الفصل الرابع

خصائص ومكونات التفكير الابتكاري

مقدمة

أولا – خصائص التفكير الابتكاري .

ثانيا – مكونات التفكير الابتكاري .

ثالثا – أشكال ومهارات التفكير .

رابعا – طرق ومهارات التفكير .

خامسا – الاتجاهات المعرفية في التفكير .

خصائص ومكونات التفكير الابتكاري

مقدمة :

إن العصر الذي نعيش فيه ، هو عصر التطورات العلمية السريعة والتكنولوجيا الهائلة التي هي نتاج للتفكير البشري وهذا يجعل مواكبة التحديات العلمية في عصرنا الحاضر دون التسلح بالأسلحة المناسبة لها أمراً في غاية الصعوبة

ولذلك فانه يجب علي التربية وهي عملية مستقبلية إعداد الفرد لعالم الغد وإعداد المجتمعات علي نحو يمكنها من التعامل الفعال مع تحديات المستقبل ، ولكي يتحقق الهدف من عملية التربية في إعداد الفرد القادر علي التعامل مع هذا العالم يجب الاهتمام بالتفكير الابتكاري .

حيث أن التفكير الابتكاري يعتبر من أرقي مستويات التفكير التي تساعد علي بناء نظام علمي ييسر عملية التعلم في الحاضر والمستقبل فلا يمكن تحقيق التقدم العلمي دون تطوير القدرات الابتكارية عند الفرد .

و أن الابتكار مسئول عن الحضارات الراقية التي توصلت إليها البشرية علي مر العصور فإنتاج القدماء في مختلف الحضارات فيه ابتكار وإنتاج العصور الحديثة فيه ابتكار كذلك ولولا المبتكرون وأفكارهم لظلت الحياة بدائية حتى اليوم وبالإضافة إلي ذلك فالابتكار تصاحبه سعادة وينمي أذواق الأفراد ومشاعرهم والفرد المبتكر يقدم لنا دائما إنتاجا عمليا أو فنيا علي مستوي عال

بأذواقنا ويجعلنا نقبل علي الحياة ويسهم في إثرائها بالعمل الجاد .

إن الابتكار بمثابة الأمل الأكبر للجنس البشري لحل المشكلات التي تهدد الإنسان .

ويري بارون Barron أن الابتكار هو مفتاح النجاح والفشل في مطلب الإنسان للمعرفة وفي رحلته خارج نطاق اليقين والرؤية في بحثه عن المجهول .

ويبين علماء النفس والتربية أن التربية المثلي هي التي ترعي التفكير الابتكاري وتسعي إلي إعداد النشء للحياة . والعمل الخلاق وذلك بمداومة البحث عن الأفضل في المحتوي والشكل ، والأنسب في الطرق ، والاتجاهات في العملية التربوية .

ويري (Soliman ,1982) بأن هناك حاجة ماسة إلي غرس روح الابتكار لدي التلاميذ ومساعدتهم علي تنمية قدراتهم الابتكارية إلي أقصي حد ممكن وتهيئة الظروف المناسبة لذلك فإن الحاجة إلي تنمية المواهب أصبحت حاجة أولية للإنسان .

وينظر " أندروز " Andrews إلى الابتكار بأنه عملية يمر بها الفرد أثناء حياته ، وتؤدى إلى تحسين وتنمية ذاته ، كما أنها تعبر عن فرديته وتفرده .

ويضيف " هوبكنز " Hopkins أن الابتكار هو الذات فى استجاباتها ،

عندما تستثار بعمق ، بصورة فعلية ، فى المواقف التى تواجه الفرد ، فيها مثيرات تبلغ من الشدة بحيث تؤثر فيه تأثيراً عميقاً ، ويستجيب لها بجميع جوانبه ، وبصورة مميزة .

ويرى " سيلفانو " (Silvano , A ., 1978) بان الفرد المبتكر هو الفرد الذي يتسم بقدرة عالية على تغيير الواقع ، وعلى توسيع مجال المعرفة الإنسانية ، والتزود بالمنفعة والقدرة على التنبؤ .

ويصف " كلارك " (Clark , B ., 1979) الخصائص المميزة للفرد المبتكر من خلال ما يلي :

- الانفتاح على الخبرة والأفكار الجديدة .
- أكثر تلقائية وتعبيرية .
- لديه القدرة على التركيز .
- لديه الحماس والرغبة في أن يبدو جديدا ومختلفاً كل يوم .
- لديه القدرة على التكامل أو إحداث التكامل بين العناصر التى تبدو غير متكاملة .
- يهتم بمداخله وخارجه من مثيرات .
- لديه قيم نظرية وجمالية عالية ومتميزة .

فى ضوء التعريفات السابقة ، يتضح أن الابتكار ليس عملية أو إنتاج لشئ ما ، وإنما يتطلب من الفرد أن يتميز بالانفتاح على الخبرة والأفكار الجديدة ،

يجمع بين الثنائيات المتناقضة مثل الجد واللعب ، وتحرى الدقة ، والموضوعية ، والتسامح وتقبل الأفكار .

أولا – خصائص التفكير الابتكاري :

على المعلم الذى يريد أن ينمى مهارات التفكير المختلفة أن يعرف ماهية التفكير وخصائص عمليات التفكير ، فالتفكير يعرف بأنه عمليات النشاط العقلى التى يقوم بها الفرد من أجل الحصول على حقوق دائمة أو مؤقتة لمشكلة ما وهى عملية مستمرة في الدماغ لا تتوقف أو تنتهي طالما الإنسان فى حالة يقظة .

وينبثق عن هذا التعريف بأن للتفكير خصائص معينة منها :

(١) يعتمد التفكير على ما استقر فى ذهن الإنسان من معلومات عن القوانين العامة للظواهر

(٢) ينطلق التفكير من الخبرة الحسية الحية ولكنه لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها .

(٣) أن التفكير نشاط عقلي غير مباشر .

(٤) أن التفكير انعكاس للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء فى شكل لفظي رمزي .

(٥) يرتبط التفكير ارتباطاً وثيقاً بالنشاط العملي للانسان .

ويرى برونر Bruner أن على المعلم أن يركز الجهود في نهاية المرحلة الابتدائية لكي يساعد طلابه على التفكير على المستوى الرمزي ، وذلك بتقديم المواقف المناسبة للبحث والاستقصاء وطرح الأسئلة وأن يضعوا الفروض التى تبين لماذا تحدث أشياء معينة أما ستشمان Stuchman يرى أن على المعلمين والتلاميذ المشاركة أينما توجد أفكار ذات أهمية وان يشجع المعلم طلابه على استخدام طريقة التساؤل ليصبحوا أكثر غزارة واتقانا في إثارة الأسئلة وبناء المفاهيم والفرضيات واختبارها .

ونظراً للإحساس بأهمية التفكير في التربية فقد أكدت هذا الاتجاه استراتيجيات تطوير التربية في البلاد العربية كما أكدت على تنمية التفكير ومستوياته المختلفة ووضعت الخطط والبرامج لتحقيق هذه الغاية فأدخلته في المناهج والكتب المدرسية وأصبح محورا لطرائق التدريس في المباحث المختلفة وذلك للعمل على إعداد الطلبة إعداداً سليما ص لمواجهة مستقبل يحتاج كافة الجهود . ونجد أن فلسفة التربية والتعليم تركز على إعداد المواطن الذى يمتلك القدرة على الاكتشاف والابتكار والإبداع وتنمية قدرات التفكير الموضوعي ، لأن التربية لم تعد تقتصر على توصيل المعلومات والمعارف وتلقينها بل والعمل على دراستها وتمحيصها وتحليلها

وتقويمها وإصدار الحكم بشأنها .

وتقع على عاتق المعلم مسئولية النهوض بمستويات التفكير المختلفة لدى

الطلبة وترجمة جميع البرامج والخطط إلى نواتج وواقع ملموس وهو الذي يقود أفكار طلابه دون أن يحملهم على محاكاة ترديد ما يقول من غير تفكير .

ثانيا – مكونات التفكير الابتكارى :-

يرى " جليفورد " Guilford ، وآخرون المتمثلون في أساتذة علم النفس بأن القدرة علي التفكير الابتكاري لا تمثل قدرة واحدة منفردة وإنما هي قدرة متضمنة مجموعة من القدرات وهي الطلاقة والمرونة والأصالة ، وان هذه القدرات ليست مستقلة عن بعضها البعض عمليا .

قدرات التفكير الابتكاري :

١- الطلاقة : Fluency :-

يري (بول تورانس ، ١٩٩٧) بأن الطلاقة هي أن التلاميذ يبدو أنهم يأتون بالكثير من الأفكار بالرغم من أنهم ليسوا أكثر التلاميذ كلاما ، وربما لا تكون بعض أفكارهم من نوع جديد .

الطلاقة : القدرة علي إنتاج الأكبر عدد ممكن من الأفكار علي اختبار تورانس للتفكير الابتكاري باستخدام الصور

ويعرف (خليل معوض ، ١٩٩٥) **الطلاقة** بأنها القدرة علي إنتاج عدد وفير من الأفكار الجيدة ذات القيمة في وحدة زمنية معينة ، فالشخص المبتكر أكثر إنتاجا لمثل هذه الأفكار الجيدة ذات القيمة في وحدة زمنية

معينـة ، فالشـخص المبتكـر أكثـر إنتاجـا لمثـل هـذه الأفكـار عـن الشـخص العادي .

الطلاقة : ويقصـد بهـا الخصـوبة والسـهولة التـي يمكـن معهـا إنتـاج الأفكـار والتعبيـر عنهـا . ويشـير الـي أن هنـاك أربـع أشـكال للطـلاقـة هـي الطـلاقـة اللفظية ، و الطلاقة التعبيرية ، وطلاقة التداعي ، والطلاقة الفكرية .

أ- الطلاقة الفكرية Ideational Fluency :-

وهي تمثل القدرة علي إنتاج أكبر عدد من الأفكار في زمن محدد دون النظر إلي أهمية الاستجابات .

ويقصد بها أيضا القدرة علي سرعة إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار التي تنتمي إلي نوع معين من الأفكار والتي تحددها بنود الاختبار .

ب- طلاقة ترابطية Association Fluency :-

وهي تمثل القدرة علي إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار في زمن محدد ، مع النظر إلي أهمية الاستجابات والناحية الكيفية .

ج- طلاقة لفظية (تعبيرية) Expressional Fluency :-

وهي تمثل القدرة علي إنتاج أكبر عدد من الكلمات التي تتوفر فيها شروط

معينة ، أو هي القدرة علي التفكير بطلاقة أو صياغة الأفكار في عبارات معينة ومفيدة .

ويعتبر معيار الطلاقة هو كم وكيف الأفكار المقدمة .

كما يقصد بها : القدرة علي سرعة إنتاج أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تتوافر فيها شروط معينة .

٢- المرونة Flexibility :-

يري " جليفورد " (Guilford , 1969) ، (سيد صيحي ، ١٩٧٥ ،) أن المرونة هي قدرة الفرد علي تغيير الزاوية الذهنية التي ينظر من خلالها إلي الأشياء والمواقف المتعددة ، بحيث يستطيع التحرر من القصور الذاتي العقلي في رؤيته للأشياء .

ويعرف (فتحى الزيات ، ١٩٩٥) المرونة بأنها قدرة الفرد أو مهارته في عدم الاستمرار في العمل على أنماط قائمة ومحددة من الأفكار ، وتغير هذه الأنماط القائمة إلى أفكار جديدة .

ويقصد بالمرونة أيضاً أنها درجة السهولة في تغيير التفكير التى تميز الأفراد المبتكرين عن الأفراد العاديين الذين يجمد تفكيرهم في اتجاه معين ، ويوضح جيلفورد أن هناك ثلاثة أشكال للمرونة وهى :

١- المرونة التكيفية الشكلية .

٢- والمرونة التكيفية التركيبية .

٣- المرونة التلقائية .

وهى القدرة على إنتاج أنواع مختلفة من الأفكار أو استخدام استراتيجيات مختلفة فى النظر على وحدات اختبار تورانس للتفكير الابتكارى باستخدام

الصور .

وتعرف أيضا المرونة بأنها القدرة على إنتاج استجابات مناسبة لمشكلة أو مواقف مثيرة استجابات تتسم بالتنوع واللانمطية وبمقدار زيادة الاستجابات الفريدة الجديدة تكون زيادة المرونة .

ويعرف (خليل معوض ، ١٩٩٥) المرونة بأنها درجة السهولة فى تغير التفكير التى تميز الأشخاص المبتكرين عن الأشخاص العاديين الذين يتحدد تفكيرهم فى اتجاه معين .

ويقسم بعض الباحثين مثل : " جليفورد ((Duilford , 1969) ، (فتحي الزيات ، ١٩٩٥) ، (خليل معوض ، ١٩٩٥) ، (عبد المجيد النشواتى ، ١٩٩١) المرونة إلى قدرتين فرعيتين هما :

أ- المرونة التلقائية : وهى قدرة الشخص على إعطاء عدد من الاستجابات التى لا تنتمى على فئة واحدة ، بل تحتوى على عدد متنوع من الفئات دون وعى من الفرد بذلك ، وتحدث تلقائياً .

ويقصد بها القدرة على سرعة إنتاج اكبر عدد ممكن من أنواع مختلفة من الأفكار التى ترتبط بموقف معين يحدد الاختبار .

ب- المرونة التكيفية : وهى قدرة الشخص على تغيير الوجهة الذهنية التى ينظر من خلالها إلى الأشياء لتحقيق متطلبات خاصة ومطروحة فى موقف ما .

وبذلك يعتبر معيار المرونة هو مدى تنوع الأفكار وتباعدها أى الوجهة التباعدية للحل أى ما تصف به الاستجابات أو الأفكار من خصائص كيفية تقوم على التنوع والتباين .

٣- الأصالة Originality :

يرى (سيد خير الله ، ممدوح الكنانى ، ١٩٨٥) بان الأصالة هى قدرة الفرد على إعطاء أفكار غير شائعة بالمعنى الإحصائي فى المجموعة التى ينتمي إليها الفرد ، سواء كانت هذه المجموعة جماعة حضارية أو جماعة مهنية أو أي تجمع آخر ذى خصائص مميزة .

ويعرف (خليل معوض ، ١٩٩٥) الأصالة بأنها القدرة على إنتاج اكبر عدد من الاستجابات غير المباشرة ، والأفكار الطريفة .

كما يري(فاخر عاقل ، ١٩٨٣) ، (فتحي الزيات ، ١٩٩٥) أن معيار الأصالة هو الجدة ، وعدم الشيوع ، والمنفعة الاجتماعية .

والأصالة يقصد بها القدرة على سرعة إنتاج عدد ممكن من الاستجابات ذات الارتباطات غير المباشرة Remote Association بالموقف المثير .

والأصالة ظاهرة توجد لدى الأفراد بدرجات مختلفة متدرجة ويمكن تحديدها من خلال محكنت ثلاثة هى : ندرة الاستجابة ، والارتباط عن بعد ، والمهارة .

ويعرف (عبد المجيد النشواني ، ١٩٩١ ، ص ١٣٥) الأصالة بأنها القدرة علي إنتاج أفكار تنتمي إلي أنواع مختلفة من الأفكار ترتبط بموقف معين .

٤- إدراك التفاصيل Elaboration :-

يعرفها " جليفورد " (Gluilford , J.P,1970 ,) بأنها قدرة الفرد علي تحديد التفاصيل التي تساهم في تنمية فكرة معينة

كما يقصد بها التفكير العميق في الأجزاء وإدراك ما بينها من علاقات .

ويعرف (بول تورانس ، ١٩٧٧)إدراك التفاصيل بأنها قدرة التلاميذ الذين يتقنون ذكر تفاصيل أو أجزاء الشيء بأنهم يستطيعون أن يتناولوا فكرة أو عملا ثم يحددون تفاصيله ، وهم يستطيعون أن يتناولوا فكرة بسيطة ، ويزخرفونها لكي يجعلوها جذابة وخيالية ، وهم يستطيعون أن يأتوا بمخطط ومشروعات مفصلة ، أي أنها قدرة الفرد علي تطوير وتحسين فكرته ، بإضافة إيضاحات إليها ، ما يساعد علي إبراز فكرته الأصلية ، ويتفق معه .

٥- الإحساس بالمشكلة Sensitivity to Problem :

يرى (عبد المجيد النشواتى ، ١٩٩١) ، (خليل معوض ، ١٩٩٥) بان الإحساس بالمشكلة هو قدرة الفرد على مجابهة موقف معين ينطوى على

مشكلة أو عدة مشكلات تحتاج إلى حل ، وأن هذا الموقف قد يكتنفه نقص ما ، أو يشتمل على مشكلة أو يحتاج إلى إحداث تغيير .

٦ـ عامل تركيز الانتباه Attention Concentrating Factor :

يعرفه مصطفى سويف ، ١٩٧٠) بأن الشخص المبتكر يمتاز بالقدرة على تركيز انتباهه فى كلمة معينة زمنا طويلا دون ملل .

ويشير " فرم Fromm " ، (سيد خير الله ، ممدوح الكنانى ، ١٩٩٠) بأنه إذا كان لدى المرء قدرة حقيقية على التركيز فى وقت من الأوقات ، فإن ما يفعله فى هذه الفترة يصبح أهم عمل فى حياته ، وأضاف أن هذه القدرة تعد قدرة نادرة ، وليس من السهل تحقيقها وذلك لانشغالنا الدائم فى عدة أشياء فى وقت واحد ، فعندما نفعل شيئا معينا نكون فى نفس الوقت مشغولين فى العمل التالى الذى سنقوم به بعد أن ننتهى مما نفعله الآن .

ثالثا ــ أشكال ومهارات التفكير :

إن توظيف المعلم لأشكال وأنماط التفكير المختلفة يساعد على تنميتها لدى طلبته ، ومن أشكال التفكير :

١- **التفكير التصورى :** وهو استخدام وسائط رمزية للتفاعل مع العالم الخارجى المحيط بالإنسان من أجل تكوين المفاهيم ، ويرتبط التفكير التصورى بقدرة الفرد على التفكير المجرد .

٢- **التفكير التأملى :** ويستخدم أحياناً تحت اسم التفكير لحل المشكلة أو التفكير المنظم وهو تفكير موجه يتم فيه توجيه العمليات التفكيرية إلى أهداف محددة ويعتمد على عمليتين أساسيتين هما : الاستنباط والاستقراء لكى يصل الفرد لحل مشكلته .

٣- **التفكير الابتكارى :** ويتم عندما يتمكن الفرد من الربط غير العادى للأفكار مما يحقق نواتج جديدة تتضح فى معالج المواقف والمشكلات المختلفة .

٤- **التفكير الاستدلالي :** ويقوم على استنتاج صحة حكم معين من أحكام أخرى .

٥- **التفكير الاستبصارى :** وهو ذلك النوع من التفكير الذى يصل فيه الفرد إلى الحل فجأة وذلك من خلال قيامه بالتفكير بالمشكلة بشكل جاد وإدراك العناصر فيها والعلاقات حتى تاتى مرحلة الاستبصار .

٦- **التفكير الترابطي :** وهو الذى ينتج من العلاقة التى يكونها الفرد بين ما يواجهه من مثيرات وما يظهر من استجابات ويأتي هذا النوع من التفكير نتيجة للتكرار والمحاولة والتعلم .

رابعا – طرق مهارات التفكير:

اقترح الطرق التالية لتنمية مهارة التفكير وتطويرها عند الأطفال . هذه الطرق :

١- طريقة صنع النماذج .

٢- طريقة الاسترجاع المركز .

٣- طريقة تبس (Tips) .

الطريقة الأولى (طريقة صنع النماذج) :

وتتم هذه العملية بجعل أنفسنا نحن المعلمون نفكر فى مشكلة أو حادثة أمام الطلاب ، وبصوت عال . شريطة أن لا تكون هذه المشكلة أو الحادثة محاولة مسبقا ً. فالطلاب عندما يسمعوننا ونحن نفكر بصوت عال . ويسمعوننا ونحن نتلعثم ، ويسمعوننا ونحن نفكر بالبدائل ، يسمعوننا نفحص الخيارات ، ونحن نقرر بناءا ً على النتائج . بهذه الطريقة ننكشف على حقيقتنا وقد يؤدى بنا ذلك الشعور إلى الارتباك فى البداية . لذلك يفترض أن نكون خبراء فى هذا المجال وإذا ما تخلينا عن أنانيتنا وتركناها جانبا خارج الصف الدراسي فإننا نستطيع أن نعلم تلاميذنا طريقة تفكير من خلال موضوع ما .

الطريقة الثانية (طريقة الاسترجاع المركز) :

الكثير من الطلاب يستطيعون ببساطة قراءة الكلمات في كتبهم ، إلا أنهم لا يتفاعلون مع ما تتضمنه هذه الكلمات من معاني ومعلومات . وبالتالي عندما

يحاولون استرجاع هذه المعلومات ولا يستطيعون يصابون بالدهشة . وهذا يحدث لهم سواء أثناء النقاش فى الصف أو أثناء أدائهم الامتحانات . كذلك نندهش نحن المعلمون . وقد نتذمر قائلين : " لماذا هؤلاء لا يستطيعون

التفكير ؟ " .

إن التعليمات الشفهية أو المكتوبة لم تستطع أن تعلم الطلاب مهارات تفكيرية محددة . على عكس الطلاب الذين سمعوا الطريقة الأولى ورأوا معلميهم يمارسون أمامهم الطريقة الثانية ، طريقة الاسترجاع المركز .

الخطوة الأولي في طريقة الاسترجاع المركز : يجب أن نمارس أمامهم ما نلقى عليهم من مواعظ . وهذه الطريقة ازدادت رغبة الطلاب فى التعلم . وتتم هذه الطريقة بان يقوم المدرس باختيار درس من إحدى وحدات الكتاب المقرر . يطلب من الطلاب قراءة الدرس . بعد ذلك يطلب منهم إغلاق كتبهم و القيام بفقرة تلخص الدرس مدعمة ببعض التفاصيل .

بإمكان المدرس أن يعطى مثالا لهذه الخطوات بقراءة مشكلة ما بصوت عال ، يغلق الكتاب ، يتكلم مع نفسه بصوت عال ، فى الوقت نفسه يكون التلاميذ يستمعون إليه وهو يتحدث مع نفسه .

والخطوة الثانية في طريقة الاسترجاع المركز هي : استبدال طرق مختلفة للتفكير في الدرس الذي قرأناه توا نقرأ درسا آخر في هذه المرة نعلمهم كيف نصنع قائمة بالأفكار الرئيسية الموجودة في الدرس . نقرأ الدرس أمام التلاميذ بصوت مسموع ...... نغلق الكتب ثم نحاول كتابة الأفكار الرئيسية والهامة .

بعد أن يمارس الطلاب هذه الخطوات الثلاث داخل الصف ، علينا أن نخصص وقتا لمعرفة ردة الفعل . ويسمي هذا زمن رد الفعل وذلك من خلال

الإجابة علي الأسئلة التالية :

١- كيف تجد طريقة التفكير هذه بعد إغلاق الكتاب؟

٢- أي الخطوات مناسبة أكثر لصفك ؟

٣- أي الخطوات أفضل لصف آخر ؟

٤- هل استخدم طريقتي المفضلة دائما ؟

٥- هل أمارس هذه الطريقة كما أمارسها وحدي في البيت ؟

٦- ما الفوائد التي حققتها من خلال هذه الطريقة ؟

والطريقة الثالثة طريقة Tips هي :

عبارة عن ممارسة الخطوات الثلاث للاسترجاع المركز معا في آن واحد . وتبس هي الأحرف الأولي في الكلمات Topic , Idea , Points .

خامسا – الاتجاهات المعرفية في التفكير :

إن معرفة الاتجاهات المعرفية في التفكير التي أدخلها التربويون نتيجة الدراسة والبحث تثري طرق التعليم والتعلم وتساعد المعلم بصورة واضحة

علي تنمية التفكير لدي الطلبة ومن هذه الاتجاهات :

١- **اتجاه التمثيل المعرفي :** من أنصار هذا الاتجاه جيروم برونر Bruner ويحدد أربع سمات أساسية هي :

أ) الاستعداد القبلي للتعليم

ب)بنية المعرفة (تحديد طرق تنظيم المعرفة

ج) تحديد أفضل الأساليب لعرض مواد التعليم

د) التعزيز

٢- **اتجاه أوزبل Ozbel** يركز أوزبل علي أن يكون هناك ارتباط بين المادة التي تعلمها الطالب والمادة الجديدة التي سوف يتعلمها وهو ما يجعل هذه المادة ذات معني . وأنواع التعلم ذات المعني هي :

أ) التعلم التمثيلي .

ب)تعلم المفاهيم .

ج) تعلم القضايا .

د) التعلم الاستكشافي .

٣- **التدريب علي التساؤل :** صمم هذا النمط للتعلم بناء علي ملاحظات التفاعل الصفي وتم ترتيب مجموعة سلوكيات التفاعل الصفي للمعلم كما يلي :

أ) أن تعد الأسئلة مسبقا وبلغة سليمة وواضحة وبتسلسل منطقي.

ب) أن تتنوع مستويات الأسئلة للتلاميذ حسب قدرات الطلبة .

ج) أن ينوع في قواعد توجيه الأسئلة .

د) أن يحث الطلبة علي التفكير قبل تكليفهم بالإجابة علي السؤال .

هـ) أن يعطي الطالب المستجيب تغذية راجعة .

و) أن يعيد توجيه السؤال في حالة فشل الطالب المستجيب الي طالب آخر .

ز) أن يثني المعلم علي الاستجابة الصحيحة .

٤- اتجاه هيلدا تابا Hilda Taba في التفكير : تري هيلدا تابا أن التفكير الاستقرائي يتم علي ثلاث مراحل أساسية هي :

أ) مرحلة استيعاب المفهوم وتحدد في الخطوات الثلاث التالية :

١- مرحلة التعداد والتذكر وتعتمد هذه المرحلة علي مشاهدات الطالب وملاحظاته وما يكتسبه عن طريق حواسه المختلفة

٢- مرحلة التصنيف : وفيها يقوم الطلبة بتبويب وتصنيف المعلومات أو الأشياء أو المواد إلي فئات أو مجموعات وذلك بناء علي الملاحظة السابقة .

٣- التسمية وهي أن يعطي الطلبة أسماء للمجموعات التي تم تصنيفها في الخطوة الثانية

ب) مرحلة تفسير المعلومات وتبني هذه المرحلة علي العمليات العقلية التي تتضمن :

١- تحديد العلاقات الرئيسية الظاهرة بين المعلومات التي توفرت في المرحلة الأولي

٢- اكتشاف العلاقات الخفية

٣- الوصول إلي استدلالات (تعميمات)

ج) مرحلة تطبيق المبادىء وتهدف هذه المرحلة إلي توسيع قدرة الطالب في الوصول إلي تنبؤات اعتمادا علي المعلومات السابقة من خلال طرح أسئلة . ثم ينتقل الطالب إلي تفسير التنبؤات السابقة واتخاذ المبررات المناسبة لها . وفي هذه المرحلة يتأكد الطالب من صحة التنبؤات التي توصل إليها وذلك باختبارها وتعميمها .