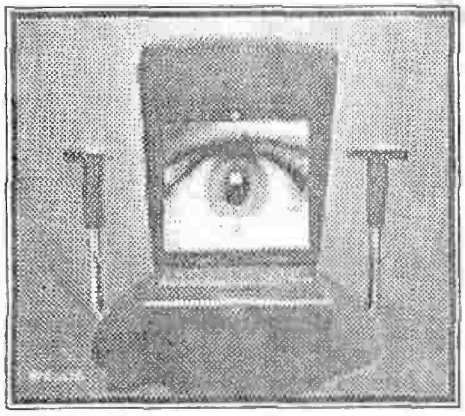
* **الكمبيوتر الصوتي:** (محمد شاهين ، ٢٠٠٧)

هو عبارة عن جهاز كمبيوتر صغير يوضع فوق العين ليقود المعاق بصرياً من خلاله التنقل دون الحاجة لمساعدة الآخرين، ويعمل من خلال برنامج صوتي يمكّن المعاقين من معرفة الاتجاهات والطرق التي يسيرون فيها، كما يمكن للجهاز تحديد موقع الشخص المستخدم له من خلال اتصاله بالأقمار

الصناعية والتي يمكنها تحديد مواقع الأجهزة المتصلة بها على الأرض، ولاستخدام الجهاز ينبغي للفرد الحصول على جهاز الهاتف النقال أو الاعتماد على الشبكة اللاسلكية كما يمكن للجهاز تلقي الأوامر عن طريق الصوت لتحديد موقع المتحدث وتوجيهه أيضا عن طريق الأوامر الصوتية التي يصدرها، وإذا ما اعترض طريقه حاجز أو انحرف المستخدم عن الطريق المحدد يقوم الجهاز بإعلام المستخدم بما يعترضه من حواجز أو بطبيعة الطريق التي يسلكها.



(شكل ٢١ صورة على الشبكية عن طريق الكمبيوتر



(شكل ٢٢ كمبيوتر العين)
(Grobansicht , 2006).

* **كمبيوتر العين** : (Grobansicht , 2006).

صممته شاعرة كفيفة تعمل في معهد ماساشوستس للتكنولوجيا كجهاز للرؤية، يتيح للأشخاص ذوي الرؤية المحدودة مشاهدة وجوه أصدقائهم بالإضافة إلى قراءة اللوحات أو دراسة تصميمات المباني التي ينوون زيارتها، ويتم توصيل الجهاز بجهاز كمبيوتر شخصي، وتستخدم الصمامات الثنائية التي تصدر الضوء لتجسيد الصور المختارة أمام عيني الشخص، مما يتيح للمستخدمين المصابين بضعف البصر رؤية الكلمات والصور ويوضع الجهاز الذي أطلقت عليه اسم "جهاز الرؤية" في صندوق يبلغ طوله نحو ٣٠ سنتيمترا وعرضه ١٥ سنتيمترا وارتفاعه ١٥ سنتيمترا ولا يمكن ارتداء جهاز الرؤية كما أنه لا يسمح للشخص بشق طريقه بسهولة وسط الأماكن المزدحمة والمساحات غير المألوفة، إلا أنه يساعد المستخدم على التعرف على الصور الملونة ومن بينها الكلمات المطبوعة وصور الأشخاص أو تصميمات الغرف ،ولاستخدام الجهاز ينظر الشخص من خلال عدسة ويفحص الصورة باستخدام ذراع التحكم، الذي يعمل بنفس تقنية ذراع التحكم في ألعاب الفيديو.

* **جهاز بديل البصر:**

يتكون من ثلاث أجزاء رئيسية: كما أوضح كل" من(كمال سالم سيسالم ، ١٩٩٦ : ١٨٢-١٨٧)،(shaw & Kirkham , 2005 : 1120 -1122) ، (temple , 2006 : 150-152).

- الجزء الاول : كاميرا تليفزيونية :TV Camera وهي كاميرا صغيرة الحجم مزودة بجهاز للتصغير والتكبير أو الإبعاد والتقريب وتلصق على النظارة أو تربط على جبهة المعاق بصرياً وتقوم بالتقاط الصور أو الشكل وتحويلها إلى جهاز الكمبيوتر الذي يقوم بالتحكم في مدي وضوحها.
- الجزء الثاني :جهاز كمبيوتر :Computer مزود بوحدات وأنظمة خاصة تقوم بالتحكم في الكاميرا التلفزيونية وضبط الصورة المستقبلة وتحولها إلى حزام الاستشعار المتصل بالبطن.

- الجزء الثالث :حزام الاستشعار الكهربائي:Matrix-Stimulator ويتكون من ٣٨٤ وحدة استشعار كهربائية (١٦ صف X ٢٤ عمود) يلصق الحزام على بطن المعاق بصرياً ويقوم باستقبال الصورة المرسلة عن جهاز الكمبيوتر ثم يحولها إلى ذبذبات كهربائية على بطنه ويقوم المخ باستقبالها وترجمتها إلى مماثلها البصري.

وأضح (Elaine , 2003 : 536) أنه قد أضيف إلى الجهاز خاصية التغذية الراجعة عن طريق تزويد الكمبيوتر بمجموعة من الأشكال والرسومات والصور فيقوم باستدعائها وفق نظام معين، فتظهر أولاً على شاشة الكمبيوتر وتحويلها إلى حزام الاستشعار لتتحول إلى ذبذبات على بطنه يمكن تفسيرها والتعرف عليها، وبذلك تغنيه عن استخدام الكاميرا فى التقاط الأشكال والصور والرسومات، مثال: عندما يواجه المعاق بصرياً رسمه (جبل) فى الكتاب تقوم الكاميرا بالتقاط الصورة وتحولها إلى جهاز الكمبيوتر الذي يقوم بتوضيحها وإرسالها إلى حزام الاستشعار الذي يحولها إلى ذبذبات كهربائية على بطن المعاق بصرياً تماثل تماماً صورة الجبل فيعرف أن الشكل الذي ينظر إليه هو الجبل، ويوضحها (شكل ٢٣،٢٤).

(شكل ٢٣ جهاز بديل البصر – استخدام الكمبيوتر لتخزين الصور والأشكال والبيانات واستدعائها على شكل ذبذبات كهربائية دون استخدام الكاميرا التليفزيونية)(كمال سالم سيسالم ، ١٩٩٦ : ١٨٧

(شكل ٢٤ جهاز بديل البصر)

لذا فإن للتكنولوجيا الحديثة أهمية كبيرة في تعلم التلاميذ المعاقين بصرياً حيث أنها قدمت مجموعة من التسهيلات الكبيرة التي تمثلت في تعزيز القدرات الحسية خاصة في مجال القراءة والكتابة ومعرفة الأماكن ومساعدتم في مجال التربية والتعليم وأثبت ذلك دراسات كل" من دراسة (Griffin ,et al , 2002) ودراسة (Bradley &Poppen,2003) ودراسة (Hallahan & Kauffman , 2003) ودراسة (جمال أبو زيتون ، ٢٠٠٨).