الفصل الثالث

مهارات التعليم والتعلم

- تمهيد
- مهارات التواصل والاتصال
- مهارات اتخاذ القرار
- مهارات التنظيم الذاتى
- مهارات التعلم الإلكتروني
- مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية
- مهارات التفكير المنطقى
- مهارات التدريس الابداعى
- مهارات التعليم بالكمبيوتر
- مهارات التعامل مع المتفوقين
- مهارات صياغة وتصنيف الأهداف السلوكية
- أمثلة لبعض مهارات الدرس
- المراجع

• تمهيد

تعد المهارات بأنواعها احد الجوانب الأساسية والمهمة فى تدريس المواد الدراسية المختلفة بصفة عامة، وفى الرياضيات بصفة خاصة، لذا فتعلم الطالب للمهارات الرياضية، يساعده على تيسير أدائه لكثير من الأعمال التى يواجهها فى حياته اليومية، وكذا تنمية قدرته الإنتاجية على حل المشكلات، وعدم اكتسابها يعوق تعلم الفرد الرياضيات. لذلك فاكتساب المهارات الرياضية يأخذ مكانة بارزة بين أهداف تدريس الرياضيات، وتعد هدفاً مهماً من أهداف تعلمها.

ونتيجة لذلك، تم التوسع فى قوائم المهارات الأساسية لتشمل ـ مهارات التواصل والاتصال، مهارة اتخاذ القرار، مهارة التنظيم الذاتى، مهارة التعلم الإلكترونى،التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، مهارات التفكير المنطقى، مهارات التدريس الابداعى، مهارة التعليم بالكمبيوتر، مهارة التعامل مع المتفوقين، صياغة وتصنيف الأهداف السلوكية.

• مهارات التواصل والاتصال

يعود أصل كلمة COMMUNICATION فى اللغات الأوروبية- والتى اقتبست أو ترجمت إلى اللغات الأخرى وشاعت فى العالم- إلى جذور الكلمة اللاتينية COMMUNIS التى تعنى "الشيء المشترك"، ومن هذه الكلمة اشتقت كلمة COMMUNE التى كانت تعنى فى القرنين العاشر والحادى عشر "الجماعة المدنية" بعد انتزاع الحق فى الإدارة الذاتية للجماعات فى كل من فرنسا وإيطاليا، قبل أن تكتسب الكلمة المغزى السياسى والأيديولوجى فيما عرف بـ "كومونة باريس" فى القرن الثامن عشر؛ أما الفعل اللاتينى لجذر الكلمة COMMUNICARE فمعناه "يذيع أو يشيع" ومن هذا الفعل اشتق من اللاتينية والفرنسية نعت COMMUNIQUE الذى يعنى "بلاغ رسمي" أو بيان أو توضيح حكومى. ويمكن وصف الاتصال بأنه سر استمرار الحياة على الأرض وتطورها، بل أن بعض الباحثين يرى (أن الاتصال هو الحياة نفسها)، وعلى الرغم من أن الجنس البشرى لا ينفرد وحده بهذه الظاهرة، حيث توجد أنواع عديدة من الاتصال بين الكائنات الحية، بيد أن الاتصال بين البشر شهد تنوعاً فى أساليبه، وتطوراً مذهلا فى المراحل التاريخية المتأخرة.

ومع تعدد التعريفات التى وضعت من قبل الباحثين لمفهوم الاتصال (Communication) فأننا يمكن أن نعتمد تعريفا مبسطا وشاملا للاتصال هو: (أن الاتصال عملية يتم بمقتضاها تفاعل بين مرسل ومستقبل ورسالة فى مضامين

اجتماعية معينة، وفى هذا التفاعل يتم نقل أفكار ومعلومات ومنبهات بين الأفراد عن قضية، أو معنى مجرد أو واقع معين)

والاتصال عملية مشاركة (Participation) بين المرسل والمستقبل، وليس عملية نقل(Transmision) إذ أن النقل يعنى الانتهاء عند المنبع،أما المشاركة فتعنى الازدواج أو التوحد فى الوجود، وهذا هو الأقرب إلى العملية الاتصالية، ولذا فأنه يمكن الاتفاق على أن الاتصال هو عملية مشاركة فى الأفكار والمعلومات، عن طريق عمليات إرسال وبث للمعنى، وتوجيه وتسيير له، ثم استقبال بكفاءة معينة، لخلق استجابة معينة فى وسط اجتماعى معين.وتتفق أغلب الدراسات التى تناولت هذا الموضوع، منذ ما يزيد على نصف قرن، وحتى الوقت الراهن، على تقسيم الاتصال إلى أنواع أو نماذج عدة، من أبرزها:

الاتصال الذاتى والاتصال الشخصى والاتصال الجمعى والاتصال الجماهيرى (الإعلامي)، وهذا النوع الأخير من الاتصال، وبشكله العصرى التقنى يتجاوز اللقاء المباشرة، والتفاعل الاجتماعى وجها لوجه، وذلك باستخدام وسائل تقنية معقدة باهظة التكاليف، كالطباعة والإذاعة المسموعة والتلفزيون والسينما فضلا عن منظومة الاتصالات والمعلومات عبر الأقمار الاصطناعية،وشبكة الإنترنيت.

وقد تعددت المفاهيم التى طرحت لتحديد معنى الاتصال بتعدد المدارس العلمية والفكرية للباحثين فى هذا المجال، وبتعدد الزوايا والجوانب التى يأخذها هؤلاء الباحثون فى الاعتبار، عند النظر إلى هذه العملية، فعلى المستوى العلمى البحثى يمكن القول بوجود مدخلين لتعريف الاتصال:

المدخل الأول: ينظر إلى الاتصال على أنه عملية يقوم فيها طرف أول (مرسل) بإرسال رسالة إلى طرف مقابل(مستقبل) بما يؤدى إلى أحداث اثر معين على متلقى الرسالة.

المدخل الثاني: يرى أن الاتصال يقوم على تبادل المعانى الموجودة فى الرسائل، والتى من خلالها يتفاعل الأفراد من ذوى الثقافات المختلفة، وذلك من أجل إتاحة الفرصة لتوصيل المعنى، وفهم الرسالة.

والمدخل الأول يهدف إلى تعريف المراحل التى يمر بها الاتصال، ويدرس كل مرحلة على حدة، وهدفها وتأثيرها على عملية الاتصال ككل.

أما التعريف الثانى فهو تعريف بناءى أو تركيبى، حيث يركز على العناصر الرئيسية المكونة للمعنى، والتى تنقسم بدورها إلى ثلاث مجموعات رئيسية:

أ- الموضوع: إشارته ورموزه.

ب- قاريء الموضوع والخبرة الثقافية والاجتماعية التى كونته، والإشارات والرموز التى يستخدمها.

ج- الوعى بوجود واقع خارجى يرجع إليه الموضوع.

وفى ضوء المدخل الأول عرف بعض الباحثين الاتصال بالنظر إليه كعملية يتم من خلالها نقل معلومات أو أفكار معينة بشكل تفاعل من مرسل إلى مستقبل بشكل هادف، ومن نماذج هذه التعريفات:

١. الاتصال هو العملية التى يتم من خلالها نقل رسالة معينة أو مجموعة من الرسائل من مرسل أو مصدر معين إلى مستقبل،أما الاتصال الجماهيرى فهو ذلك النمط من الاتصال الذى يتم بين أكثر من شخصين لإتمام العملية الاتصالية، والتى غالبا ما تقوم بها المؤسسات أو الهيئات عن طريق رسائل جماهيرية.

٢. الاتصال هو نقل أو انتقال للمعلومات والأفكار والاتجاهات أو العواطف من شخص أو جماعة لآخر أو لآخرين، من خلال رموز معينة.

٣. الاتصال يعرف على أنه عملية تحدد الوسائل والهدف الذى يتصل أو يرتبط بالآخرين، ويكون من الضرورى اعتباره تطبيقا لثلاثة عناصر:العملية-الوسيلة-الهدف.

٤. الاتصال عملية تفاعل بين طرفين من خلال رسالة معينة،فكرة، أو خبرة،أو أى

مضمون اتصالى آخر عبر قنوات اتصالية ينبغى أن تتناسب مع مضمون الرسالة بصورة توضح تفاعلا مشتركا فيما بينهما.

وفى ضوء المدخل الثانى الذى ينظر إلى الاتصال على أنه عملية تبادل معانى يعرف بعض الباحثين الاتصال كعملية تتم من خلال الاتكاء على وسيط لغوى، حيث أن كلاً من المرسل والمستقبل يشتركان فى إطار دلالى واحد، بحيث ينظر إلى الاتصال هنا على أنه عملية تفاعل رمزى، ومن نماذج هذه التعريفات:

١. الاتصال تفاعل بالرموز اللفظية بين طرفين: أحدهما مرسل يبدأ الحوار، وما لم يكمل المستقبل الحوار، لا يتحقق الاتصال، ويقتصر الأمر على توجيه الآراء أو المعلومات، من جانب واحد فقط، دون معرفة نوع الاستجابة أو التأثير الذى حدث عند المستقبل.

٢. الاتصال عملية يتم من خلالها تحقيق معانى مشتركة (متطابقة) بين الشخص الذى يقوم بالمبادرة بإصدار الرسالة من جانب، والشخص الذى يستقبلها من جانب آخر. أن النظر إلى الاتصال كعملية مشاركة، يعنى أن الاتصال لا ينتهى بمجرد أن تصل الرسالة من المصدر (المرسل) إلى المتلقى (المستقبل)، كما يعنى أن هناك العديد من العوامل الوسيطة بين الرسالة والمتلقى، بما يحدد تأثير الاتصال؛ من جهة أخرى فأن كلا من المرسل والمتلقى يتحدث عن موضوع معين أو موضوعات معينة فيما يعرف بالرسالة أو الرسائل، ويعكس هذا الحديث ليس فقط مدى معرفة كل منها بالموضوع أو الرسالة، ولكن أيضا يتأثر بما لديه من قيم ومعتقدات، وكذلك بانتماءاته الاجتماعية الثقافية، مما يثير لديه ردود فعل معينة تجاه ما يتلقاه من معلومات وآراء، ويحدد أيضا مدى تأثره بهذه المعلومات والآراء.

فى هذا الإطار المركز تطورت النماذج التى تشرح وتفسر عملية الاتصال بعناصرها المختلفة، حيث ظهر فى البداية النموذج الخطى أو المباشر الذى يرى أن

تلك العناصر هي: المرسل والرسالة والمستقبل، ولكن الدراسات التى أجريت منذ الأربعينيات، من القرن الماضى، بينت مدى قصور ذلك النموذج، وحطمت النظرية القائلة بأن لوسائل الإعلام تأثيراً مباشراً على الجمهور.

لقد ظهرت العديد من النماذج والتى تطورت من الطبيعة الثنائية إلى الطبيعة الدائرية.

يمكن أن يكون الاتصال جماهيرى وغير جماهيرى، ويتضمن الاتصال الغير جماهيرى: الحديث،الإشارات،الاتصالات التليفونية،الرسائل البريدية،بعض استخدامات الانترنت، الوسائط المتعددة التفاعلية.

أولا – الاتصال الجماهيري: هو عملية اتصال تقوم بها هيئات أو أفراد بهدف الوصول إلى عدد كبير جدا من الناس باستخدام وسيط مادى مستخدمة ما يعرف بوسائل الاتصال الجماهيرى أو (وسائل الإعلام). وقد تزايدت وسائل الاتصال الجماهيرى مع تقدم الزمن: ١- الجرائد ٢- الإذاعة ٣- التليفزيون ٤- الانترنت ٥ - السينما ٦- الانترنت ٧- الشرائط بأنواعها (فيديو- كاسيت....) ٨- Pod-cast خليط من كلمة (Pod- Broadcast)

-أهداف الاتصال الجماهيرى (محتوى الرسالة) (What, who, when, where, how and why) (إعلام (ماذا)– تحليل (كيف)- نقد(لماذا)- ترفية- حث على سلوك (الدعاية)

-عوامل أصبحت تؤثر على الاتصال الجماهيرى – ثورة المعلومات – ثورة الاتصالات – الهيمنة الأمريكية – الاتصال والدعاية

يهدف الاتصال إلى تحقيق نوعين من الأهداف هما: الهدف العام، والهدف الخاص:

١- الهدف العام للاتصال: عادة ما تسعى الشعوب إلى الاتصال بتراثها ؛ أى الاتصال بما خلّفه الآباء والأجداد من معارف وخبرات وتجارب وقيم، كما

تسعى إلى الاتصال بما خلّفته الشعوب الأخرى. وهذا النوع من الاتصال يساهم فى إغناء تجارب الأبناء.

٢- الهدف الخاص للاتصال: وهذا الهدف يتوزع بحسب المرسِل أو المستقبِل.

- وجهة نظر المرِسل: يهدف المرسِل إلى التأثير فى المستقبِل أو إعلامه بالأخبار أو إقناعه بالأفكار أو نقل الأفكار إليه أو تعليمه. مثل: سعى المدرس لنقل المعرفة إلى طلابه، وسعى الخطيب إلى التأثير العاطفى والوجدانى فى عامة الحضور وسعى طال الوظيفة فى إبراز قدراته ومهاراته الذاتية والعلمية فى لجنة المقابلة، وغير ذلك.

- وجهة نظر المستقبِل: يهدف المستقبِل من تلقى رسالة المرسِل إلى فهم الأفكار ومعرفة الأخبار الأخبار وتعلّم مهرات جديدة وفهم ما يحيط به من أحداث ومشكلات والحصول على معارف تنمّى شخصيته وتهينه على حل مشكلات حياته الراهنة والمستقبلية.

وفيما يلى نبذة موجزة عن عناصر الاتصال:

١-المصدر أو المرسل (SOURCE): ويقصد به منشيء الرسالة، وقد يكون المصدر فردا أو مجموعة من الأفراد وقد يكون مؤسسة أو شركة، وكثيرا ما يستخدم المصدر بمعنى القائم بالاتصال، غير أن ما يجدر التنويه إليه هنا أن المصدر ليس بالضرورة هو القائم بالاتصال، فمندوب التلفزيون قد يحصل على خبر معين من موقع الأحداث، ثم يتولى المحرر صياغته وتحريره، ويقدمه قارئ النشرة إلى الجمهور، فى هذه الحالة وجدنا بعض دراسات الاتصال يذهب إلى أن كل من المندوب والمحرر وقارئ النشرة بمثابة قائم بالاتصال، وأن اختلف الدور، بينما يذهب نوع آخر من الدراسات إلى أن القائم بالاتصال هو قارئ النشرة فقط، أى أنه بينما يوسع البعض مفهوم القائم بالاتصال ليشمل كل من يشارك فى الرسالة بصورة أو بأخرى، فأن البعض الآخر يضيّق المفهوم قاصراً إياه على من يقوم بالدور الواضح للمتلقى.

ومن صور المرسِل: المرسل المبدع، المرسل الدقيق، المرسِل العادى، المرسِل المشوّش.

من أمثلة المهارات العامة للمرسِل:العلم الجيد بالموضوع التى يريد إرساله، الذكاء الوظيفى، وضوح الهدف، القدرة على التعبير، القدرة على تحصيل المعرفة، القدرة على إدراك فحوى الكلام،القدرة على اختيار قناة الاتصال وتوظيفها، القدرة على التقويم

ومن أمثلة المهارات الخاصة للمرسِل:مهارة التحدّث، مهارة الكتابة،مهارة القراءة السليمة، مهارة الإصغاء الإيجابى.

٢- الرسالة(MESSAGE): وهى المعنى أو الفكرة أو المحتوى الذى ينقله المصدر إلى المستقبل، وتتضمن المعانى والأفكار والآراء التى تتعلق بموضوعات معينة، يتم التعبير عنها رمزيا سواء باللغة المنطوقة أو غير المنطوقة، وتتوقف فاعلية الاتصال على الفهم المشترك للموضوع واللغة التى يقدم بها، فالمصطلحات العلمية والمعادلات الرياضية المعقدة الخاصة بالكيمياء الحيوية مثلاً، تكون مفهومة بين أستاذ الكيمياء وطلابه، أما إذا تحدث نفس الأستاذ عن الموضوع مع طلاب الإعلام والاتصال لا يكون الأمر كذلك، فهناك فجوة أو عدم وجود مجال مشترك للفهم بين المرسل والمستقبل، والمنطق نفسه إذا كأن الأستاذ يلقى محاضرة بلغة لا يفهمها أو لا يعرفها الحاضرون، أو إذا استخدم إيماءات وإشارات ذات دلالة مختلفة لهم.

من جهة أخرى تتوقف فاعلية الاتصال على الحجم الإجمالى للمعلومات المتضمنة فى الرسالة، ومستوى هذه المعلومات من حيث البساطة والتعقيد، حيث أن المعلومات إذا كانت قليلة فأنها قد لا تجيب على تساؤت المتلقى، ولا تحيطه علماً كافياً بموضوع الرسالة، الأمر الذى يجعلها عرضة للتشويه، أما المعلومات الكثيرة فقد يصعب على المتلقى استيعابها ولا يقدر جهازه الإدراكى على الربط بينها. والشكل فى الرسالة خمسة أنواع، هى:

١- الشكل اللغوى: النصوص المكتوبة والشفوية، الكتب، الصحف الإعلانات .

٢- الشكل اللونى: اللوحات - الوشائل التعليمية، الإيضاحية - الأطالس الجغرافية - الرسوم المصاحبة للمواد المكتوبة فى المعاجم والمجلات.

٣- الشكل الضوئى: إشارات المرور.

٤- الشكل الرقمى: الجدوال - البيانات الإحصاءات - حسابات البنوك والمؤسسات.

٥- الشكل الصوتى: الإذاعة، مكبرات الصوت، المؤثرات الصوتية المصاحبة للأشرطة السينمائية والتلفازية والمسلسلات.

ومضمون الرسالة هو المحتوى المراد إيصاله إلى المستقبِل فى شكل من أشكاله السابقة. وأنواع المضمون كثيرة تشمل كافة جوانب الحياة الفكرية والوجدانية كالعلوم الإنسانية: كالفن والحقوق والسياسة والتاريخ والجغرافية والتربية، والعلوم التطبيقية كالطب والفبزياء، وغير ذلك.

تُقسم الرسالة بحسب طبيعتها إلى ستة أنواع، هى:

أ- الرسالة الحيادية: تعرض الشيء كما هو فى الواقع جون أن تقرنه برأى كاتبه أو مقدّمه ودون أن تضمنه أية مشاعر أو أحاسيس. مثل الأفلام الوثائقية.

ب-الرسالة الانتقادية: تحرص على بيان الصواب والخطأ فى الموضوع.

ج-الرسالة الترسيخية: هدفها ترسيخ ماهو قائم وتبتعد عن التشكيك فيه.

د- الرسالة الوعظية: تسعى إلى توير الناس وتعليمهم وتربيتهم من خلال بيان الخطأ الصواب والنافع والضار فى القضايا الدينية والاجتماعية.

هـ-الرسالة الخبرية: تهدف إلى إيصال خبر منالأخبار إلى المستقبل سواء أكان هذا الخبر ساراً أم محزناً.

و- الرسالة التحليلية: تفتت النص إلى جزئياته لتتمكن من وعى مكوناته ومن إدراك العلاقة بينها ومن معرفة أسبابها ونتائجها.

٣- الوسيلة أو القناة (CHANNEL): وتعرف بأنها الأداة التى من خلالها أو بواسطتها يتم نقل الرسالة من المرسل إلى المستقبل، وتختلف الوسيلة باختلاف مستوى الاتصال، فهى فى الاتصال الجماهيرى تكون الصحيفة أو المجلة أو الإذاعة أو التلفزيون، وفى الاتصال الجمعى مثل المحاضرة أو خطبة الجمعة أو المؤتمرات تكون الميكرفون، وفى بعض مواقف الاتصال الجمعى أيضا قد تكون الأداة مطبوعات أو شرائح أو أفلام فيديو، أما فى الاتصال المباشر فأن الوسيلة لا تكون ميكانيكية (صناعية) وإنما تكون طبيعية، أى وجها لوجه.

١ - المستويات اللغوية الوظيفية لقناة الاتصال:

أ -المستوى التذوقى الجمالى: يستخدم هذا المستوى النصوص الأدبية التى تسعى إى إقناع الآخرين وإمتاعهم من خلال التأثير الوجدانى فى نفوسهم. ويحتاج هذا المستوى إلى اللغة الفصحى كالقصص والرويات والمسرحيات والشعر. وأحياناً يميل هذا المستوى إلى إلى الجانب الشفوى فيقدم منطوقاً كالشعر النبطى. والمسلسلات.

ب- المستوى العلمى النظري: يستخدم هذا المستوى فى النصوص العلمية التى تسعى إلى تقديم معرفة أو ترسيخ مهارة تخص علماً من العلوم الإنسانية والتطبيقية والهندسية والطبية.

ج- المستوى الاجتماعى الوظيفى: يُستخدم هذا المستوى فى قضايا الاتصال الاجتماعى الوظيفى اليومية كالبيع والشراء والعلاقات الاجتماعية العمة والخاصة. وتلجأ قناة الاتصال فيه إلى العامية.

من أجل التأثير فى المستقبِل لابد من الالتزام بثلاثة ضوابط لقناة الاتصال هى:

أ- قدرتها على إيصال المحتوى. فكثيراً من النصوص ذات المحتوى العلمى تمتلك لغة ركيكة فتفقد القدرة على التأثير فى المستقبِل.

ب- تقديمها بشكل مرتّب ومنظّم، مثل اختلاف طرق إيصال المعلومة لدى أساتذة الجامعات.

ج- مراعاتها للمستوى العقلى للمستقبِل، مثل مخاطبة من هم أدنى منا علماً

قناة الاتصال: هى القناة التى تتكفل بنقل الرسالة إلى المستقبل. فقد تكون هذه القناة اللغة البشرية المنطوقة كالتلفاز والإذاعة والخطابة والمؤتمر، ووقد تكون اللغة البشرية المكتوبة فى الكتب والمجلات والإعلانات وقد فى الخط (الخرائط واللوحات) أو الضوء والصوت.

٤ - المتلقى أو المستقبل (RECEIVER): هو الجمهور الذى يتلقى الرسالة الاتصالية أو الإعلامية ويتفاعل معها ويتأثر بها، وهو الهدف المقصود فى عملية الاتصال، ولا شك أن فهم الجمهور وخصائصه وظروفه يلعب دورا مهما فى إدراك معنى الرسالة ودرجة تأثيرها فى عقلية ذلك الجمهور، ولا يمكن أن نتوقع أن الجمهور يصدق وينصاع تلقائيا للرسالة الإعلامية، فهو قد يرفضها أو يستجيب لها، إذا كانت تتفق مع ميوله واتجاهاته ورغباته، وقد يتخذ بعض الجمهور موقف اللامبالاة من الرسالة ولا يتفاعل معها. يحتاج المستقبِل إلى نوعين من المهارات لكى يكون مؤهّلاً لاستقبال رسالة المرسِل والتفاعل معها.

أ- المهارات العامة، وهى: المهارة اللغوية ، المهارة العقلية، المهارة النقدية، المهارة الأخلاقة.

ب- المهارات الخاصة وهى:

١- مهارة فهم الرسالة واستيعاب مضمونها ودلالاتها والتفاعل معها

٢-مهارة الارتباط الدلالى المتبادل

٣-مهارة إبداء الرأى فى قضايا المجتمع والوطن والأمة

٤- مهارة اكتساب الخبرات وتعديل أنماط السلوك

٥- رجع الصدى أو رد الفعل FEED BACK

يتخذ رد الفعل اتجاها عكسيا فى عملية الاتصال، وهو ينطلق من المستقبل إلى

المرسل، وذلك للتعبير عن موقف المتلقى من الرسالة ومدى فهمه لها واستجابته أو رفضه لمعناها، وقد أصبح رد الفعل مهما فى تقويم عملية الاتصال، حيث يسعى الإعلاميون لمعرفة مدى وصول الرسالة للمتلقى ومدى فهمها واستيعابها.

٦- التأثيرEFFECTIVE: التأثير مسالة نسبية ومتفاوتة بين شخص وآخر وجماعة وأخرى، وذلك بعد تلقى الرسالة الاتصالية وفهمها، وغالبا ما يكون تأثير وسائل الاتصال الجماهيرية بطيئاً وليس فوريا، كما يعتقد البعض، وقد يكون تأثير بعض الرسائل مؤقتاً وليس دائماً، ومن ثم فإن التأثير هو الهدف النهائى الذى يسعى إليه المرسل وهو النتيجة التى يتوخى تحقيقها القائم بالاتصال. وتتم عملية التأثير على خطوتين، الأولى هى تغيير التفكير، والخطوة الثانية هى تغيير السلوك.

نظريات الاتصال

١-نظريات التأثير المباشر: تفترض أن الأشخاص ليسوا إلا مجتمع جماهيرى من مجموعة من الأشخاص المنعزلين.

٢- نظريات التأثير الانتقائى

أ- نظرية الاختلافات الفردية: تقول ببساطة أن الأشخاص المختلفون يستجيبون بشكل مختلف للرسائل الإعلامية وفقًا لاتجاهاتهم، وبنيتهم النفسية، وصفاتهم لموروثة أو المكتسبة.

ب- نظرية الفئات الاجتماعية: حيث أن الناس ينقسمون إلى فئات اجتماعية والسلوك الاتصالى يتشابه داخل كل فئة.

ج- نظرية العلاقات الاجتماعية: حيث أن جمهور وسائل الإعلام ليسوا مجرد أفراد منعزلين، أو أفراد مجتمعين فى فئات اجتماعية، ولكنهم مرتبطون ببعضهم البعض فى اتحادات، وعائلات، ونوادى.

٣ - نظريات التأثير غير المباشر

أ- نظرية التأثير المعتمد على تقديم النموذج: تقول أن تعرض الفرد لنماذج

السلوك التى تعرضها وسائل الإعلام تقدم للفرد مصدر من مصادر التعلم الاجتماعى، مما يدفعه لتبنى هذه النماذج فى سلوكه اليومى. (الحلم الأمريكى من خلال السينما- فتيات الإعلانات)

ب- نظرية المعنى: يمكن لوسائل الإعلام أن تقدم معانٍ جديدة لكلمات اللغة، وتضيف عناصر جديدة للمعانى القديمة. وبما أن اللغة عامل حاسم فى الإدراك والتفسير والقرارات فإن وسائل الإعلام يصبح لها دور حاسم فى تشكيل السلوك بشكل غير مباشر. (الثورة- النكسة- الفتح العربي)

ج- نموذج الحاجات والإشباعات: وتقول تلك النظرية أن جزءًا هامًا من استخدام الناس لوسائل الإعلام موجه لتحقيق أهداف يحددها الأفراد، وهم يقومون باختيار وسائل إعلامية معينة لإشباع احتياجاتهم مثلما قال مارك ليفى هناك ٥ أهداف من استخدام الناس لوسائل الإعلام (مراقبة البيئة- التوجه المعرفي- عدم الرضا- التوجه العاطفي- التسلية)

٤ - نظريات الاتصال الإقناعى

أ- النموذج النفسي: - يعتمد هذا النوذج على نظرية الاختلافات الفردية، ويقول بأن الرسالة الفعالة هى التى تتمكن من تحويل البناء النفسى للفرد بشكل يجعل الاستجابة المعلنة متفقة مع موضوع الرسالة.

ب- النموذج الثقافى الاجتماعي: يعتمد على نظرية الفئات الاجتماعية والعلاقات الاجتماعية، حيث من الصعب تفسير سلوك الأفراد بناء على المتغيرات النفسية وحدها لأنهم دونما يتصرفون داخل سياق اجتماعى

التواصل هو جانب أساسى من جوانب تعليم وتعلم الرياضيات، فالطريق للمشاركة فى الأفكار وفهمها بوضوح يتم من خلال التواصل، كما انه يساعد أيضا على بناء المعنى للأفكار المجردة حيث نصبح مألوفة بالنسبة لجميع الناس، فالطلاب يتعلمون إن يكونوا واضحين ولديهم وسائل للإقناع المنطقى، والاستماع لشرح

الآخرين يعطيهم الفرصة لتحسين فهمهم، والمناقشات حول الأفكار الرياضية من وجهات نظر متعددة يساعدهم على جعل تفكيرهم أكثر دقة فى عمل العلاقات والروابط بينهما (Hatano K,1993)

ويرجع الاهتمام بالتواصل الرياضى إلى أهميته فى تعليم وتعلم الرياضيات، فمن خلاله يمكن تبادل الأفكار وتوضيح الفهم، كما تصبح للأفكار والمعلومات الرياضية المجردة معان محسوسة تظهر فى المناقشة والتفكير، والتعليل، فعملية التواصل تساعد أيضا على بناء المعنى، فالطلاب عندما تتاح لهم فرص التحدث شفويا أو كتابيا فأنهم يتعلمون توضيح مسارات تفكيرهم، وعند الاستماع لشرح الآخرين، فانه تنمو لديه القدرة على الفهم، والمحادثات التى يتم فيها استخدام المعلومات والأفكار الرياضية من وجهات نظر متعددة تساعدهم على تحسين وضبط تفكيرهم، وبناء الارتباطات الرياضية، وتقويم النتائج التى يتوصلوا إليها بصفة عامة. (Hatano K,1991)

تعريف التواصل الرياضى

التواصل الرياضى عبارة عن مجموعة من العمليات العقلية التى تسهم فى تحسين تفكير التلاميذ، وإيجاد فهم مشترك ودافعية للتعلم لدى التلاميذ، وأيضا توفير جو تعليمى ايجابى، بالإضافة الى مساعدة المعلم على الاستبصار بمدى تعلم وتمكن تلاميذه من جوانب التعلم.

وللتواصل الرياضى دورا مهما فى مساعدة التلاميذ على تكوين روابط بين ملاحظاتهم الشكلية والحسية ولغة الرياضيات ورموزها المجردة ، وفى مساعدتهم على تكوين ارتباطات ضرورية وهامة بين التمثيلات الفيزيقية، والبصرية، والبيانية، والرمزية، واللفظية، والذهنية للأفكار الرياضية (Simmons, 1993).

والتواصل حول الرياضيات يمكن إن يفيد فى تحقيق وظائف كثيرة منها على سبيل المثال: انه يساعد على تحسين وتعزيز فهم الرياضيات، وعلى توطيد الفهم

المشترك لدى التلاميذ كما انه يدفع بقدرات التلاميذ نحو التعلم، ويولد لديهم بيئة تعليمية مناسبة، كما انه يساعد المعلم على اكتساب بصيرة عن تفكير تلاميذه تساعده على توجيهه اتجاه المتعلم من حيث ابتداع الجو المناسب للتلاميذ ليعبروا عن أفكارهم، والاستماع للآخرين وهم يتحدثون عن أفكارهم البديلة (رمضان مسعد بدوى،٢٠٠٢).

مهارات التواصل الرياضى

للتواصل الرياضى مهارات مثل: القراءة والاستماع والتحدث والكتابة والتمثيل مثل(NCTN, 2000), وفيما يلى ستتناول توصيفا لأهم مهارات التواصل الرياضى:

١ - مهارة الاستماع للرياضيات Listening

فالتلاميذ يستفيدون من الاستماع لأراء وأفكار الآخرين بألفاظ رياضية منطوقة بصورة صحيحة، كل هذا يساعد على تطوير مقدرة التلميذ على نطق الألفاظ الرياضية بصورة صحيحة (Morgan,1999)

ويرى (Nicol,1999) إن الاستماع لأراء الآخرين يؤدى إلى فهم الآخرين والاستفادة من أرائهم لأنهم ربما يكون لديهم رؤى وأفكار جديدة للأنشطة والمشكلات الرياضية المتعددة.

بينما يرى (Pirie,1997) إن التواصل الرياضى يحدث بفاعلية فقط إذا تم إعداد وتدريب التلاميذ جيدا لكى يقوموا بدورين أساسين هما: الاستماع باهتمام لأفكار الآخرين والتحدث عن فهمهم المادة.

ومن أمثلة مهارة الاستماع فى الرياضيات:

- الاستماع إلى وصف نموذج محسوس أو شكل هندسى مثلا وتنفيذه بصورة صحيحة.
- فهم ما يستمع إليه التلميذ من لغة الحياة اليومية المألوفة، وربطها بالمفاهيم والمصطلحات الرياضية الغير مألوفة.

- الإجابة عن الأسئلة أو طرح الأسئلة الصحيحة التى يستمع إليها.
- تنفيذ التوجيهات التى يستمع إليها من المعلم وتنفيذها على نحو صحيح.

٢- مهارة قراءة الرياضيات: Reading

تساعد القراءة الرياضية السليمة التلاميذ على الإحساس القوى بالمفاهيم الرياضية ، كما تساهم على تقييم الأفكار المعروضة فى النص وفهمها. (Siegel , et al.,1996)

ومن الأسباب التى تؤدى إلى نقص قدرة التلاميذ على قراءة الرياضيات هو إن غالبية المدرسين لا يهتمون بتدريب التلاميذ على مهارة قراءة الرياضيات كمهارة أساسية ضمن استراتيجيات تدريسهم داخل حجرة الدراسة.

ومن أمثلة مهارة القراءة كأحد مهارات التواصل الرياضى ما يلى:

- قراءة فقرة رياضية، وتحديد ما بها من ألفاظ ورموز رياضية.
- قراءة اداءات الأقران المكتوبة وتفسيرها بصورة صحيحية.
- فهم معنى الكلمات والرموز الرياضية المألوفة فى نص معين.
- طرح التساؤلات الواضحة المتعلقة بالرياضيات التى يتم قراءتها.

٣- مهارة كتابة الرياضيات: writing

تعد الكتابة أداة تواصل مهمة تساعد المعلم على مد تلاميذه بخبرات مكتوبة وحلول للمشكلات كما يستخدمها التلاميذ فى تسجيل أفكارهم واستجابتهم فى المواقف التعليمية .(Miller,1991)

وللكتابة فوائد كثيرة منها: فتح وزيادة قنوات التواصل بين المعلم وكل تلميذ، وتزويد التلميذ بالثقة بالمادة وزيادة كفاءته فيها، وإعطاء صورة واضحة لقدرة التلاميذ على التواصل وإمكانية التحصيل فى الرياضيات. (Masingila , et al, 1996)

ومن أمثلة مهارة الكتابة كأحد مهارات التواصل الرياضى ما يلى:

- تقديم وصف كتابى لانماط عديدة أو هندسية.
- التعبير كتابيا عن خطوات الحل بجمل لفظية واضحة ودقيقة.

٤- مهارة التعبير فى الرياضيات:

تتيح هذه المهارة الفرصة للتلاميذ ليتحدثوا أو يستجيبوا لأسئلة المعلم وللآخرين، مستخدمين مفردات لغة الرياضيات، ورموزها، ومصطلحاتها للتعبير عن الأفكار والعلاقات (Baroody,1993).

والتحدث فى الرياضيات يكون بين معلم وتلميذ أو بين تلميذ وتلميذ أخر أو بين تلميذ ومادة تعلم أو بين تلميذ ومادة تعلم وتلميذ أو بين تلميذ ومادة تعلم ومعلم كما يمكن إن يتم التحدث فى بيئة قائمة على استخدام التعلم التعاونى بين التلاميذ داخل مجموعاتهم، أو بين المجموعات التعاونية والمعلم، أو بين المعلم وتلاميذه حجرة الدراسة (Leikin & Zaslavsky,1997).

ويمكن إن تتضمن مهارة التواصل التحدث عن الرياضيات، وذلك بمطالبة التلاميذ لوصف أشكال هندسية، أو إجراءات الحل لمسالة أو شرح مفهوم رياضى ما. فعلى سبيل المثال: تقديم وصف لأشكال هندسية بصورة شفوية.

٥- مهارة تمثيل الرياضيات:Representation

ويقصد بمهارة التمثيل القدرة على ترجمة المسالة أو الفكرة الرياضية إلى صيغة جديدة أو شكل جديد أو جدول معلومات أو شكل بيانى أو نموذج محسوس.

ومن أمثلة مهارة التمثيل:

١- ترجمة ما تمثله الرسوم والأشكال إلى رموز عددية أو رموز جبرية.

٢- ترجمة المسائل اللفظية إلى صور أو أشكال توضيحية أو جداول للمعلومات أو نماذج حسية أو رموز ومعادلات جبرية.

٣- ترجمة الصيغ اللفظية إلى رموز وأشكال هندسية على نحو صحيح (قطعة مستقيمة – مستقيم – مربع – مستطيل – مثلث – ودائرة...).

ومن أمثلة المواقف التعليمية لهذه المهارة:

قيام التلاميذ بتحويل أو ترجمة المشكلة من صورة إلى صورة أخرى مثل ترجمة الصور والأشكال إلى رموز رياضية والعكس.

• مهارات اتخاذ القرار

ان العصر الحالى هو عصر المعلومات والثورة التكنولوجية، الامر الذى يتطلب التوسع فى تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى التلاميذ من خلال مناهج الرياضيات.

ان انشطة اتخاذ القرار تهدف الى تدريب التلاميذ على مواجهه مشكلات رياضية حقيقية تمر بهم وتتطلب اتخاذ قرارات مناسبة تفيدهم او تحول دون وقوع مالا يرغبونه او مايؤثر عليهم بالسلب.فى مثل هذه الاشطة يكون امام التلميذ عدة بدائل عليه الاختيار من بينها. (وليم عبيد،٢٠٠٤، ٢٧٩-٢٨٠)

القرار Decision

يقصد بالقرار تعيين مسار سلوك او أداء او تصرف بقصد تنفيذه. أما قدرة التلاميذ على التصرف فى المواقف الحياتية" فيشير الى اتخاذ القرار. (عفاف سلطان، ١٩٩٨، ٣٦)

اتخاذ القرار: لتوضيح عملية اتخاذ القرار لابد من تقديم النقاط التالية:

- تتطلب عملية اتخاذ القرار استخدام الكثير من مهارات التفكير العليا مثل: التحليل والاستقراء والاستنباط والتقويم فهى تعد من عمليات التفكير المركبة.
- صحة القرار يتوقف على وفرة البيانات والمعلومات الصحيحة، لذا تعد البيانات والمعلومات اللبنة الأساسية التى يبنى عليها القرار.
- مستوى التعليم،الثقافة، مستوى الذكاء، الميول، الخبرات السابقة تؤثر فى عمية اتخاذ القرار لكل فرد.

- عملية اتخاذ القرار تبدا بمشكلة تمر بمرحلة تحديد الأهداف وجمع المعلومات واختبار صحة البدائل واختيار افضل البدائل ثم تنفيذ القرار.

ويعرف اتخاذ القرار بأنه "استخدام عمليات التفكير الاساسية لاختيار أفضل استجابة من بين عدد من البدائل، وتجميع المعلومات المطلوبة لتغطية موضوع معين، ومقارنة مزايا وعيوب المناحى البديلة، وتحديد المعلومات الإضافية المطلوبة، والحكم بما هى أكثر الاستجابات فعالية وتبرير ذلك الحكم". فاتخاذ القرار يعتمد على اختيار أفضل البدائل المتاحة بعد دراسة النتائج المترتبة على كل بديل وأثرها على الأهداف المطلوبة تحقيقها.

وتري(نهى سالم، ٢٠٠٤، ١٥) أن اتخاذ القرار هو"القدرة التى تصل بالفرد غلى حل يهدف إلى الوصول إليه فى موقف محير او مشكله واجهته، وذلك بان يختار من بين بدائل الحل الموجودة او التى يبتكرها وهذا الاختيار يعتمد على المعلومات التى قام الفرد بجمعها حول المشكله وعلى قيمة وعاداته وخبراته ومهاراته والاتجاهات الخاصة به ومستوى تعليمه، والمهارات الفردية منها المهارات العقلية والشخصية، ومستوى ذكائه.

كما تعرف (صبرين صلاح،٢٠٠٥،١١)اتخاذ القرار بأنه هو "عملية معرفية وجدانية يتم فيها انتقاء المعلومات،والمفاضلة بين البدائل وترجيح افضلها تحقيقا لأهداف صانع القرار، مع تصور كافة الاحتمالات المتوقعة والنتائج المترتبة واثرها على الأهداف،وذلك فى ضوء مايضعه السياق من قيود".

مما سبق يمكن استنتاج أن عملية اتخاذ القرار تبنى على ثلاثة عناصر محددة هى:-

أ- عنصر معرفى.

ب- جمع البيانات والتعامل معها بمعنى إيجاد العلاقة بين مفردات هذه البيانات.

ج- إعداد صيغة نهائية للعلاقة بن هذه البيانات ويكون ذلك فى صورة قرار.

اتخاذ القرار وحل المشكلات

الفرق بين اتخاذ القرار وحل المشكلات هو إدراك الحل، ففى عملية حل المشكلة يبقى الفرد دون إجابة شافية ويحاول أن يصل إلى حل عملى للمشكلة،اما فى عملية اتخاذ القرار قد يبدا الفرد بحلول ممكنة وتكون مهمته الوصول إلى أفضل هذه الحلول المحققة لهدفه.

أما أوجه الشبه بين عمليتى اتخاذ القرار وحل المشكلات عديدة، نذكر منها:-

- وجود سلسلة من الخطوات تبدا بمشكله ما وتنتهى بحل.
- وجود عدد من الاختيارات المتعلقة بما يمكن عمله أمام متخذ القرار.
- اختلاف النتائج المحتملة اعتمادا على البديل الذى تم اختياره.

كما حدد الى وفيشر (Ellis & Fisher 1994) استراتيجية لتنمية مهارات اتخاذ القرار تتشابه فى بعض مراحلها مع المهارات الاساسية لحل المشكله وتتضمن:-

ـ تحديد وتحليل المشكله: تتطلب هذه المهارة من متخذ القرار القيام بأنشطة تتضمن: الاستعداد للتعرف على المشكلة وإجراء الدراسات التحليلية للمشكلة والنقاط الهامة والجوهرية فى المشكلة. وتحليل المشكلة يتطلب تصنيف الحقائق ذات الصلة بالمشكلة.

ـ البحث عن البدائل لحل المشكلة: لابد أن يتسم البديل المقترح لحل المشكلة بشرطين هما أن

- يسهم الحل البديل فى تحقيق بعض النتائج التى يسعى إلى تحقيقها متخذ القرار.
- تتوافر إمكانيات تنفيذ هذا الحل وقت اختباره.

ـ تحديد أفضل البدائل المتاحة لحل المشكلة: فى هذه المرحلة يركز متخذ القرار على إصدار حكم أولى على جودة كل بديل قبل اختياره وذلك للمفاضلة بين البدائل المتاحة ودلاله كل منها.

- تقويم البدائل المقترحة لحل المشكلة: فى هذه المهارة يتم فحص مزايا وعيوب كل بديل فحصا جيدا وتقويم كل بديل من حيث إمكانيات وتكاليف نفيذه.
- اختيار الحل الملائم: ولما كان اختيار البديل الافضل هو جوهر القرار فهناك بعض المعايير الموضوعية للاختيار أفضل البدائل وهى:-

- المخاطرة: بمعنى الموازنة بين المخاطر والمكاسب المتوقعة لكل بديل وذلك لتحديد أى البدائل يكون اكثر فائدة.
- التكلفة: فكلما تناقصت تكلفة تنفيذ البديل، كلما كان البديل له فرصة كبيرة فى الاختيار.
- التوقيت: افضل البدائل هو ذلك الذى يضع القرار موضع للتنفيذ بسرعة

أنواع القرارات

صنف بعض الباحثين القرارات التى يمكن أن يتخذها الفرد فى الظروف المختلفة على النحو الآتى (نهى سالم،٢٠٠٤، ٤٠):

- قرارات تؤخذ فى حاله اليقين،وذلك إذا كان كل اختيار يؤدى الى نتيجة معروفة على وجه التاكيد.
- قرارات تؤخذ فى حاله المخاطرة، وذلك إذا كان كل اختيار يقود إلى عدة نتائج احتمالاتها معروفة او متوقعة.
- قرارات تؤخذ فى حالة الشك،وذلك عندما يقود كل اختبار الى عدة نتائج ممكنة ولكن احتمالاتها غير معروفة.
- قرارات تؤخذ فى ظل حالة تجمع بين الشك والمخاطرة وذلك عندما لا يكون الشخص متاكدا من درجة احتمالية النتائج المترتبة على اختياراته ولكن تتوفر لديه بيانات تمكن من تقدير نسبة نجاح كل اختيار.
- قرارات ايجابية: وفيها يعتمد فيه لتلميذ على نفسه ويقرره بناء على ماتعرف عليه من معطيات او معلومات ودون اللجوء لمساعدة الآخرين.

- قرارات سلبية: وفيها يتخذه التلميذ فى موقف محير ولو أنه أيضا يعتبر قرارا إلا أنه يمد على غيره فى إيجاد حل للموقف المشكل أو يلجا إلى غيره ليحدد له مايقوم بعمله.
- قرارات متعادلة: وفيها يكون التلميذ بصدد موقف لا يستطيع الفصل فيه أو انه متردد فى اتخاذ قرار معين فيلجأ إلى المحايدة أو أن يشرك آخرين فى تحديد قرارهويكون ردهم مجردالإشاره وليس تقرير ما يفعله.

مهارات اتخاذ القرار

يتفق كل من (فتحى جروان،٢٠٠٥، ١٠٣-١٠٤، حسام مازن،٢٠٠٥، ٢٥) على أن مهارات اتخاذ القرار مايلى:-

- تحديد الهدف أو الأهداف المرغوبة بوضوح
- تحديد جميع البدائل الممكنة والمقبولة
- ترتيب البدائل فى قائمة أولويات حسب درجة تحقيقها للمعايير الموضوعية.
- إعادة تقويم أفضل بديلين أو ثلاثة فى ضوء المخاطر اتى ينطوى عليها كل بديل والنتائج المحتملة التى ظهرت بعد مرحلة التحليل الأولى.
- اختيار أفضل البدائل من بين البديلين أو ثلاثة التى أعيد تقويمها فى الخطوة الساقة واعتماده للتنفيذ
- تعد البيانات والمعلومات الصحيحة الدقيقة عنصرا حاكما فى عملية اتخاذالقرار الصحيح.
- إن القليل من القرارات التى يتخذها الفرد فى حياته تحمل درجة عالية من اليقين حول نتائجها.
- توجد مهارات أساسية مشتركة تتطلبها عملية حل المشكلات واتخاذ القرار مثل:تحديد وتحليل المشكلة، البحث عن بدائل لحل المشكلة،اختيار الحل الملائم.

- اتخاذ القرار يمكن أن يبدا بمشكلة لها مجموعة من الحلول المحددة مسبقا ويكون على متخذ القرار الوصول الى افضل هذه الحلول، اما حل المشكلات فيتضمن مشكلة غير معروف حلها على وجه اليقين.
- يتم تقويم البدائل فى عملية اتخاذ القرار بصورة متزامنة أو دفعة احدة وليس خطوة خطوة كما هو الحال فى حل المشكلات.
- يتفق ويختلف التربويون فى تحديد العلاقة ومدى التطابق بين مهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات وفقا لاختلاف أطرهم الثقافية والسيكولوجية المتباينة.

وباستقراء ماتقدم يمكن استنتاج مايلى:-

- تعد الرياضيات المدرسية أداة مهمة لتنمية مهارات اتخاذ القرار فى الرياضيات من خلال استراتيجيات تدريسية تقدم مسألة رياضية حياتية يمارس التلميذ من خلالها فرصة للاختيار بين البدائل المتاحة للتوصل الى القرار المناسب.
- يفترض ان تستند عملية اتخاذ القرار الى التدريب على طرح عدد من الاحتمالات ومناقشة كل منها وتداعيها، وممارسة العمل الجماعى فى صورة واشكاله المختلفة،وتنمية المقدرة على التلخيص والشرح وتقديم التقارير ؛ وبذلك نجد ان هذه المنهجية يمكن ان تؤدى الى تحسين عملية اتخاذ القرار.
- يقوم علم الاحصاء بصفة عامة ونظرية الاحتمالات بدور مهم فى عملية اتخاذ القرار عن طريق تجميع البيانات والمعلومات وتبويبها ومعالجتها بطريقة علمية صحيحة،وتقوم البدائل المختلفة للحل من خلال تحديد احتمال كل بديل واجراء مقارنة رياضية بين احتمالات البدال المختلفة.
- تتطلب عملية اتخاذ القرار ان يمارس الفرد العديد من المهارات الرياضية والاحصائية مثل: حل المشكلات الرياضية، تجميع وتبويب البيانات، العمليات الحسابية.
- ويمكن تحديد مهارات اتخاذ القرار فى الرياضيات المدرسية التى يمكن تنميتها لدى التلاميذ فيما يلى:-

١- تحديد وتحليل المسألة الرياضية الحياتية.

٢- البحث عن البدائل لحل المسألة الرياضية الحياتية.

٣- تحديد افضل البدائل المتاحة لحل المسألة الرياضية الحياتية.

٤- تقويم البدائل المقترحة لحل المسألة الرياضيةالحياتية.

٥- اختيار الحل الملائم للمسألة الرياضية الحياتية.

ويمكن عرض استراتيجية مقترحة للتدريب على اتخاذ القرار فى الرياصيات فى المراحل التالية:-

١- مرحلة استثارة وتشويق التلاميذ

تهدف هذه المرحلة الى تهيئة التلاميذ الى الدرس واثارة تفكيرهم وذلك من خلال عرض بعض الوسائل التعليمية.

٢- مرحلة عرض المسألة الرياضية.

فى هذه المرحلة يعرض المعلم على التلاميذ المسألة الرياضية باستخدام جهاز الداتا شو Data Show ويطلب منهم ان يفكروا فيها.

٣- مرحلة استثارة تفكير التلاميذ.

فى هذه المرحلة يطرح المعلم تساؤل ما، ثم تتاح لكل تلميذ لحظات قليلة للتفكير فى الاجابة.

٤- مرحلة المشاركة.

فى هذه المرحلة يشارك كل تلميذ احد زملائه ويحدثه عن اجابته ويقارن كل منهما افكاره ويحددان الاجابة التى يعتقدان انها الافضل. وفى هذه المرحلة يدعو المعلم اثنان من التلاميذ لكى يشاركا بافكارهم مع الفصل كله

٥- مرحلة التعبير

فى هذه المرحلة يفكر التلميذ بصوت عال داخل المجموعة.

٦- مرحلة اتخاذ القرار

فى هذه المرحلة تختاركل مجموعة افرادها بالتبادل ليعرض بصوت عال كل الافكار التى تم التوصل اليها.

اتخاذ القرارفى الرياضيات

يشير (رمضان مسعد،٢٠٠٣، ١٠٧) الى أن عملية تجميع وتنظيم ووصف البيانات بطرق منظمة وتنمية التقدير واستخدام الطرق الاحصائية لها تاثيرها فى اتخاذ القرارلدى التلاميذ.

وفى هذا الصدد اكد كل من (Nancy Markus1996) ، (Phillip Van Fossen 1999) على اهمية تنمية مهارات اتخاذ القرار من خلال دمجها فى مقررات الرياضيات.

وفى المواقف التى تتطلب اتخاذ قرار يجب على المعلم أن يواجه تلاميذه الى ما يلى:-

- تفهم المشكلة تماما وتحديد الهدف الذى يسعى التلميذ لبلوغه من خلال قرار بتخذه.
- تحديد واضح لكل البدائل الممكنة وتحليل كل منها.
- اتخاذ القرار،حيث يستقر التلميذ على بديل محدد لياخذ به، ويمكن أن يقارن بين نتائج هذا القرار ةبين لنتائج متوقعة لو اخذ ببدائل أخرى.

• مهارات التنظيم الذاتى

التنظيم الذاتى Self Regulation of Learning (SRL)

يعد الارتقاء بمستوى الطالب فى كافة المراحل التعليمية من المطالب الهامة التى يسعى إليها المسئولين عن العملية التعليمية وهو ما دفع التربويين والباحثين للبحث عن طرق بناء القدرات وتعزيز القيم واكتساب السلوكيات والمهارات العقلية والتعليمية التى تساعدهم فى مستقبلهم بأنفسهم عن طريق تنمية بعضها من المهارات العقلية والتعليمية التى تساعدهم فى التعامل مع المعلومات وتمكنهم من حل المشكلات واتخاذ القرارات ولعل من أهم المهارات التى يتوقع بين الطالب والبيئة المحيطة من ناحية والإداء الحقيق من جهة أخرى.

إن التنظيم الذاتى للتعلم من الأهداف الهامة التى يجب أن نسعى إليها فى عملية التعلم حيث إن تنمية مهارات التنظيم الذاتى له أهمية كبيرة فى دقة أداء الطلاب لأنها عملية بنائية أنشطة يكون فيها المتعلم نشطا فى عملية تعلمه فى المجالات المختلفة (مصطفى محمد ٢٠٠٤).

والمهارات التنظيمية ترتبط ارتباطا مباشرا بمهارات التفكير ومهارات إدارة الوقت، التعلم الجماعى، التنظيم، التقويم الذاتى، والبحث عن المعلومات. كما أن لها تأثير مباشرة فى تشكيل شخصية الطالب الدراسية والعلمية وتساعده فى اكتساب مهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات، وتحسين من أدؤاه الاكاديمى وكذلك الاستفادة منها فى حياته اليومية وحياته العملية أثناء الدراسة وبعد الانتهاء

منها ودخوله إلى مجالات العمل هناك دراسات أهتمت بالجانب المعرفى والتحصيل الأكاديمى.

وتعرف مهارة التنظيم الذاتى بأنها قدرة الطالب على استخدام المكونات الاساسية للاداء الاكاديمى التى تساعده فى التحكم فى افعاله واتجاهاته واهتماماته تجاه الموضوعات المتضمنة فى مادة الرياضيات،وهذه المكونات هى: (التخطيط ـالتنظيم ـادارة الوقت ـالعمل الجماعى ـالبحث عن المعلومات ـالتقويم الذاتى)

مهارات التنظيم الذاتى فى التعليم والتعلم

المهارات التنظيمية:

يمكن عرض أهم المهارات التنظيمية بإيجاذ فيما يلى (أحلام الباز، ٢٠٠٩، جو ماكول، ٢٠٠٩ ، أيان اسكندر ٢٠٠٨):

١- التخطيط ووضع الأهداف Goal setting and planning:فتخطيط الوقت والجهد من أهم أنواع التخطيط والذى يتضمن عمل جدول للمذاكرة وتحديد مواعيد الأنشطة وتقسيم الوقت المتاح على الأعمال المتطلبة.

٢- التنظيم Organization:وتتمثل فى عمل بعض المخططات والجداول والإشكال التى تسهل تنظيم المادة الدراسية أو تكوين إفكار مختصرة معروفة بالنسبة للفرد وتربتط بمعارفه السابقة أو تنظيم الأفكار الورادة فى الكتاب أو المحاضرة أو يتم جمعة من المكتبة.

٣- العمل الجماعى: المقصود بالعمل الجماعى مشاركة الطالب فى المشروعات والمناقشات الجماعية من أجل إكمال مهمة المجموعة.

٤- البحث عن المعلومات: وتشير إلى محاولة المتعلم الوصول إلى معلومات تفيد فى تحقيق مزيدا من الفهم للمادة المقررة وذلك من مصادر مختلفة كالذهاب للمكتبة أو محاولة البحث فى المراجع أو شبكة المعلومات.

٥- إدارة الوقت: يحاول الطالب هنا جدولة الوقت وتقسيمه فى صورة نتيج له الاستخدام الأمثل له حتى لا يشعر بأن الوقت المتاح له لا يكفى لكل الأعمال المطلوبة.

وتتضمن تحديد الوقت اللازم لتحقيق الأهداف فى ضوء الهدف النسبية وكذلك تتضمن اتخاذ القرارات والمفاضلة بين البدايل حتى يتوصل الفرد إلى جدولة الوقت المتاح بصورة تتيح الاستخدام الأمثل له.

٦- التقويم الذاتى: وهى من المكونات المهمة للتنظيم الذاتى وتشير إلى مقارنة الطالب للمخرجات بالمعايير الموضوعية للأداء أو الأهداف المراد تحقيقها. وأهمية التقويم الذاتى فى عمليات التنظيم تكمن فى أنه عندما يكون الحكم على نواتج الأداء سليبا فإن المتعلم يعدل من الاستراتيجية التى يستخدمها فى التجهيز والمعالجة ويستخدم استراتيجية أكثر كفاءة.

• مهارات التعلم الإلكتروني

يمكن عرض نماذج لتوظيف التعلم الإلكترونى فى عمليتى التعليم و التعلم، كما يلي:

النموذج الجزئي: ويتم إستخدام بعض أدوات التعلم الإلكترونى فى دعم التعليم الصفى (التقليدي) وقد يتم أثناء اليوم الدراسى فى الفصل أو خارج ساعات اليوم الدراسى، ومن أمثلة هذا النموذج:

- قيام إدارة المدرسة بوضع الجداول المدرسية، و أسماء الطلاب على أحد مواقع الإنترنت
- توجيه الطلاب إلى تحضير الدرس القادم بالإطلاع على بعض المواقع فى الإنترنت.
- توجيه الطلاب إلى إجراء بحث بالرجوع إلى الإنترنت
- إستفادة المعلم من الإنترنت فى تحضير درسه وفى تعزيز المواقف التدريسية التى سيقدمها فى الفصل التقليدى

النموذج المختلط: ويتضمن هذا النموذج الجمع بين التعليم الصفى والتعلم الإلكترونى داخل الأماكن المجهزة فى المدرسة بأدوات التعلم الإلكترونى القائمة على الحاسوب أو على الشبكات، مثل غرفة الصف، أو فى معمل الحاسوب أو فى مركز مصادر التعلم، أو فى الصفوف الذكية. ويأخذ المعلم دور الموجه والمدير

للموقف التعليمى، ودور المتعلم هو الأساس فهو يلعب دورا إيجابياً فى عملية تعلمه.

وتأخذ عملية الجمع بين التعلم الإلكترونى والتعليم الصفى أشكالا عديدة منها أن يبدأ المعلم بالتمهيد للدرس، ثم يوجه طلابه إلى تعلم الدرس بمساعدة برمجية تعليمية، ثم التقويم الذاتى النهائى بإستخدام اختبار بالبرمجية (تقويم إلكتروني) أو اختبار الورقة والقلم (تقويم تقليدي)، وقد تبدأ عملية التعلم بالتعلم الإلكترونى ثم التعليم الصفى، وقد يتم التعليم الصفى لبعض الدروس التى تتناسب معه والتعلم الإلكترونى لدروس أخرى تتوفر له أدوات التعلم الإلكترونى ثم يتم التقويم بأحد الشكلين (الورقة والقلم أو الإلكتروني).

النموذج الكامل: هو إحدى صيغ التعلم عن بعد، وفيه يتم التعلم من أى مكان وفى أى وقت خلال ٢٤ ساعة من قبل المتعلم حيث تتحول الفصول التقليدية إلى فصول افتراضية، وهذا ما يطلق عليه أحياناً التعلم الافتراضى Virtual Learning ويتم فى مدارس أو جامعات افتراضية، ويكون دور المتعلم هنا هو الدور هو الدور الأساسى حيث يتعلم ذاتياً بطريقة فردية أو بطريقة تعاونية مع مجموعة صغيرة من زملائه الذى يتوافق معهم ويتبادل معهم الخبرات بطريقة تزامنية وغير تزامنيه عن طريق غرف المحادثة، مؤتمرات الفيديو، مؤتمرات الصوت، البريد الإلكترونى، مجموعات المناقشة.

ويمكن تصنيف التعليم الالكترونى على النحو التالى:

١- استخدام تقنيات التعليم المعتمد على الانترنت لتوصيل وتبادل الدروس وموضوعات الأبحاث بين المتعلم والمعلم فى الوقت نفسه لتدريس المادة. ويتم الاتصال المتزامن Synchronous من خلال اتصال متزامن بالنص Chat، أو الصوت أو الفيديو.

٢- استخدام تقنيات التعليم المعتمد على الانترنت لتوصيل وتبادل الدروس وموضوعات الأبحاث بين المتعلم والمعلم فى الأوقات والأماكن التى تتناسب

مع ظروف كل منهما، ويعتمد هذا التعليم على الوقت الذى يقضيه المتعلم للوصول إلى المهارات التى يهدف إليه الدرس.

ويتم الاتصال الغير تزامنى Asynchronous من خلال وسائط اتصال متعددة مثل البريد الالكترونى E-mail، لوحات الإعلانات bulletin boards، وقوائم النقاش listserv، والمنتديات.

والتعلم غير المتزامن يمكن المعلم من وضع مصادر مع خطة تدريس وتقويم على الموقع التعليمى، ثم يدخل الطالب للموقع أى وقت ويتبع إرشادات المعلم فى إتمام التعلم دون أن يكون هناك اتصال متزامن مع المعلم.

٣- المزج بين التعلم المتزامن وغير المتزامن، ويمكن أن يشمل عددا من أدوات التعلم مثل برمجيات التعلم التعاونى الافتراضى الفورى، المقررات المعتمدة على الانترنت، ومقررات التعلم الذاتى وغيرها.

كما يمكن تصنيف التعليم الالكترونى على النحو التالى:

أ- التعليم الالكترونى الموجه بالمعلم e-learning- led- Instructor

وفيه يجتمع المعلم والطالب فى فصل افتراضى يقدم المعلم عروض تعليمية، وشرح للدروس، كما يقدم فيه المعلم العديد من تقنيات الاتصال المباشر مثل مؤتمرات الفيديو والصوت، والمحادثة النصية والصوتية audio and text Chat.

ب- التعليم الالكترونى الموجه بالمتعلم e-learning- led- Learner.

ويشمل المحتوى على صفحات ويب، ووسائط متعددة، وتطبيقات تفاعليه عبر الويب، وهى امتداد للتعلم المعزز بالحاسب فى برمجيات CD-ROM.

جـ- التعليم الالكترونى الميسر: e learning Facilitated :

وهو تعلم يستخدم فيه المتعلم البريد الالكترونى والمنتديات للتعلم، ويوجد فيه ميسر للتعلم عبارة عن مساعده (help)، ولكن لا يوجد فيه مدرس.

د- التعليم الالكترونى المضمن e-learning Embedded:

هو التعليم الالكترونى الذى يقدم فى الوقت على الطلب ويكون مضمن فى البرنامج، وهو نمط التعليم الالكترونى الذى يعتبر امتداد لنمط التعليم الخصوصى Tutorial فى CD-ROM، وفيه يتم التعليم باستخدام تقنية الانترنت مثل مؤتمرات الفيديو التفاعلى، الهاتف عبر الانترنت.

ويمكن النظر الى التعلم الإلكترونى على أنه نمط لتقديم المناهج أو المعلومات أو على أنه طريقة للتعلم:

أ- نمط لتقديم المناهج أو المعلومات: هذه النظره تنظر إلى التعلم الإلكترونى على أنه وسيلة أو نمط لتقديم المناهج الدراسية عبر شبكة المعلومات الدولية، أو أى وسيط إلكترونى آخر، الأقراص المدمجة، أو الأقمار الصناعية، أو غيرها من التقنيات المستحدثة فى المجال التعليمى.

ب- أنه طريقة للتعلم: حيث يرى أصحاب هذه النظرة أن التعلم الالكترونى طريقة للتعليم أو التدريس يستخدم فيه وسائط تكنولوجية متقدمة، كالوسائط المتعددة، والهيبرميديا، والأقمار الصناعية، وشبكة المعلومات الدولية، حيث يتفاعل طرفا العملية التعليمية من خلال هذه الوسائط لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

هناك العديد من أوجه التعلم الإلكترونى، والتى يمكن استخدامها فى الفصول الدراسية، من أهمها:

التعلم بالكمبيوتر: لقد غزا هذا الاختراع العجيب كل مجالات حياة الإنسان بسرعة وبشكل مذهل، بما يقدمه من إمكانات لعرض المعلومات والإحتفاظ بها ومعالجتها بشكل فائق السرعة.

استخدام الفيديو التعليمي: ويلزم لاستخدام الفيديو التعليمى العديد من المهارات، التى يجب أن يكتسبها المعلم حتى يستطيع استخدام هذا الوجه من أوجه التعلم الإلكترونى بدقة.فقد تطور استخدام الفيديو فى التعليم بشكل كبير، حيث استخدم لتوجيه التعلم فيما يسمى بالتوجيه الفيديوى Video Tutorial، أو بالتفاعل بين البرنامج والطلاب فيما يسمى بالفيديو التفاعلى Interactive Video.والفيديو

التعليمى يقدم المعرفة للطلاب فى صورة متكاملة من وسائل عرض المعلومات، المقروءة، والمسموعة والمرئية.

شبكات مؤتمرات الفيديو:تسمح شبكات مؤتمرات الفيديو Video Conference للمعلم باللقاء مع تلاميذه من مختلف الأماكن، ويستخدم أيضاً لتدريب المعلمين فى أماكن عملهم تدريباً حياً تفاعليا، يسمح بالنقاش بين المدب والمتدربين، وتلقى التكليفات وتلقى التغذية الراجعة عليها بسهولة ويسر.

مفاهيم الكترونية

-التربية الالكترونية هى الاستخدام الأمثل للمعطيات التقنية كالحاسب والانترنت لدعم استراتيجيات التعلم المتبعة.

٢-المحتوى الالكترونى Electronic content: هو وثيقة تربوية إلكترونية تشتمل على النص والصوت والصورة والحركة، تصمم مجموعة المعارف والخبرات التى يستعملها الدارسين بتخطيط من المؤسسة التربوية وتحت إشرافها

٣-الفصول الافتراضية:أدى استخدام شبكة الإنترنت فى التعليم إلى تطور مذهل وسريع فى العملية التعليمية، كما أثر فى طريقة أداء المعلم والدارس وإنجازها فى غرفة الصف، وقد نشأ على المستوى الدولى للتعامل مع الإنترنت وشبكات المعلومات مصطلحات وفلسفات متنوعة منها :عالم بلا أوراق، جامعات بلا أسوار، مؤسسات التعليم للمستقبل، المدارس والجامعات الإلكترونية، بيئات التعلم الإفتراضى، الجامعات الإفتراضية، المنهج الرقمى، الفصول الذكية أو الإفتراضية أو الالكترونية .

والفصول الإفتراضية هى فصول شبيهة بالفصول التقليدية من حيث وجود المعلم والطلاب، ولكنها على الشبكة العالمية حيث لا تتقيد بزمان أو مكان وعن طريقها يتم استحداث بيئات تعليمية افتراضية، بحيث يستطيع الطلبة التجمع بوساطة الشبكات للمشاركة فى حالات تعلم تعاونية بحيث يكون الطالب فى مركز التعلم وسيتعلم من أجل الفهم والاستيعاب.

٤- نظام إدارة المحتوى: هو برنامج أو عدد من البرامج التى تقوم بإنشاء وتخزين واستخدام و إعادة استخدام المحتوى التعليمى.

٥-التنظيم الالكترونى للمواعيد Electronic Calendaring: المقصود بذلك استخدام شبكة الحاسب فى تخزين واسترجاع جدول المواعيد والارتباطات،

٦- الانترنت: شبكة الاتصالات العالمية التى تربط الملايين من الحاسبات بعضها ببعض إما عن طريق خطوط الهواتف أو الأقمار الصناعية.

٧- التعليم المتزامن: يتم من خلاله ربط المدرب بالمتدربين فى بيئة تعليمية حقيقية بحيث يتواصل معهم على الرغم من البعد والانفصال الجغرافى، وبهذا النوع من التعليم يكون المعلم مشرفا على الفصل مع إمكانية محادثة المتدربين مباشرة، بالإضافة إلى لإمكانية رؤية المتدربين للسبورة الالكترونية داخل القاعة خلال الشرح.

٨-التعليم غير المتزامن: هو أن تكون العملية التعليمية بين المدرب والمتعلم غير مباشرة وغير محكومة بوقت محدد بل على فترات مختلفة ومثاله التعليم الذاتى عن طريق الانترنت أو الأقراص المدمجة والبريد الالكترونى.

٩- التعليم الذاتي: هو العملية التعليمية التى يحدد فيها المتعلم المكان والزمان المناسبين له.

١٠- قاعدة المعارف: هى قاعدة معلومات يتم فيها تخزين الوسائل المعرفية.

١١- التغذية الراجعة: تواصل المدرب أو النظام مع الطالب جراء حدث أو عملية معينة، كأن يجيب المدرب على سؤال المتدرب أو أن ينتقده.

• مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية

تشمل مهارات التعامل مع مستحدثات تكنولجيا التعليم المهارات التالية:

- مهارات التعامل مع المواد التعليمية: التى تتمثل فى مهارة الإدارة والتخطيط ومهارة التداول والإستخدام، ومهارة الحفظ والصيانة، ومهارة الفهرسة والإستعارة
- مهارات التعلم الذاتى: لابد من تزويد المتعلم بالمهارات الضرورية للتعلم الذاتى اى تعليمه كيف يتعلم،لإستيعاب معطيات العصر القادم وامتلاك المهارات التى تمكنة من التعلم فى كل الاوقات برغبتة الذاتية،وتتضمن فى طياتها العديد من المهارات منها:

- مهارة القراءة: التى تتضمن فى طياتها العديد من المهارات، مثل التصفح، المسح، استخلاص المعلومات.

- مهارة البحث:- باستخدام الموسوعات والمراجع وقواعد البيانات وتتضمن مهارة البحث مهارات فرعية منها: مهارة تقرير المشكلة، تنظيم البحث، البحث عن المعلومة، تنمية المعلومات الجديدة، تحليل وترجمة المعلومات، مهارة تخصيص المصادر، مهارة تنظيم الدراسة الذاتية، مهارة تنظيم التواصل والتفكير، مهارة المشاركة بالرأى، مهارة التواصل اللفظى وغير اللفظى، مهارة التقويم الذاتى، مهارة الاستعداد للتعلم مهارة البحث والاستكشاف.

- مهارات استخدام الانترنت: مثل البريد الالكترونى، القوائم البريدية، المحادثة، الدردشة، تبادل الملفات، مجموعة الأخبار، العمل عن بعد، البحث والتقصى، وخدمة الويب، وخدمة الفيديو

- مهارات إدارة وضبط الذات: والتى تشتمل على العديد من المهارات منها: مهارة إدارة الوقت،مهارة التعامل مع الضغوط، مهارة اكتشاف الطاقة الكامنة وتنميتها، مهارة تفعيل الحوار،مهارة الوعى الذاتى،مهارة تقدير الذات وبناء الثقة بالنفس، مهارة التقييم التقديرى ومراقبة الذات.

✓ مهارات المعلوماتية: والتى تتضمن المهارات الفرعية التالية: التعلم الالكترونى،جمع وتبويب المعلومات، دمج وتخزين المعلومات، إرسال واستقبال الملفات، الوصول لمواقع المكتبات الالكترونية، التحقق من مصداقية المعلومات

✓ نماذج من مستحدثات تكنولوجيا التعليم

- التعليم بمساعدة الكمبيوتر computer assisted instruction
- تكنولوجيا الوسائط المتعددة technology multimedia
- مركز مصادر التعلم learning resources centers
- التعلم الالكترونى E – Learning
- الكتاب الالكترونى Electronic book
- المكتبة الالكترونية Electronic library
- المدرسة الالكترونية Electronic school
- الجامعة الالكترونية Global university
- الواقع الافتراضى Virtual reality
- الكتاب التخيلى Virtual book
- الجامعة التخيلية Virtual university

- الجامعة المفتوحة open university
- التعلم عن بعد learning at distance
- التدريب عن بعد training at distance
- المؤتمرات بالفيديو video conference
- المؤتمرات بالكمبيوتر computer conference

• مهارات التفكير المنطقى

تعد تنمية مهارات التفكير المنطقى Logical Thinking اثناء عملية التعلم فى غاية الأهمية لاستيعاب المتعلمين المفاهيم المجردة والمبادى والتعليمات العلمية وتطبيق هذه المبادى والتعليمات فى حل المشكلات التى ى يواجهونا. وتتفق معظم الاراء على ان التفكير المنطقى يتضمن سلسة من المهارات العقلية كمايلى (Billss 1995 pp 135- 170):

- الاستدلال التناسبى proporlional Rrasoning: بمعنى المقارنة بين عددين.
- الإستدلال الخاص بضبط المتغيرات control of variable reasoning: العملية التى تحدث عندما ينشط عامل أو متغير فى تجربة ما.
- الاستدلال الترابطى correlational reasoninig: القدرة على تحديد العلاقات بين المتغيرات.
- الاستدلال الاستنتاجى deductive reasoning: هى العملية التى تتكون فيها مجموعة من التفسيرات المبينة على الشواهد والملاحظات.
- الاستدلال الفرضى hypotheitical reasoning: هو تفسير لظاهرة أو حل لمشكلة معينة من خلال صياغة مجموعة من الفروض واختبار صحتها للوصول إلى تعميم للأشياء أو الأحداث يقوم على الملاحظة والاستنتاج.
- الاستدلال القياسى syllogistic reasoning: هى صورة استدلالية تبدأ من مقدمة تعيينة كلية للوصول إلى نتيجة جزئية.
- الاستدلال الاحتمالى probabtistic reasoning: هو تفسير للملاحظات التى

تظهر عوامل يصعب التنبؤ بتغيراتها وإدراك العلاقات بين العوامل رغم تغيراتها التى تبدو عشوائية.

- الاستدلال التبادلى العلاقى combinatorial reasoning: هو القدرة على اكتشاف العلاقات والتراكيب المحتملة التى يمكن من خلالها التوصل إلى قاعدة.

قد اشارت بعض الادبيات الى التفكير المنطقى باسم باسم الاستدلال المنطقى ومن هذا المنطق يعرف (فتحى عبد الرحمن ١٩٩٩، ٣٣٧) التفكير المنطقى بانه مهارة تقوم بدور المسهل لممارسة عمليات معالجة المعلومات والتى تتضمن التفسير والتحليل والتركيب ولذلك يتم وضعة فى المستوى الثالث من عمليات التفكير المعرفية التى باستراتيجات التفكير المعقدة ثم مهارات التفكير الناقد والابدعى.

هناك بعض الأمور التى يجب على المعلم أن يراعيها لتنمية التفكير المنطقى لدى الطلاب فيمثله فى:

- استخدام مواقف تدريسية تحفز الطلاب على أعمال الفكر، وإدراك العلاقات والسمات المشتركة، وجوانب الاختلاف.

- عرض الدروس ما أمكن فى صورة مشكلات تتحدى تفكير الطالب، حيث لا يبدأ فى التفكير إلا عندما تقف امامه مشكلة تحتاج إلى حل.

- طرح أسئلة تثير التفكير، وتدفع الطالب إلى إبداء الرأى، واقتراح الحلول.

- تصميم مواقف تدريسية تتطلب من الطالب فرض الفروض للوصول إلى حل.

- تصميم مواقف تدريسية تتيح الفرصة للطالب لاكتشاف علاقة تربط بين عناصر مختلفة.

- اشتراك الطلاب فى مناقشات جماعية تحت توجيه المعلم وإشرافه.

- خلق جو من السماحة أثناء التدريس لمساعدة الطلاب على التفكير الحر، ومحاولة الإجابة عن التساؤلات وحل المشكلات.

- الابتعاد عن الامتحانات بصورتها التقليدية لأنها تعد معوقا للتفكير فى مدارسنا، فهى لاتقيس قدرة الطالب على التفكير، وإنما تقيس ما حصله من معلومات.

• مهارات التدريس الابداعى

التدريس عمل هادف، ولا يتم إلا فى وجود طرفين: القائم بالتدريس (المعلم)؛ والمتعلم (أو المتعلمين) وأن من يقـوم بالتدريس لابد أن يمتلك مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لهذا العمل، أو ما يسمى بالكفاءات (أو الكفايات) التدريسية Teaching competencies، مثل: إتقان المادة التى يدرسها؛ المعرفة بخصائص الطلاب النفسية؛ معرفة طرق التعليم والتعلم؛ إتقان مهارات التدريس ...الخ، كما أن من يقوم بالتدريس لابد أن يمتلك مجموعة من السمات الشخصية مثل الشخصية الدافعية، والتوجه نحو النجاح

يعد التفكير الإبداعى صورة فريدة من صور النشاط العقلى للفرد ونقل (على خطيب ١٩٩٥) بعض المفاهيم التى ظهرت حديثاً لمحك الإبداع مثل القدرة على التجريد وتآلف الأشتات والعصف الذهنى، كما يرون أنّ للابتكار والإبداع مستويات هى: مستوى الإبداع الفردى، ومستوى الإبداع الناقد، ومستوى الإبداع الخلاق.

وقد وصف رينزولى (Renzulli, 2004) الشخص المبتكر بأنه ذو طلاقة ومرونة وأصالة فى الأفكار، منفتح على الخبرة، مستجيب للجديد حتى وإن كان غير منطقياً فى الأفكار والأفعال فى منتجاته أو منتجات الآخرين، محب للاستطلاع، تأملى، مغامر، يتلاعب بالأفكار، لا يخشى المخاطرة فى أفكاره وأفعاله إلى الحد الذى لا يمكن فيه كبح المخاطر، حساس للتفاصيل، يقدر الجماليات فى الأفكار والأشياء، يمتلك استجابات فعالة للمثيرات الخارجية سواء كانت أفكاراً أو مشاعر.

أن الوصول إلى مستوى الإبداع فى تدريس الرياضيات يتطلب تنمية واستخدام مهارات التفكير العقلية العليا والتى تتضمن إجراء عمليات عقلية عليا، وتطبيقات غير روتينية والتعامل مع مواقف جديدة، كما تتضمن إعادة تنظيم المعلومات وتركيبها بصورة جديدة، والتدليل على صحة ما يصل إليه الطالب من علاقات وحل المشكلات (وليم عبيد ١٩٩٩، ١٣).

إن الإبداع ظاهرة إنسانية متعددة الجوانب تؤدى إلى ناتج محدد، يتميز بصفات ثلاث: الجدة والمغزى واستمرارية الأثر، والناتج الابتكارى هو محصلة للعديد من المتغيرات لخصها فى خمس مجموعات تمثل متطلبات الإنتاج الابتكارى، وهذه المجموعات هي: مجموعة العوامل المعرفية وغيرالمعرفية (عوامل التذكر؛عوامل التفكير)، مجموعة العوامل التى تؤدى إلى الناتج الجديد، ويتمثل ذلك فى الطلاقة والمرونة والأصالة، مجموعة العوامل الانفعالية التى تساعد على التعبير عما يصل إليه الفرد، مجموعة من العوامل الدافعة إلى التفكير فى الجديد والتعبير عنه، مجموعة العوامل البيئية التى يعايشها الفرد وتشجع الابتكار(عبد السلام عبد الغفار ١٩٩٧ ، ٧ – ٨).

ويرى (حسن شحاتة ومحبات أبو عميرة ٢٠٠٠، ٨٧-٨٨) أن التدريس المبدع يرتبط بطرائق التدريس المثيرة للفكر، وإدارة ديمقراطية للنقاش، وإحداث التعلم، وتحقيق الدافعية للتعلم الذاتى، ويرتبط بالتدريس المنظم الذى يسير وفق خريطة من مهارات التدريس الأساسية لتحقيق التدريس المتميز، ونماذج التدريس الفعال.

وتتضمن الأدبيات التربوية العديد من المحاولات التى اهتمت بتحديد مهارات التدريس أو تصنيفها أو تجميعها فى عدد من المحاور، ومن أكثر هذه المحاولات وأبرزها تلك التى تقسم مهارات التدريس وفقاً لمراحل عملية التدريس الثلاث (التخطيط، والتنفيذ، والتقويم)، ويضم كل محور العديد من المهارات الفرعية، وعلى وجه مقارب من ذلك قد يقسمها البعض إلى: مهارات ما قبل التدريس؛

ومهارات التدريس؛ ومهارات تقويم نواتج عملية التدريس، ويضيف إليها البعض مؤخرا مهارة استخدام جهاز الكمبيوتر (محمد يوسف ١٩٩٩، ١٧٠). وفيما يلى أهم ما تتضمنه تلك المحاور من مهارات فرعية (كمال زيتون ١٩٩٧):

مهارات ما قبل التدريس، وتشمل: تحليل المحتوى، تحديد الأهداف، تحليل خصائص المتعلمين، تحديد خطوات التدريس، اختيار الوسائل التعليمية، تحديد أساليب التقويم، تحديد مصادر التعلم، تحديد الواجب المنزلى.

مهارات التدريس، وتشمل: تهيئة البيئة الصفية، التهيئة للدرس الجديد، إدارة الصف، مهارة الشرح، مهارة جذب الانتباه، مهارة استخدام الوسائل التعليمية، مهارة استثارة دافعية التلاميذ للتعلم، مهارة التعامل مع استجابات المتعلمين، مهارة التساؤل، تنفيذ العروض المعملية، مهارة استخدام أساليب التعزيز، مهارة الاتصال، مراعاة الفروق الفردية، مهارة الغلق.

مهارات تقويم نواتج عملية التدريس وتشمل: متابعة التكليفات المنزلية، تشخيص وعلاج صعوبات التعلم، إعداد واستخدام أساليب التقويم المناسبة للأهداف، تقديم التغذية الراجعة. والمهارات المتضمنة فى مهارتى التنفيذ والتقويم ليست منفصلة عن بعضها البعض، فبعضها قد يكون متضمن جزئيا أو كليا فى الآخر، كما أنها لا تسير وفق نظام محدد، بل تعمل مع بعضها البعض فى معظم الوقت. ويركز جابر عبد الحميد على سبع مهارات تدريسية يرى أنها ذات أهمية فى مساعدة التلاميذ على التعلم الفعال هي: تحقيق تهيئة التلاميذ، استخدام التنوع، توظيف وقت التعليم توظيفا مثالياً، استخدام الأسئلة، توفير تعليم واضح، مراقبة تقدم التلاميذ، توفير التغذية الراجعة والتعزيز (جابر عبد الحميد جابر ٢٠٠٠، ٤٩)؛ وفيما يلى عرض للمهارات الفرعية لكل مهارة من المهارات الثلاثة (مهارة الطلاقة؛ ومهارة الأصالة؛ ومهارة المرونة) التى يجب أن تتوفر لدى معلمى الرياضيات:

مهارة الطلاقة :

يستدعى العديد من الأفكار المتعلقة بالدرس، يميز بين الأفكار ومدى مناسبتها

للدرس، يعدل فى الأفكار الناتجة من حواره مع طلابه يستخلص مع الطلاب المفاهيم الرئيسة فى الدرس، يحلل مع الطلاب المفاهيم الرئيسة إلى مفاهيم فرعية، يطرح أسئلة تتطلب الطلاقة ، يطرح العديد من الأسئلة التباعدية، يتناول إجابات الطلاب بطريقة ديمقراطية لا تعمل على كبت عملية الإبداع، يبتعد عن إصدار أحكام سريعة على إجابات طلابه، يقدم عددا من المترادفات للمفهوم الرياضى، يواجه الطلاب بمواقف ليس لها نهاية محددة، يوفر مواقف فى الرياضيات تستدعى إنتاج أكبر قدر ممكن من الحقائق والمفاهيم والأشكال الهندسية والرسوم البيانية دون تحديد ما يصل إليه الطلاب مسبقا،يستخدم صيغا متنوعة لتقويم الطلاقة مثل: قارن ؛ بين ؛ وضح العلاقة ....

مهارة الأصالة :

يعرض الأفكار والمفاهيم فى صورة تتحدى فكر الطلاب، وتتطلب حلول جديدة، واستنتاج مفاهيم وأفكار جديدة، يعرض الأفكار والمفاهيم فى صورة يمكن من خلالها عقد المقارنات، يناقش الطلاب لاكتشاف حقائق ومفاهيم وتعميمات فى مجال الرياضيات، يوجه الطلاب إلى البحث عن حلول أخرى للتمارين الرياضية، يعطى تفسيرات غير مألوفة للبيانات والإحصاءات والأشكال الهندسية ، يشجع الطلاب على اكتشاف تطبيقات جديدة لفكرة أصيلة، يقدر ما يظهره الطلاب من إبداعات وأفكار أصيلة، يستخدم صيغا معينة لتقويم الأصالة لدى الطلاب مثل: اقترح ؛ برهن ؛ صمم ...

مهارة المرونة :

يعطى أمثلة متنوعة للمفاهيم الرياضية، يوفر مواقف تتطلب الربط بين أكثر من مفهوم، ينوع من طرق تدريسه للمفاهيم الجديدة، يوفر أمثلة غير شائعة للمفاهيم الرياضية، يوجه طلابه إلى تطوير الحلول أو اختصارها أو إضافة التفصيلات، يطبق المفاهيم والحقائق فى مواقف غير مألوفة، يستطيع التنويع والتحرر فى الأفكار بطريقة تتسم بالمرونة، يتجنب فرض آرائه وأفكاره عند حل المسائل والتمارين

الرياضية، يعطى كل طالب حقه فى أن يعبر عن ذاتـه، يتبادل الأفكار مع الطلاب حول الموضوعات الرياضية المتعددة، يستخدم الوسائل التعليمية بفاعلية عند تدريسه، يستخدم صيغا معينة لتقويم المرونة، مثل: عدل ؛ كيف تعالج ؛ دلل ....

يلاحظ من الرؤى السابقة للتدريس الفعال وأيضا للتدريس الحقيقى أنها تعطى أهمية للإبداع، ولكن لا تضعه فى بؤرة الاهتمام كما هو الحال فى التدريس الإبداعى Creative teaching، وأنه لا تعارض بين التدريس الفعال أو التدريس الحقيقى من جهة وبين التدريس الإبداعى من جهة أخرى.

• مهارات التعليم بالكمبيوتر

بالرغم من أن التعلم عملية نشطة إلا أن معظم إستراتيجيات التعلم المستخدمة تضع الطلاب فى مواقف سلبية وفى أدوار المستقبلين ولكن عند استخدامهم الكمبيوتر يصبحون فى دور المتحكم فيما به الكمبيوتر وبالتالى يصبح لهم دور نشط ومشاركة فى إدارة بيئة التعلم ذاتها.

- يتكون لدى الطلاب دافعية للتعلم داخل أو خارج المدرسة لابتكار أشياء جديدة أو لتشغيل أجهزة أو لتحقيق الذات وكثير من الطلاب يحبون ابتكار برامج كمبيوتر أو القيام بتشغيل الكمبيوتر سواء عن طريق برامج يعدوها بأنفسهم أو برامج جاهزة.

فكثيراً من الطلاب الذين يكرهون الرياضيات ولا يهتمون بتعلمها لم يحصلوا منها على شيء سوى الإحباط والفشل، وبعض هؤلاء الطلاب يمكن أن يصبحوا خبراء محللين للكمبيوتر ومثل هذا النجاح يعمل على تحسين اتجاهاتهم.

واستخدام الكمبيوتر فى تدريس الرياضيات يمكن أن يسهم فى:

- ✓ المساهمة فى تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية.
- ✓ المساهمة فى تحقيق هدف التعليم الفردى عند تعلم الرياضيات
- ✓ .يجعل تعلم الرياضيات قائما على أساس التفاعل بين الكمبيوتر والمتعلم.
- ✓ تحفيز المتعلمين على تعلم الرياضيات ويحسن اتجاههم نحو المادة.

- ✓ الإسهام فى حل المشكلات وتنمية مهارات التفكير الخوارزمى والتأمل الاستراتيجى
- ✓ محاكاة بعض التجارب والتفاعل الإيجابى النشط مع المادة التعليمية.

ومن طرق استخدام الكمبيوتر فى تدريس الرياضيات

١- التعليم المدار بالكمبيوتر (CMI) : هى طريقة غير مباشرة لاستخدام الكمبيوتر فى الصف لأن الطالب لا يتحكم كثيرا فى الكمبيوتر، ومن خلال (CMI) يمكن:

- ✓ إدارة التمارين التدريبية لأفراد الطلاب.
- ✓ تقويم وتقدير درجات إجابات التمارين وتوفير تغذية مرتجعة لها.
- ✓ إدارة الاختبارات القبلية و البعدية للطلاب.
- ✓ الاحتفاظ بسجلات الطلاب الأكاديمية والشخصية والإرشادية.
- ✓ وضع أهداف التعلم المعرفية لكل طالب.
- ✓ وضع مواصفات أنشطة التعلم لكل طالب منفردا.

٢- التعليم المساعد بالكمبيوتر (CAI): وتستخدم طريقة(CAI) لتعليم الرياضيات فى تعليم وتعلم أنواع عديدة من المهارات والمفاهيم والمبادئ وتمثل مستويات المعرفة والفهم غالبية الأهداف المعرفية التى تحقق من خلال هذه الطريقة فى تعليم الرياضيات. (CAI) طريقة تعليمية مصقولة ينتج عنها تقويم على مستوى رفيع لاستجابات المتعلمين وتفريعات بديلة لمتتابعات التعلم وتحكم وتفاعل الطالب ومنظومة التعليم والتعلم.

ويمكن أن نلخص أسباب استخدام الحاسوب فى تدريس (الرياضيات) فى النقاط التالية:-

- ❖ إن استخدام الحاسوب كأحد أساليب تكنولوجيا التعليم يخدم أهداف تعزيز التعليم الذاتى مما يساعد المعلم فى مراعاة الفروق الفردية،وبالتالى يؤدى الى تحسين نوعية التعلم والتعليم.

❖يقوم الحاسوب بدور الوسائل التعليمية فى تقديم الصور الشفافة والأفلام والتسجيلات الصوتية.

❖المقدرة على تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بالمهارات كمهارات التعلم ومهارات استخدام الحاسب الآلى وحل المشكلات.

❖يثير جذب انتباه الطلبة فهو وسيلة مشوقة تخرج الطالب من روتين الحفظ والتلقين إلى العمل انطلاقا من المثل الصينى القائل: ما أسمعه أنساه وما أراه أتذكره وما أعمله بيدى أتعلمه.

❖يخفف على المدرس ما يبذله من جهد ووقت فى الأعمال التعليمية الروتينية مما يساعد المعلم فى استثمار وقته وجهده فى تخطيط مواقف وخبرات للتعلم تساهم فى تنمية شخصيات التلاميذ فى الجوانب الفكرية والاجتماعية.

❖إعداد البرامج التى تتفق وحاجة الطلاب بسهولة ويسر.

❖عرض المادة العلمية وتحديد نقاط ضعف الطلاب وامكانية طرح الأنشطة العلاجية التى تتفق وحاجة الطلبة.

❖تقليل زمن التعلم وزيادة التحصيل.

❖تثبيت وتقريب المفاهيم الرياضية للمتعلم.

ويمكن أن نخلص الى الاتى:

✓ نجاح الكمبيوتر فى العملية التعليمية يعتمد على عدة عوامل:توفر الأجهزة والبرامج اللازمة، كفاءة المعلمين والمرونة فى التعامل لتفعيل فكرة الكمبيوتر فى إعداد الوسائل التعليمية، توفير الحوافز والدعم للمدارس التى يستخدم فيها الكمبيوتر فى إعداد الوسائل التعليمية، وتوفير حوافز للمعلمين الذين يفعّلون دور الكمبيوتر فى العملية التربوية، وتكريم الطلبة مما يساعد فى تحفيزهم.

- ✓ الكمبيوتر هو أداة ثورة المعلوماتية وهو مادة ووسيلة للعملية التربوية.
- ✓ يساعد الكمبيوتر فى إعداد الوسائل التعليمية باختلاف أنواعها بتكاليف وجهد أقل وحسب حاجة المعلمين فى المدرسة.
- ✓ وضع برنامج خاص لتدريب المعلمين على الكمبيوتر لاستخدامه كأداة فى التعليم.
- ✓ عقد ورش عمل فى مديريات التربية والتعليم من أجل تفعيل دور الكمبيوتر فى العملية التعليمية واستخدامه فى إنتاج الوسائل التعليمية.
- ✓ إدخال برنامج Power Point وبرامج التصميم المختلفة فى المراحل الدراسية للطلبة لخلق روح الإبداع.
- ✓ تفعيل دور مراكز الكمبيوتر المنتشرة فى المدارس فى إنتاج الوسائل وتفعيل دور الكمبيوتر فى النشاطات المنهجية واللامنهجية وعدم اقتصارها فى تدريس الكمبيوتر فقط.
- ✓ تفعيل دور مراكز الكمبيوتر فى المدارس من المعلمين واستخدامها للاطلاع على ما يدور فى العالم من ثورة تكنولوجية واستخدام الإنترنت.
- ✓ تحديد مواصفات عامة لبرامج الكمبيوتر التعليمية من أجل اقتنائها لان الأسواق مليئة بالبرامج الهادفة وغير الهادفة.

• مهارات التعامل مع المتفوقين

إن قيمة العقل وانجازاته تزداد فى النظام العالمى الذى نعيشه "عالم التكتلات الاقتصادية"، وتصبح الدولة القوية فى هذا النظام العالمى هى الدولة التى تحسن استثمار عقول أبنائها. لذا يجب أن تقدم الدول خدمات تربوية تساهم فى تحقيق أقصى استثمار ممكن لعقول أبنائها وخصوصاً المتفوقين عقلياً منهم .

وبالنظر إلى واقع إعداد معلمى الرياضيات فى كليات التربية، نجد أن برامج الإعداد تقتصر غالباً على المقررات الدراسية التى تقدم للطلاب بصورة نظرية والتى نادراً ما تتطرق إلى اكتشاف ورعاية المتفوقين عقلياً واحتياجاتهم وكيفية التعامل معهم، هذا إلى جانب التدريب الميدانى الذى غالباً ما يتم بشكل غير مخطط له. فلازال هناك قصور فى إعداد المعلمين القادرين على اكتشاف ورعاية المتفوقين عقلياً أوتوفير البرامج المناسبة لهم، وقد يكون ذلك لعدم إلمام المعلمين بسيكولوجية المتفوقين وبما هو جديد فى مجال رعايتهم،وقصورهم من حيث قدرتهم على تصميم مواقف تعليمية إبداعية أو توفير بيئة صفية خلاقة تلائم المتفوقين، هذا إلى جانب تمتع هؤلاء المعلمين بقدر محدود من المهارات اللازمة لذلك. حيث أنهم لا يستطيعون أن يميزوا بين التلاميذ المتفوقين عقلياً والتلاميذ العاديين، وأن المعايير التى يعتمدون عليها فى الحكم على مدى تفوق التلاميذ لا تتسم بالدقة ولا ترتبط بالتفوق العقلى بشكل مباشر. ومن أمثلة هذه المعايير التحصيل الدراسى وحسن العلاقة والألفة والانضباطية والتعاون والاحترام وإطاعة الأوامر، بالاضافة الى ما يستخدمونه من أساليب تعليمية لا تهيئ الجو والدعم المناسبين لحفز المتفوقين على

إبراز قدراتهم أو تنميتها، فهم نادراً ما يوجهون تلاميذهم إلى الاستكشاف والتقصى والمناقشة وإبراز الأدلة والبراهين وغيرها من الأساليب الفعالة فى ذلك.

إن المتفوقين يعتبرون الثروة الوطنية والقومية للمجتمعات النامية، إذ عن طريقهم يتوفر ما يحتاجه الوطن من رواد علم وفكر ومخترعين ومبتكرين وقياديين فى شتى المجالات، فهم يمثلون الركائز الأساسية لتقدم أى مجتمع، لأنهم ينتجون المعرفة الإنسانية ويطوعونها للتطبيق، وهم القوة الدافعة والأمل فى حل المشكلات المجتمع .

ولقد اختلفت صور ومظاهر الاهتمام بالمتفوقين مثل إنعقاد الجمعيات والندوات والمؤتمرات العلمية التى ناقشت كيفية إكتشاف ورعاية المتفوقين أو تأهيل معلميهم، كما ظهرت المدارس الخاصة بالمتفوقين أو الصفوف الخاصة لهم فى بعض المدارس التى تقدم دروس عالية المستوى فى الرياضيات وغيرها من المعارف. والإتجاه السائد لرعاية المتفوقين عقلياً فى مدارسنا هو دمجهم فى الصفوف الدراسية مع زملائهم العاديين للاستفادة من طاقاتهم الكامنة (صالح الضبيبان ٢٠٠٠، مصرى حنورة ٢٠٠٠ ,Rimm, S. & Davis, G. 1994 ، وإذا لم يتوفر الوعى لدى المعلم بمعنى التفوق العقلى وبخصائص المتفوقين وحاجاتهم ومشكلاتهم وبأهمية اكتشافهم فى وقت مبكر وبوسائل اكتشافهم وبأساليب مساعدتهم على إبراز قدراتهم وتنميتها ، فإن أى جهود لرعاية المتفوقين عقلياً لن تثمر عن نتائج ايجابية (Davis, G. & Rimm,S.1994 , George, D. 1992)، لذا يجب التركيز فى برامج إعداد معلمى الرياضيات قبل الخدمة بكليات التربية على مهارة التعامل مع المتفوقين وذلك عن طريق تدريسهم مكونات هذه المهارة من خلال مقرر طرق التدريس وتدريبهم على كيفية استخدامها أثناء تدريس الرياضيات بأسلوب التدريس المصغر، مع ضرورة توفير الأدوات والوسائل والامكانيات المادية والبشرية التى تعين معلمى الرياضيات على الكشف عن المتفوقين ومساعدتهم على إبراز قدراتهم وتنميتها.

والمقصود بمهارة التعامل مع المتفوقين قدرة المعلم على استخدام الوسائل المناسبة فى الكشف عن المتفوقين، واستخدام الأساليب الملائمة فى مساعدتهم على إبراز قدراتهم وتنميتها.

والمقصود بالتدريس المصغر: موقف تعليمى يشارك فيه مجموعة صغيرة من الطلاب للتدريب على إحدى المهارات التدريسية وذلك فى مدة تتراوح من ٥-٢٠ دقيقة، حيث يقوم أحد الطلاب بدور المعلم والبعض الآخر بدور المتعلمين أما الباقى فيقومون بتسجيل ملاحظاتهم حول المعلم ومدى نجاحه فى هذا الموقف.

ولتنفيذ برنامج للتدريب على مهارة التعامل مع المتفوقين يمكن اتباع ما يلى:

١ - تقديم مهارة التعامل مع المتفوقين نظرياً لأفراد مجموعة التدريب من حيث ماهيتها ومكوناتها (معنى التفوق العقلى، وخصائص المتفوق عقلياً، وأهمية الكشف عن المتفوقين عقلياً، ووسائل الكشف عن المتفوقين، وأساليب مساعدة المتفوقين على إبراز قدراتهم وتنميتها، ومعوقات التفوق العقلى)

٢ - التدريب على ممارسة المهارة عملياً،ويمكن أن يتم التدريب على النحو التالى:

- التعريف بالتدريس المصغر والغرض منه وكيفية استخدامه فى التدريب على المهارات التدريسية.
- إعداد خطة الدرس المصغر بحيث يتوفر فيها الأهداف السلوكية وخطة التدريس والوسائل التى ستستخدم فى الكشف عن المتفوقين والأساليب التى ستتبع للكشف عن قدراتهم وتنميتها.
- تقسيم الطلاب بحيث يقوم بدور المعلم أحد الطلاب، وبدور الصف عدد من زملاءه، أما الباقى فيشاركوا فى نقد الطالب / المعلم (الذى يقوم بالشرح) من حيث مدى استخدامه للمهارة بنجاح.

- مدة التدريس المصغر لزمن يتراوح فيما بين ٥-٢٠ دقيقة.
- بعد انتهاء الطالب / المعلم من شرح الدرس المصغر، يسلم له أفراد مجموعة النقد الملاحظات الخاصة بدرسه، ويطلبوا منه إعداد خطة أخرى للدرس مرة ثانية مع مراعاة الملاحظات السابقة.
- تتابع الدروس لبقية أفراد المجموعة، وتتابع التقويم من خلال مجموعة الملاحظة والنقد حتى يشارك كل طالب فى الأدوار التالية مع مرور الوقت: دور المعلم، ودور الدارس، ودور الملاحظ والناقد.

• مهارات صياغة وتصنيف الأهداف السلوكية

للأهداف التعليمية اهمية بالغه فى العملية التعليمية، فالاهدف تعد اساس كل نشاط تعليمى هداف كما ان عملية اختيار المحتوى تعتمد على الاهداف، كذلك على المصادر التى اشتقت منها تلك الاهداف، والتى تتمثل فى طبيعه المجتمع وفلسفته وطبيعة المتعلم وطبيعة الماده العلمية، والاتجاهات العالمية السائده فى مجال التربية، وتحليل المحتوى يسهم فى تنظيم انشطة التعلم ويضعها فى تتابع وتسلسل منطقى ييسر على المتعلم عملية التعلم.

تعتبر الأهداف حجر الزاوية فى حياة الإنسان فهى التى تحدد سلوكه وتصرفاته، فهو لايخطو خطوة دون أن يكون له هدف يسعى إليه، لأن تحديد الهدف يجعله يسخر طاقاته ليصل إلى ما يصبو إليه بسهولة ويسر، أما إذا ترك أمره للصدفة فإنه يتخبط يمنة ويسرة على غير هدى.

ويتفق المهتمون بالتربية على أن الأهداف التربوية تلعب دوراً رئيساً فى توجيه عملية التعلم التوجيه السليم، وأن تحديدها وتوضيحها لكل من المعلم والمتعلم يقلل من الفاقد فى هذه العملية والوصول به إلى أقل حد ممكن. ولذلك ينادى هؤلاء بالاهتمام بلأهداف وتحديدها. وتتفق معظم الكتابات التربوية على أن مصادر اشتقاق الأهداف العامة لتدريس أى مادة تنحصر فى معرفة طبيعة هذه المادة والمستوى العقلى للطلاب الدارسين لها، والمجتمع والبيئة التى يعيشون فيها، لذا عند اشتقاق أهداف تدريس الرياضيات يمكن الرجوع إلى المصادر التالية: فلسفة المجتمع وتجدد حاجاته، طبيعة الرياضيات، طبيعة الطلاب وخصائصهم.

أهمية تحديد الأهداف السلوكية لحصص الرياضيات

وتعتبر الأهداف السلوكية بمثابة حجر الزاوية فى العملية التعليمية وبمعنى أوضح هى الطريق الذى ينبغى أن يسلكه المعلم وقد شبهها أحد المربين بالخريطة التى توجه المسافر والتى بدونها يصبح المسافر كأنه يمشى فى فراغ، فإذا كنت لاتعرف إلى أين ذاهب فلا يساعدك كثيراً إذا أسرعت فى مشيتك. وأهمية هذه الأهداف تنبع من كونها تمثل أحد المقومات الرئيسة للمنهج بالإضافة إلى أنها دعامة فى التعليم والتعلم الصفى، وذلك عندما يجرى تعينها وتحديدها على شكل نتاجات أو تفسيرات يمكن ملاحظتها وقياسها فى سلوك المتعلم (إبراهيم عبد الوكيل ٢٠٠٣، ١٣٥).

ولقد اهتمت كثير من الدراسات التربوية بموضوع الأهداف[1]، حيث تناولت دراسة كل من (Doty 1968) تأثير المعرفة السابقة للأهداف التعليمية فى مخرجات التعلم، وأشارت النتائج إلى فعالية الأهداف فى ارتفاع مستوى تحصيل الطلاب وأدائهم. كما أشارت دراسة قام بها (Lawrence 1970) إلى فعالية الأهداف السلوكية التعليمية فى أداء الطلاب وتحصيلهم.

ومن الأسئلة التى تتردد كثيراً بين خبراء المناهج ورجال التربية والاباء والتلاميذ: "لماذا ندرس الرياضيات؟"، ومثل هذا السؤال يحدد لنا أهداف تدريس الرياضيات ويرسم الطريق إلى تحقيقها لأن أى عملية تربوية لكى تكون موجهة فى الإتجاه الصحيح لابد وأن تحدد أهدافها، ومن الخطأ أن يعتقد بعض المربين أن عدم وجود الأهداف أوعدم وضوحها أو إنتقاصها لايؤثر فى العملية التعليمية (خليفة عبد السميع خليفة ١٩٩٩، ١١٥).

فنحن لا نستطيع أن نتصور معلماً يدخل إلى حجرة الدراسة دون إعداده لخطة درسه، ودون وعى للأهداف التى تتحقق من هذا الدرس. ولكن من الملاحظ أن

---

[1] عماد شوقى ملقى (٢٠٠٨): فعالية التدريس بالوسائط الفائقة (الهيبرميديا) فى إكساب الطلاب/ المعلمين مهارتى صياغة وتصنيف الأهداف السلوكية، المؤتمر العلمى الثامن للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، "الرياضيات والعلوم الأخرى"، جامعة عين شمس١٥-١٦ يوليو.

كثيراًمن المعلمين غير ملمين بأهداف مادة تخصصهم، فمنهم من يعتقد أن تغطية محتوى الكتاب المدرسى هو الهدف، ولكن الواقع أن أهداف تدريس أى مقرر دراسى يختلف عن اعتقادهم هذا...، وإذا كان ذلك هو شأن المعلمين!فماذا يكون شأن طلابهم؟، ومدى تفكيرهم فى الأهداف التى من أجلها يدرسون هذا المقرر أوذاك.

وتأتى أهمية تحديد الأهداف السلوكية لحصص الرياضيات فى مساعدة المعلم على تحديد الأهداف الخاصة بدروسه مما يسهل عليه عملية تخطيط الدرس واختيار مايحتاجه من طرق واستراتيجيات تدريس ووسائل وأنشطة تعليمية ومعالجة محتوى الدرس بشكل مناسب يؤدى إلى إكساب طلابه للخبرات الرياضية المتضمنة به بشكل مناسب، كذلك تساعده على قياس مدى نجاحه فى تدريس حصته عن طريق ملاحظة مدى التقدم الذى أحرزه طلابه نحو بلوغ الأهداف التى قام بتحديدها.

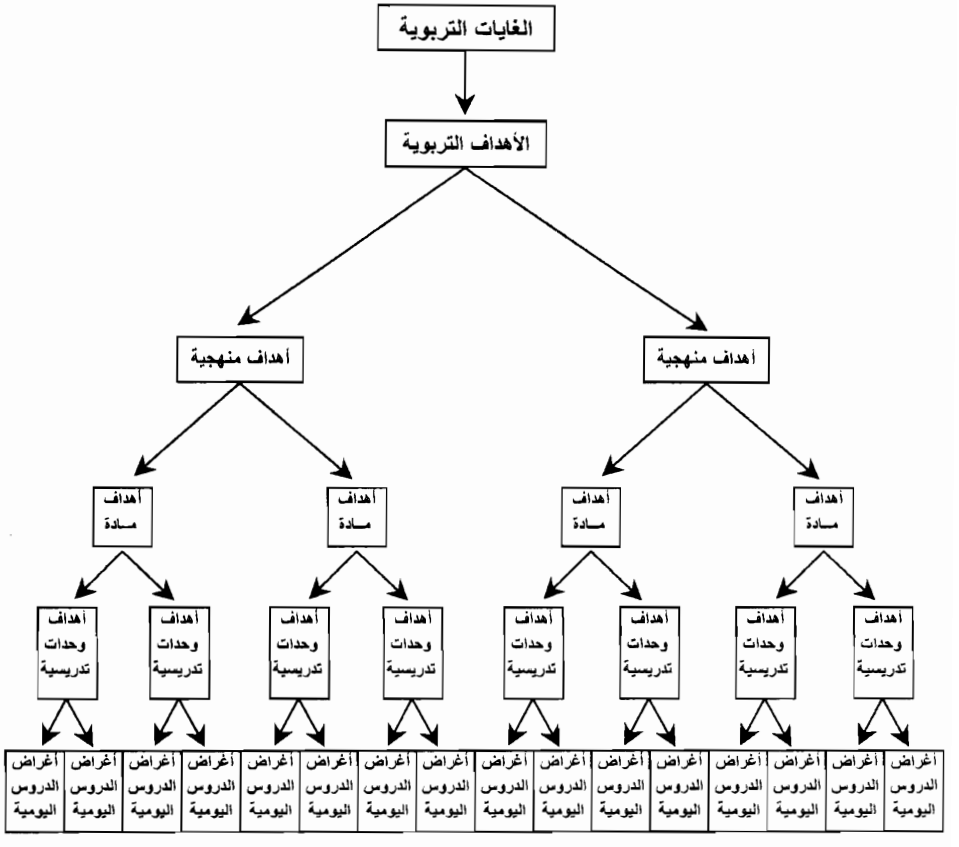
١.الأهداف السلوكية Behaviors Objectives :

- تعريف الاهداف السلوكية:عبارات محدده وواضحة تشير الى التغير المرغوب حدوثه فى سلوك المتعلم بعد مروره بخبرات تعليمية اثناء الدرس وبتوجيه وارشاد له من جانب المعلم.

ـ الأهداف السلوكية للرياضيات: وصف دقيق لنمط سلوكى يرجى تحقيقه لدى الطالب حينما يكمل بنجاح خبرة تعليمية معينة فى دروس الرياضيات.

إن من أهم مسئوليات المعلم هو تحقيق أهداف النظام التعليمى ككل، سواء كان ذلك متعلقاً بالغايات التربوية (Aims) وهى أشمل وأعرض وأبعد الأهداف تحققاً، أو الأهداف المنهجية (Goals) وهى الأهداف التعليمية العامة التى تصاغ فى ضوء الغايات التربوية، وهى تحتاج إلى وقت طويل لتحقيقها ولاتعتبر أهداف مباشرة فى الفصل، ويمكن أن تكون نواتج التعليم ككل أو لمرحلة منه أولمادة دراسية كالرياضيات فى النظام التعليمى أو فى مرحلة منه أو سنه من سنوات هذه

المرحلة أوجزء منها (فصل دراسى) ولذلك هى مستويات متدرجة ووصولاً إلى الأهداف القريبة المحددة أو الأغراض التدريسية (Objectives) وهى أكثر الأهداف تخصصاً وتحديداً وهى ترجمة للأهداف العامة، وتعتبر هذه الأهداف نواتج لعملية التعليم والتعلم فى صورة سلوك يمكن ملاحظته، وهى أهداف مباشرة فى الفصل ويمكن تحقيقها فى حصة أو فى جزء منها، ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل (١) التالى: (حسن سلامه ١٩٩٥، ٤٦ـ٤٨).



شكل (١): رسم تخطيطى لعلاقة الغايات بالأهداف بالأغراض (حسن على سلامه ١٩٩٥، ٤٩)

ويرى البعض أن الهدف الرئيسى لدراسة الرياضيات هو فائدتها النفعية، بينما حدد أخرين أهداف تدريس الرياضيات فى: اكتساب مهارات معينة، اكتساب أساليب سليمة فى التفكير،تنمية بعض الاتجاهات السليمة. كما ترى (معصومة

كاظم ١٩٧٠، ٣٣٣) أن أهداف تدريس الرياضيات الحديثة فى التعليم العام تتمثل فى الهدف الثقافى والهدف النفعى والهدف التخصصى.

أما (محمود شوق ١٩٧٥، ١٣٢ـ ١٣٦) فيحدد أهداف تدريس الرياضيات فى اكتساب مهارات فى استخدام أسلوب حل المشكلات، إتاحة الفرصة لممارسة طرق التفكير السليمة،تكوين وتنمية ميول و اتجاهات سليمة نحو الرياضيات ومساعدتهم على تذوقها.

٢.صياغة الأهداف السلوكية :

إن صياغة الأهداف من المهمات الأساسية والضرورية للمعلم، لأن تحقيق هذه الأهداف من خلال الحصص الدراسية سوف يؤدى إلى تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة والعامة، وهذه تؤدى بالتالى إلى تحقيق الأهداف التربوية الكبيرة (الغايات) فى النهاية شريط توافر البرامج والأساليب والوسائل التعليمية (إبراهيم عبد الوكيل ٢٠٠٣، ١٣٩).

ويعرف الهدف السلوكى بأنه "عبارة تصف التغير المرغوب فيه فى مستوى سلوك الطالب عندما يمر بخبرة تعليمية معينة بنجاح، بحيث يكون هذا التغير قابلاً للملاحظة والقياس". والهدف السلوكى لكى يكون جيد الصياغة ومحدداً بوضوح يجب أن تتحقق فيه المعايير التالية (حسن على سلامه ١٩٩٥، ٥٠ـ ٥٤، إبراهيم عبد الوكيل ٢٠٠٣، ١٣٩):

١ـ أن يركز على سلوك الطالب لاعلى سلوك المعلم، أى يجب أن يصف مستوى الأداء المفروض توقعه من الطالب وليس من المعلم (الإشارة إلى من سيتخذ السلوك).

٢ـ أن يصف نواتج التعلم ولا يصف الأنشطة والفعاليات التى يقوم بها الطالب لبلوغ تلك النواتج.

٣ـ أن يكون جيد الصياغة واضح المعنى قابلاً للفهم.

٤ـ أن يكون قابلاً للملاحظة والقياس، أى يجب أن يستخدم فى صياغته فعلاً قابلاً للقياس والبعد عن الأفعال التى لا تقاس مباشرة (أن توضح الصياغة المستوى الأدنى للأداء المطلوب).

٥ـ أن توضح الصياغة تحت أى من الظروف سيتم تحقيق الهدف.

وهناك ثلاثة مكونات رئيسة للهدف السلوكى المحدد تحديداً واضحاً ودقيقاً هى:

(١) الفعل الأدائى (السلوكى):فالتعلم يستدل عليه من السلوك،ولذا فإن الفعل الذى يختار فى الهدف السلوكى يجب أن يصف السلوك الذى يبين أن التعلم الذى تم تحديده قد حدث، وهذا يعنى أن الفعل يجب أن يصف أداء يمكن ملاحظته وقياسه.

(٢) ناتج الخبرة التعليمية: وهو الأداء النهائى المفروض توقعه من الطالب، ويشترط أن يتضمن الهدف السلوكى ناتج خبرة تعليمية واحدة فقط، وأن يكون هذا الناتج محدداًبدقة.

(٣) المحكات أو معيار الأداء: وهو توضيح للظروف أو الشروط التى فى ضوئها سيتم تقييم أداء التلميذ.

وفى ضوء هذه المكونات يمكن صياغة الهدف السلوكى حسب القاعدة التالية: أن + الفعل الأدائى (السلوكى)+ الطالب+ ناتج الخبرة التعليمية+ معيار الأداء.

والأهداف تصاغ على مستوى التوقع باستخدام المحتوى المنهجى كوسيلة لتحقيق تلك الأهداف. وتعد صياغة الأهداف والأغراض الدرسية بصفة سلوكية مهارة أساسية من مهارات التدريس (حسن على سلامه، ١٩٩٥، ٣٨).

٣. تصنيف الأهداف التعليمية :

إن النظام المتبع فى تصنيف الأهداف السلوكية هرمياً يبدأ من الإستجابة البسيطة وينتهى بلأكثر تعقداً، ففى المجال المعرفى تعتبر المعرفة أدنى مستوياته والتقويم أعقدها، وفى المجال الإنفعالى تعتبر فئة التقبل يليها الإستجابة حتى نصل

إلى السلوك القيمى وتشكيل الذات، وبالرغم من أن عملية الفصل بين الأهداف فى المجالات المعرفية والإنفعالية أمر وارد، إلا أنه لايمكن الفصل بينهما فصلاً تاماً فى عمليتى التعليم والتعلم، فالمجال المعرفى ينقل إلى المجالين الأخرين، فقدرة المتعلم على الإستخدام الصحيح للحاسوب قد ينمى فى الوقت نفسه إهتماماً خاصاً به. والذى يهمنا هو العمل على تنمية المتعلم عقلياً وإنفعالياً وحركياً.

وتكمن أهمية تصنيف الأهداف السلوكية فى مساعدة المعلمين على زيادة خبرتهم التدريسية، التعرف على جوانب السلوك الإنسانى والنمو العقلى بالإضافة إلى التعرف على التنوع الكبير للأهداف السلوكية (إبراهيم عبد الوكيل ٢٠٠٣، ١٣٥).

إن نظام تصنيف الأهداف تحت إشراف بنجامين بلوم وزملائه، يعتبر من أهم المراجع التى تساعد على تحديد وتعريف الأهداف السلوكية، والأهداف بشكل عام مصنفة بموجب هذا النظام إلى ثلاثة مجالات هى (حسن على سلامه ١٩٩٥، ٥٤-٦٢، إبراهيم عبد الوكيل ٢٠٠٣، ١٤٢ - ١٥٩):

أولاً: المجال المعرفى (الإدراكى – العقلى) The Cognitive Domain

أهداف المجال المعرفى تختص بسلوكيات تشير إلى وظائف العمليات العقلية المتنوعة والتغيرات فيها، أى الأهداف التى تختص بتذكر المعرفة وفهمها وتطبيقاتها. ويبدأ المجال المعرفى بنواتج تعليمية بسيطة كالتذكر، ثم تزداد المعرفة إلى مستويات أكثر تعقيداً كالفهم والتطبيق ثم ترتقى إلى مستوى أعلى كالتحليل والتركيب إلى أن تصل للقمة التى تتمثل فى قدرة التلميذ على التقويم، وكل مستوى من هذه المستويات يتضمن المستويات الأقل التى تسبقه، ويشير (Robert J. 1974) وأخرون إلى أن هذه المستويات حسب تدرجها من الأدنى إلى الأعلى هى:

التذكر للمعلومات Knowledge والحقائق واسترجاعها، وتستخدم فى صياغة أهداف هذا المستوى أفعال مثل: يذكر، يختار، يسمى - يقابل بين - يكتب - يحدد - يصف - يعدد - يعرف - يعرض.

الفهم Comprehension ويشمل إجراءات الترجمة للعبارات الرياضية وتفسيرها وتعميمها، ومن الأفعال التى تميز هذا المستوى: يصنف ـ يفسر ـ يعلل ـ يناقش ـ يوضح ـ يشرح ـ يستنتج ـ يميز ـ يلخص ـ يبين بالرسم.

التطبيق Application ويعنى قدرة الطالب على استخدام ماتعلمه من قبل وتطبيقه فى مواقف جديدة، ومن أفعاله: يطبق ـ يستخدم ـ يكتشف ـ يقرب ـ يبين ـ يتنبأ بـ ـ يستخرج ـ يعلل ـ يعدل ـ يوضح ـ يحسب ـ يجمع ـ يطرح ـ يقسم.

التحليل Analysis ويعنى قدرة الطالب على تحليل موضوع رياضى إلى مكوناته الأساسية بما يساعده على فهم تنظيمه البنائى، ومن الأفعال التى تميز هذا المستوى: يبرهن على صحة ـ يقارن ـ يربط ـ يرتب ـ يجزئ ـ يحلل ـ يستنتج ـ يميز بين.

التركيب Synthesis ويعنى قدرة الطالب على تركيب أو توفيق العناصر أو الأجزاء معاً، لتكوين كل جديد، ومن أفعاله: يؤلف ـ يصمم ـ يركب ـ يعيد بناء ـ يربط بين ـ ينظم ـ ينتج ـ يشتق ـ يبتكر ـ يقترح ـ يصنف ـ يجمع.

التقويم Evaluation ويعنى قدرة الطالب على الحكم على قيمة المادة أو الشئ الذى تعلمه، ومن الأفعال التى تميز هذا المستوى: يصدر حكماً على ـ ينقد ـ يربط بين ـ يبين بالتناقض ـ يقوم ـ يقدر قيمة ـ يتحقق من ـ يناقش أو يدعم بالحجة ـ يوازن بين ـ يبرر ـ يفسر.

ثانياً: المجال الوجدانى (الإنفعالى) The Affective Domain

أهداف المجال الوجدانى تختص بسلوكيات تشير إلى التغير فى الإهتمامات والميول والإتجاهات والقيم، يتكون من خمسة مستويات هى:

ـ التقبل Receiving: ويعنى استعداد المتعلم للإهتمام بظاهرة أو نشاط تعليمى داخل الفصل،ويراد فى هذا المستوى أن يصبح الطلاب على وعى بالمعلومات الرياضية ولديهم الرغبة فى تعلمها ومن الأفعال التى تميز هذا المستوى: يفرق

بين - يتقبل - يقبل على - يختار - يستمع - يشارك - يفصل بين - يتعرف على - يصف - يعبر عن شعوره - يشير إلى.

- الإستجابة Responding: وتعنى المشاركة الإيجابية من جانب التلميذ، ومن أفعاله السلوكية: يستجيب لـ - يعلق منطقياً على - يميل إلى - يتحمس لـ - يشترك فى عمل - يقضى بعض الوقت فى عمل - يعاون - يقرر.

- إعطاء القيمة Valuing: ويشير إلى القيمة السلوكية التى يعطيها المتعلم لشئ معين، ومن الأفعال التى تميز هذا المستوى: يبدى رغبة فى - يدعم وجهة نظر معينة - يبرر، يشارك - يساهم - يقترح - يحترم - يؤمن بـ - يعتقد فى

- التنظيم القيمى Organization: ويعنى الجمع بين أكثر من قيمة، ومن أفعاله السلوكية: يناقش - يقارن - يوازن بين - يرتب وينظم - يتمسك بـ - يدعم - يغير - يشرح - يعمم.

- السلوك القيمى وتشكيل الذات Value Characterize، ومن الأفعال التى تميز هذا المستوى: يعيد صياغة - يكمل - يتصف بقيمة - يميز - يستمتع - يقترح - يراجع - يتحقق من - يستخدم.

تذكر ان:-

المجال الوجدانى للاهداف يصنف وفقا لـ كراثول Krathwohl الى خمس مستويات:-

(يلتزم ب / على الاطلاق، يسال عن/ على الاطلاق) التمييز القيمى (٥)

(يلتزم باستمرار/ يسال عن/ باستمرار، يدافع عن / باستمرار) التنظيم القيمى (٤)

(يلتزم ب، يكره، يدافع عن، يتطوع فى) الارتباط القيمى (٣)

-(يشارك، يسال، يجيب على، يستفسر عن، يدلى براي) الاستجابة (٢)

-(يقبل على، يهتم ب،يحرص على، يستعد لـ) الاستقبال (١)

ثالثاً: المجال المهارى (النفسحركى) The Psycho Motor Domain

أهداف المجال المهارى تختص بسلوكيات تنمية المهارات الجسمية والحركية فى أداء الأعمال، وتتدرج مستويات المجال المهارى كمايلى:

- الملاحظةImitation: ويقصد بها إدراك التفاصيل من خلال استخدام الحواس الخمس. ومن الأفعال التى تميز هذا المستوى: يراقب - يشاهد - يرى - يلاحظ - يستكشف
- التقليد Manipulation: قيام التلميذ بعمل ما، متبعاً الخطوات التى شاهدها، ومن الأفعال السلوكية لهذا المستوى: يتابع - يقلد ما يشاهده - ينسخ
- التجريب Precision: قيام التلميذ بعمل ما، إعتماداً على ماتعلمه وشاهده من قبل، ومن الأفعال السلوكية الملائمة لهذا المستوى: يؤدى - يجرب - يعمل - ينفذ - ينتج - يطبق ماتعلمه فى...
- الممارسة Articulation:ويعنى مقدرة التلميذ على الأداء التلقائى للمهارة فى سهولة ويسر وبثقة، ومن الأفعال السلوكية لهذا المستوى: ينتج كميات - يتدرب على - يؤدى بقليل من الأخطاء - يصنع - يعرض طريقة عمل.
- الإتقان Naturalization: ويعنى مقدرة التلميذ على أداء المهارة بسهولة وبسرعة مع الجودة فى الأداء وقلة الأخطاء وندرتها، ومن الأفعال السلوكية لهذا المستوى: يجيد، يتقن - ينتج بسرعة - يعمل بثقة - يتحكم فى.
- الإبداع:فى هذا المستوى يصل أداء الطالب إلى درجة عالية من الكفاءة والإتقان الكامل للمهارة، ومن الأفعال السلوكية لهذا المستوى: يصمم - يشيد - يستحدث - يبتكر - يطور - يؤلف - يكون.

ونظراً لأهمية صياغة وتصنيف الأهداف التعليمية يجب مراعاة الأتى:

- ضرورة الاهتمام بتضمين مهارتى صياغة وتصنيف الأهداف التعليمية بموضوعات طرق تدريس الرياضيات بكلية التربية.

- عقد المؤتمرات والندوات حول تمكين الطلاب/ المعلمين من صياغة و تصنيف الأهداف التعليمية بدقة فى التدريس بصفة عامة وتدريس الرياضيات بصفة خاصة

- تدريب المعلمين أثناء الخدمة على مهارتى صياغة وتصنيف الأهداف التعليمية.

أمثلة لمهارات إدارة حصة

مهارات الإثارة والتشويق

- استهلال الدرس
- إثارة انتباه الطلاب للدرس الجديد
- تذكيرهم بمعلوماتهم السابقة المرتبطة بالموضوع
- تشويقهم للدرس الجديد

مهارات الحركة

- التحرك داخل الفصل بطريقة منظمة وهادفة
- تغيير النشاط والانتقال من مهارة إلى أخرى
- توزيع الأنشطة بين الطلاب بعدل
- الاستعانة باليدين والعينين وحركات الجسم
- استخدام التمثيل بنوعيه؛ المسموع والصامت

مهارات الأسئلة والإجابات

- اختيار السؤال ووضوح الهدف منه
- مناسبة كلماته وعباراته لمستوى الطلاب
- تنويع الأسئلة وتوقيت طرح كل سؤال
- مراعاة مستوى الطلاب والفروق بينهم

- أساليب الإجابة عن أسئلة الطلاب

مهارات التعزيز

- مناداة كل طالب باسمه المحبب إليه
- استعمال عبارات القبول والمجاملة باعتدال
- تشجيع الطالب المصيب
- أسلوب تصويب الأخطاء
- مراعاة الفروق بين الطلاب فى التعزيز

مهارات استخدام تقنيات التعليم

- مناسبة الوسيلة للمهارة ووضوح الهدف منها
- بساطة الوسيلة وقلة تكاليفها
- استخدامها فى الوقت المناسب
- نجاح الوسيلة فى تحقيق الهدف
- سلامة استخدامها من الناحية الفنية

مهارات التنظيم والتوزيع

- توزيع الوقت بين الأنشطة وفقاً للخطة
- توقيت الكلام والاستماع إلى الطلاب
- نسبة كلام المعلم إلى كلام الطلاب
- الدقة فى توزيع الأدوار بين الطلاب

مطابقة الأداء العملى لخطة التحضير

مراجع الفصل الثالث

١- إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٣): طرق تدريس الحاسوب، طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

٢- أحلام الباز حسن (٢٠٠٩): فاعلية نموذج قائم على المشروعات فى تنمية مهارات العمل وتحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادى واتجاهاتهم نحو العلوم. مجلة التربية العملية للجمعية المصرية للتربية العملية المجلد الحادى عشر، العدد الأول.

٣- المؤتمر العلمى السنوى السادس عشر للجمعية المصرية للتربية المقارنة والمؤتمر السنوى الأول لكلية التربية ببورسعيد:التعليم من بعد فى الوطن العربى (الواقع والمأمول) - جامعة قناة السويس – كلية التربية ببورسعيد،٢٦-٢٧ يناير ٢٠٠٨(دار الفكر العربى:القاهرة)

٤- أيان اسكندر (٢٠٠٨): إدارة الوقت، سلسلة العمل بذكاء الطبعة الثانية السعودية، مكتبة جرير.

٥- -جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠٠): مدرس القرن الحادى والعشرين الفعال – المهارات والتنمية المهنية. القاهرة ؛ دار الفكر العربى.

٦- جو ماكول (٢٠٠٩): مهارات البحث عن المعلومات مكتبة المهنية ترجمة ياسر شعبان، نهضة مصر القاهرة.

٧- خليفة عبد السميع خليفة (١٩٩٩): تدريس الرياضيات فى التعليم الأساسى، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الثالثة.

٨- -حسن شحاتة، محبات أبو عميرة (٢٠٠٠): المعلمون والمتعلمون أنماطهم وسلوكهم وأدوارهم. ط٢. القاهرة ؛ مكتبة الدار العربية للكتاب.

٩- حسن على سلامه (١٩٩٥): طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع، ص ٣٨.

١٠- رمضان مسعد بدوى (٢٠٠٣): استراتيجايت فى تعليم وتقويم تعلم الرياضيات، القاهرة، دار الفكر.

١١- شوقى حسانى محمود، (٢٠٠٨): تقنيات وتكنولوجيا التعليم معايير توظيف المستحدثات التكنولوجية وتطوير المناهج، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ص ٨٧-٩٨

١٢- صالح بن موسى الضبيبان (٢٠٠٠): أثر دراسة الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لبرنامج اثرائى فى مادة العلوم على اتجاهاتهم نحو العلوم، المجلة التربوية، جامعة الكويت، العدد (٥٥)، المجلد الرابع عشر، . ص ص ١٤١- ١٦٨.

١٣- صالح عبدالله جاسم(٢٠٠٠): التربية وبوصلة الإبداع والتفوق – المهارات الفردية والجماعية وكيفية ربطها بالتنمية والرؤية المستقبلية، مجلة التقدم العلمى، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، العدد (٣٠)، يونيو . ص ٤.

١٤- صلاح الدين عرفة محمود (١٩٩٣): فعالية استخدام الوحدات المصغرة (الموديول) فى إكساب الطلاب / المعلمين مهارة صياغة الأهداف التعليمية، سلسلة دراسات وبحوث تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد الثالث، الكتاب الثانى، ص ص ٢١٩ ـ ٢٥٠.

١٥- -عبد السلام عبد الغفار (١٩٩٧): " تنمية الإبداع فى القرن الحادى والعشرين". أعمال المؤتمر التربوى الأول: اتجاهات التربية وتحديات المستقبل.المجلد الثالث. المنعقد فى كلية التربية جامعة السلطان قابوس (٧ ـ ١٠) ديسمبر. المجلد الثالث.

١٦- عبدالله النافع آل شارع وآخرون (٢٠٠٠): برنامج الكشف عن الموهوبين ورعايتهم، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، الرياض، . ص ص ١٨٥.

١٧- -عماد شوقى ملقى (٢٠٠٨): فعالية التدريس بالوسائط الفائقة (الهيبرميديا) فى إكساب الطلاب/ المعلمين مهارتى صياغة وتصنيف الأهداف السلوكية المؤتمر العلمى الثامن للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، "الرياضيات والعلوم الأخرى"، جامعة عين شمس١٥-١٦ يوليو.

١٨- عماد شوقى ملقى (٢٠١١): المعلم فى عصر العولمة والمعلومات، القاهرة: عالم الكتب.

١٩- -على خطيب. (١٩٩٥): التربية الإبداعية تعلم فى العمق واستمطار للأفكار. مجلة التربية، ١١٢، ١٣٢ – ١٤٢.

٢٠- فتحى عبد الرحمن جروان (١٩٩٩): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، عمان، دار الكتاب العربى.

٢١- كمال زيتون (١٩٩٧): التدريس نماذجه ومهاراته. الإسكندرية ؛ المكتب العلمى للكمبيوتر للنشر والتوزيع.

٢٢- ماجدة عباس سليم (١٩٨٣): أثر استخدام التدريب على صياغة أهداف التدريس السلوكية على تدريس التربية الفنية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

٢٣- محمد عبد الكريم الأحمد (١٩٨١): أثر تزويد الصف الثالث الاعدادى بالأهداف السلوكية فى تحصيلهم فى الرياضيات، رسالة ماجيستير غير منشورة، الأردن، جامعة اليرموك.

٢٤- محمد أحمد يوسف (١٩٩٩): فعالية برنامج تدريسى لمعلمى رياضيات المرحلة الابتدائية فى ضوء متطلبات الألفية الجديدة ". دراسات فى المناهج وطرق التدريس ؛ الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد ٥٦.

٢٥- محمد حبيب الحورانى وآخرون (٢٠٠٠): سيكولوجية الابتكار والتفوق العقلى، الكويت، شركة آرا للنشر والتوزيع، . ص ص ٢٤، ٧٦-٨٥، ١٨١-٢١٤، ٢٣٧-٢٤٢، ٢٥٦-٢٥٧.

٢٦- محمد حبيب الحورانى (٢٠٠٠): التفوق العقلى لطفل الروضة، مجلة التربية، مركز البحوث التربوية والمناهج بوزارة التربية، الكويت، العدد (٣٢)، السنة (١٠)، يناير. ص ص ١٢٣-١٢٩

٢٧- مصطفى محمد (٢٠٠٤): التنظيم الذاتى للتعلم والنمو المهنى للمعلم المؤتمر العلمى السادس عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس المجلد الثانى. ص ص ٨٣٣ – ٨٥٠.

٢٨- محمود أحمد شوق (١٩٨٩): الاتجاهات الحديثة فى تدريس الرياضيات، الرياض: دار المريخ للنشر.

٢٩- محمود أحمد شوق (١٩٧٥): الاتجاهات الحديثة فى تدريس الرياضيات، الرياض: دار المريخ للنشر

٣٠- مصرى عبدالحميد حنورة (٢٠٠٠): الإبداع والمستقبل – مقدمة فى الأهمية الاجتماعية للإبداع، مجلة التقدم العلمى، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، العدد (٣٠)، يونيو . ص ص ٢٤-٢٥.

٣١- معصومة كاظم وأخرون (١٩٧٠): أساسيات تدريس الرياضيات الحديثة،القاهرة: دار المعارف.-

٣٢- وليم عبيد (١٩٩٩): طرق تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية. مشروع تدريب المعلمين الجدد غير التربويين. القاهرة ؛ وزارة التربية والتعليم، وحدة التخطيط والمتابعة، برنامج تحسين التعليم الأساسى.

33-Baska, Joyce V. (1998): Planning science programs for high ability learners, ERIC EC Digest, November . Pp. 1-5. From: http://ericec.org/digests/e546.html

34-Benjamin S. Bloom (1956): Taxonomy of Educational object: Hand Book I. Cognitive Domain (New York, David Mckay Co. INC.

35-Bliss, j (1995): piaget and after: the case of learining science , studies in science education , vol.25 , no.139.

36-Clark, B. (1992): Growing up gifted, 4th ed., Columbus, Charles E. Merrill Publishers Company,.

37-Davis, G. & Rimm, S. (1994): Education of the gifted talented, 3rd ed., Englewood Cliffs, NJ: Prentice – Hall,.

38-Doty C.R. (1968): The Effect of Practice and Prior Knowledge of Educational Objective on Performance, Unpublished Doctoral Dissertation the Ohio State University at Colmbus Ohio.

39-Krathwohl, D. Benjamin , Bloom, & Berdram Masia (1964): Txonomy of Education Goals, Hand Book II: Affective Domain (New York, David Mckay Co. INC.

40-George, D., (1992): The challenge of the able child, London, David Fulton Publishers,.

41- Johnson, Dana T. (2000): Teaching mathematics to gifted students in a mixed-ability classroom, ERIC EC Digest, April. Pp. 1-4 from: http://ericec.org/digests/e631.html

41- Hatano , Glyoo, and Hayoko inagaki (1991): sharing cognition through Collective Comprehension Activity " In Perspective on Socially Shared Cognition Ediled by Lanren b,Resnick John M.Levien and Stephanie D.Teasley ,pp.331-348, Washington, Dc; American Psychological Association..

42- Leikin , R. (1997): " Faciliting Student Inreaction in Mathmatics in Cooperative Learning Setting " Journal for Research in Mathematics Education VO.28,NO.3pp.331-154.

43-Lawrence R.M. (1960): The Effect of three Types of Organizing Devices an Academic Achievement, Unpublished Doctoral Dissertation, University of Maryland.

44-Masingila , J.O.et al.(1996):" Developing and Assesting Mathematical Understand in Calculus Through Writing inf C. Elliott (Edr) Communication Mathematics , k -12 and Beyound " , Reston VA: NCTM, pp.95-104,

45-Miller , D.A f England ,D.A. (1989):" Writing to Learn Alglra " School Science and Mathematics , Vo.89 ,No. 4,pp.299-312,

46-Morgan , C;(1999): " Communicating Mathematically in S.J Wilder, ed, at EDS Learning Teach Mathematics in the Secondary " School London , Routledge.

47-National Council of Teacher of Mathematics (2000): " Principles and Standards for School Mathematics " , Reston VA: NCTM.

48-Nicol , C (1999): " Learning Teach Mathematics: Question , Listening Responding , Education Studies in Mathematics " , Vo.37, No 3.pp 45-66.

49-Pirie, S.E (1997): " Is Anybody Listening ? , in P.C Elliott (Edv) , Communication in Mathematics ": K-12 and Be Reston VA: NCTM , pp 105-115 ,.

50-Renzulli, J. (2004): Apractical system for Identifying gifted and talented students. http//:www.sp.vcom. edu. 1-8.

51-Robert J. Kibler, Donald J. Cegala, Larry L. Baker, and David T. Mils (1974): objectives for Instruction and Evaluation (Boston: Allyn & Bacon , INC.,). PP. 193-194.

52-Siegel, M., et al.(1993):" Using Reading to Construct Mathematics Meaning in P.G Elliott & M.J Kenney , communication in Mathematics k-12 and Beyond ", PP.66-75, Reston VA: NCTM.

53 Mutny, J.F. (2000): Teaching young gifted children in the regular classroom, ERIC EC Digest, May. Pp. 1-4. From: http://ericec.org/digests/e595.html.

54_____. (2002): Integrating the arts into the curriculum for

gifted students, ERIC EC Digest, September. Pp 1-4. From: http://ericec.org/digests/e631.html.

55-Simmons , M. (1993):" The Effective Teaching of Mathematics , The Effective Series " New York , Longman Publishing.

56- http://www.abegs.org/Tportal/ShowArticle.aspx