الفصل الرابع

الذكاء والموهبة
في بيئة التعلم الديناميكي

ويشتمل على النقاط التالية:

- أولا: بيئة التعلم الديناميكي
- ثانيا: أساليب التعلم
- ثالثا: تكامل أساليب التعلم و الذكاءات المتعددة
- رابعا: الاتجاهات التربوية لأساليب تعليم الموهوبين
- خامسا: ادوار المعلم في التدريس الإبداعي للعلوم
- سادسا: بيئة الفصل الدراسي المدعمة للتفكير الابتكاري

في نهاية هذا الفصل يستطيع القارئ أن:

- يعرف مفهوم بيئة التعلم الديناميكي
- يحدد أبعاد إدارة بيئة التعلم
- يعدد سمات بيئة التعلم الدينامكي
- يعطي أمثلة علي تنظيمات بيئة التعلم الديناميكي
- يحدد معايير اختيار توزيع الأطفال داخل بيئة التعلم الديناميكي
- يعرف مفهوم أسلوب التعلم
- يحدد المبادئ المميزة لأساليب التعلم
- يتعرف علي نماذج أساليب التعلم
- يحدد مبادئ نموذج التدريس وفق تكامل أساليب التعلم والذكاءات المتعددة
- يتعرف علي إجراءات نموذج التدريس وفق تكامل أساليب التعلم والذكاءات المتعددة
- يتبع خطوات نموذج التدريس وفق تكامل أساليب التعلم والذكاءات المتعددة
- يتعرف علي الاتجاهات التربوية لأساليب دمج الموهوبين داخل الفصل العادي والموهوبين
- يحدد ادوار المعلم في التدريس للموهوبين الصغار
- يتعرف علي بيئة الفصل الداعمة للموهوبين الصغار

الفصل الرابع

الذكاء والموهبة

في بيئة التعلم الديناميكي

أن بيئة التعلم هي الظروف الفيزيقية والنفسية
التي يوفرها المعلم للطلاب أو التلاميذ
في الموقف التعليمي

أولاً : بيئة التعلم الديناميكي

إن الممارسات التعليمية الخاصة بتحقيق التعلم الديناميكي تتم داخل بيئة تعليمية ديناميكية لها مفهومها وسماتها وتنظيمتها التي تسهم في تحقيق التعلم ويتضح ذلك فيما يلي:

مفهوم بيئة التعلم الديناميكي

يشمل مفهوم بيئة التعلم "كافة الأماكن والمواقف ومحكات الخبرة التي يمكن أن يتعلم منها الطفل المعلومات أو المهارات أو القدرات أو الميول أو الاهتمامات أو الاتجاهات والقيم المستهدفة".

ويعد توفير بيئة تعلم إيجابية داخل غرفة التعلم من المتطلبات الأساسية للمحيط التعليمي الجيد فان خلق محيط تعليمي ايجابي والقدرة علي المحافظة عليه يشكل تحديا متعدد الجوانب والأبعاد ففي الوقت الذي لا توجد فيه مجموعة محددة من الاستراتيجيات

التي يمكن أن تضمن النجاح في جميع المواقف التعليمية قام الباحثون التربيون بتحديد بعض السلوكيات التي يعتقد أنها ترتبط ارتباطا وثيقا بتحقيق نتائج عالية المستوي بالنسبة لتعلم الأطفال:

- حرص المعلمة علي بذل الجهود لمساعدة جميع الأطفال علي التعلم باستغلال أقصي طاقتهم وإمكاناتهم.
- توزيع الأطفال إلى مجموعات وفقا لقدرتهم وأنماط تعلمهم ونوعية الذكاء الغالب عليهم.
- استخدام استراتيجيات تعليمية فعالة مثل: التعلم التعاوني وحل المشكلات والعمل في مجموعات.
- تنظيم الوقت الخاص بالتعلم.
- استخدام طرق تدريس تستند إلى تعلم سلوكيات جديدة.
- تفاعل المعلمة مع الأطفال أثناء العملية التعليمية.
- تنظيم البيئة التعليمية المرنة التي تساعد علي النمو الفردي والجماعي.

وتتمثل إدارة بيئة تعلم الطفل في إعداد وتنظيم الأنشطة والانتقال السلس من نشاط إلى آخر وإثارة الاهتمام والاستحواذ علي انتباهه ومراعاة الفروق الفردية.

أبعاد إدارة بيئة التعلم الديناميكي:

- **التخطيط**: ويتضمن تحديد الأهداف وتصنيفها حسب أهميتها وأولويتها واقتراح البرامج والأنشطة المحققة لهذه الأهداف وتحديد الطرق والأساليب اللازمة لتقديم هذه الأنشطة وتحديد المواد والأدوات المتاحة.
- **اتخاذ القرارات**: يتضمن الاختيار بين بدائل الأنشطة المتاحة وتحديد أولويات البرنامج.
- **التنظيم**: يتضمن تنظيم الأطفال أثناء تقديم البرنامج في مجموعات صغيرة أو فردية.
- **الإشراف**: والمقصود به إزالة المعوقات وتوجيه الأطفال نحو تحقيق الأهداف المرجوة.
- **التقويم**: وهي عملية التي يتم بها إصدار حكم علي مدي تقدم الأطفال نحو تحقيق أهداف البرنامج.

سمات بيئة التعلم الديناميكي

في ظل العالم المتغير يحتاج الطفل إلى بيئة مرنة تسهم في تحقيق التعلم الذي يتناسب مع التغير المستمر الذي يعيشه والذي يهدف إلى بناء الشخصية المتكاملة المتوازنة جسمانيا ونفسيا واجتماعيا وانفعاليا، وتتميز بيئة التعلم بمجموعة من السمات:

- **النشاط والحيوية**: نجاح العملية التعليمية داخل بيئة التعلم الديناميكي يعتمد علي نشاط وحيوية كل من المعلم والطفل والأدوار التي يقوم بها كل منهما كما أن التعلم بها قائم علي الممارسة والتشجيع مما ينعكس علي نتائج التعلم سواء في اكتساب المفاهيم أو تعلم المهارات.
- **المسئولية**: إن كل من المعلمة والأطفال والآباء وإدارة المدرسة مسئولين عن توفير المناخ التعليمي الجيد من اجل تحقيق الأهداف ونجاح العملية التعليمية.
- **البناء والتكوين**: إن الهدف من التعليم هو بناء وتكوين المفاهيم والمهارات لدى الطفل وشكل وتنظيم وإثراء بيئة التعلم الديناميكي وما تحويه من معلومات وأدوات ومواد تعليمية يسهم في تكوين الخبرات التعليمية لدى الأطفال.
- **التعاون**: إن بيئة التعلم الديناميكي قائمة علي التعاون بين أفرادها فهي توفر فرص التفاعل بين الأطفال والمعلمة مما يؤدي إلى تنمية الذكاء الاجتماعي ومهارات الاتصال والتواصل.
- **الاتصال**: تسهم بيئة التعلم الديناميكي في تنمية أنواع الاتصال اللفظي وغير اللفظي بين الأطفال مثل التعاون والمحادثة لانجاز عمل معين.
- **إثارة التفكير والتأمل**: من مميزات بيئة التعلم الديناميكي أنها تثير التفكير فعندما يثار تفكير الطفل حول موضوع معين يودع إلى فهم أعمق للموضوع وتنمية ذكاءه المكاني البصري.
- **التماثل والتطبيق**: توفر بيئة التعلم الديناميكي المواقف التعليمية التي تكسب الطفل المعلومات والمهارات وتساعده علي نقل الخبرات المكتسبة إلى بيئة التعلم الصفي.

- **التركيب وتعميق الفهم**: بيئة التعلم الديناميكي مصاغة في صورة مشكلات تنمي المهارات العقلية والذكاءات بأشكالها المختلفة أثناء عملية التعلم.
- **التعلم المقصود**: إن عملية التعلم داخل بيئة التعلم الديناميكي مقصودة وليست عشوائية ولها أهداف تسعي دائما إلى تحقيقها.

تنظيمات بيئة التعلم الديناميكي

هناك عدة تنظيمات داخل بيئة التعلم الديناميكي لتوزيع الأطفال أثناء ممارسة الأنشطة التعليمي

- **تنظيم بيئة التعلم الفردي**: يقصد به تنظيم الأطفال بشكل يتيح لكل طفل التعلم بمفرده وتكون المعلمة مشرفة وموجها من خلال تنقلها بين الأفراد ويتعلم كل طفل حسب إيقاعه الخاص به.
- **تنظيم بيئة للتعلم الزوجي**: في هذا التنظيم يشترك كل طفلين في مكان واحد أو نشاط واحد ويتم الجمع بينهما حسب التماثل والتقارب في مرحلة النضج أو أسلوب التعلم أو نوعية الذكاء.
- **تنظيم بيئة للتعلم شبه الجماعي**: تنظيم الأطفال في شكل فردي متقارب حيث تقوم المعلمة بالإشراف والتوجيه الجماعي ويؤدي الأطفال الأنشطة بطريقة فردية.
- **تنظيم بيئة للتعلم الجماعي**: ويأخذ هذا التنظيم شكل حدوة الحصان أو مستطيل ناقص ضلع أو دائرة مغلقة تكتمل بالمعلمة.
- **تنظيم بيئة للعمل في مجموعات صغيرة**: يتم تنظيم الأطفال: مجموعات عمل جماعي (حيث تشترك كل مجموعة من الأطفال في عمل جماعي واحد)، ومجموعات التعلم التعاوني (لكل طفل أنشطة محددة يقوم بها تحت إشراف المعلمة).
- **تنظيم بيئة للنقاش للمجموعات المتداخلة**: هذا التنظيم يحقق التفاعل اللفظي وينمي الذكاء اللغوي نتيجة التفاعل المباشر بين المجموعات.
- **تنظيم بيئة للمناقشات والأعمال الجماعية دون مشاركة للمعلم**: لا تتدخل المعلمة هنا

بشكل مباشر في العمل مع الأطفال ولكن عليها ملاحظتهم عن بعد ويصعب تطبيق هذا التنظيم مع الإعداد الكبيرة.

معايير اختيار توزيع الأطفال داخل بيئة التعلم الديناميكي

- الأهداف
- مستوي نمو ونضج الطفل
- نمط التعلم ونوعية الذكاء
- طبيعة النشاط
- الوسائل والأجهزة المستخدمة
- مكان التعلم

ثانيا: أساليب التعلم:

مفهوم أسلوب التعلم:

يُعرف أسلوب التعلم بأنه أسلوب معرفي مميز يمكن من خلاله التحكم في المهام المعرفية، وهو انعكاس لأسلوب الفرد المُفضل في الإدراك والتذكر والتفكير، أو هو طريقة تأثير عناصر معينة في المجالات البيئية والانفعالية والاجتماعية والجسمية (الفسيولوجية) على تمثل الأطفال واستيعابهم للمعلومات والمهارات المُختلفة واحتفاظهم بها، أو هو الطريقة التي يُفضلها الفرد في استقباله أو تحليله للمعلومات، وكيفية معالجته للمشكلات التي تعترض سير تقدمه.

وأساليب التعلم هي نتاج مباشر للتربية والتدريب المتخصص، وهذا بدوره ينعكس على أداء الأطفال في تعلم المواد الدراسية، وفي الاستجابة لطرائق تدريس معينة، بل وفي انتقال أثر التعلم، فالتفرد الشخصي، وأساليب التعلم والتفكير الفردية تجعلنا مُختلفين عن الآخرين، وبهذه الطريقة نتفاعل مع المحتوى، وطرائق تعليمه، وبيئة التعلم وأساليب التدريس.

المبادئ المميزة لأساليب التعلم:

تتميز أساليب التعلم بمجموعة من المبادئ من أهمها:

- تتباين أساليب التعلم تبعًا لتباين مراحل الحياة، إذ تتباين الأساليب تبعًا لتغير توفر المصادر والمهام النوعية الخاصة بكل مرحلة، وتبعًا لتغير خصائص الفرد نفسه، وقد تكون المهارات الخاصة بأسلوب تفكير مُفضل قوية، ولكن لا تجد الفرصة المناسبة للتميز.
- يختلف الأفراد في قوة تفضيلهم لأساليب التعلم، وكيفية التعبير عنها وشدتها.
- يختلف الأفراد في مرونتهم الأسلوبية؛ وفي قدرتهم على التكيف مع المواقف المختلفة.
- ينتج عن اتفاق أساليب التعلم الفرد وقدراته " كُل" أكبر من مجموع أجزائه، الذي يكون أفضل من توظيف أي منها بشكل منفرد، بمعنى أنه لا يكفي تحقيق الكفاءة والرضا في أداء مهمة ما توفر القدرة على أدائها، بل أيضًا أساليب التعلم اللازمة لها.
- لكل فرد بروفيل من أساليب التعلم وليس أسلوبًا واحداً فقط، لكن يُوجد أسلوب سائد على بروفيل أساليب تعلم الفرد، والحصول على تقدير عال لإحداها لا يعني إجادة كل العمليات الخاصة بأسلوب التعلم المميز لهذا الأسلوب منها.
- يختلف الأفراد في مرونة أساليب تعلمهم، فمرونة أسلوب التعلم تُمكن الفرد من التوافق مع الأشخاص الآخرين، والمواقف المُختلفة مع أسلوب تعلمه.
- يُمكن تغيير أساليب التعلم وتعديلها؛ نتيجة لتغيير الاهتمامات، والهوايات، والبيئة، وأسلوب التعليم.
- تُكتسب أساليب التعلم اجتماعيًا، من خلال مشاهدة نماذج الدور للوالدين والمعلمين، ونتائج التفاعل بين البيئة والمكونات الشخصية للفرد.
- يمكن اكتساب أساليب التعلم وتنميتها من خلال التدريب على مهام تتطلب أسلوب التعلم المرغوب تعلمه، أو من خلال تدريس النظرية التي تستند إليها، ومن ثم يُمكن أن ينتقل أثر التعلم إلى المهام والمواقف الجديدة، ويُفيد التعرف على أساليب التعلم المُفضلة

في تحديد العمليات المتعلقة بكل من: التواصل، التعلم، التعليم، حل المشكلات، اتخاذ القرار.

- يُمكن قياس أساليب التعلم وتقييمها والتنبؤ بها باستخدام أدوات تشخيصية مُقننة.

نماذج أساليب التعلم:

تُشير كثير من الدراسات أن إنجازات الأطفال تتحسن بصورة ملحوظة عندما يعمل المعلمون بطرائق تتوافق مع أساليب تعلم الأطفال.

1- نموذج مكارثي لأساليب التعلم:

لاحظت "ماكارثي" (McCarthy, 1994) أن بعض الأطفال يظهرون ذكاءً بطرائق لا تتماشى والبيئة التقليدية للمدرسة. وقد دفعها ذلك لدراسة أساليب التعلم لكل من كولب (Kolb, (1984 وجرجورك وبوتلر (Gregorc& Butler (1984، وانتهت إلى اقتراح بُعدين لأساليب؛ هما:

أ- بُعد الإدراك (Perception) ويتضمن أسلوبين للتعلم هما:

- الأسلوب الحسي/ الخبري Concrete/ Experiential، إذ يُفضل متعلم الأسلوب الأول: جمع المعلومات من خلال ارتباطه الشخصي (Personal engagement) بذاته والبيئة، ويعتمد في فهمه لذاته وللعالم على الإحساس المادي (Physical senses) أو ما يسمى الأسلوب الحسي sensing لـ مايرـ بريجَز (Myers-Briggs).
- الأسلوب المجرد/ المفاهيمي Abstract/ Conceptual، بينما يُفضل متعلم الأسلوب الثاني: جمع البيانات والفهم من خلال المفاهيم والمبادئ التي هي المجردات للخبرات الشخصية، أو الأسلوب الحدسي(Intuition) لـ مايرـ بريجَز (Myers-Briggs).

ب- بُعد العملية (Processing) ويتضمن أسلوبين للتعلم هما:

- الأسلوب النشط Action: إذ إن المتعلم الفعال النشط يميل لاختبار أفكاره عن العالم الخارجي. وهو يماثل الأسلوب الخبري أو الاختباري Random processing لكولب Kolb،

- الأسلوب التأملي Reflection: إذ إن المتعلم المتأمل يميل إلى بناء وتركيب المعرفة في أمر ذي معنى. وهو يماثل الأسلوب الخطي أو التتابعي Sequential لكولب Kolb، أو التقريري والإدراكي (Perceiving and judging).

أساليب التعلم لدى McCarthy

1- الابتكاري Innovative learner:

- يهتم بالمعنى الداخلي الشخصي.
- ربط المعلومات الجديدة بالخبرة الشخصية والاستفادة بهذه المعلومات في الحياة العملية.
- يفيد في: التعلم التعاوني، العصف الذهني، تكامل مجالات المحتوى والعلوم، الرياضيات، الدراسات الاجتماعية....

2- التحليلي Annalistic learner

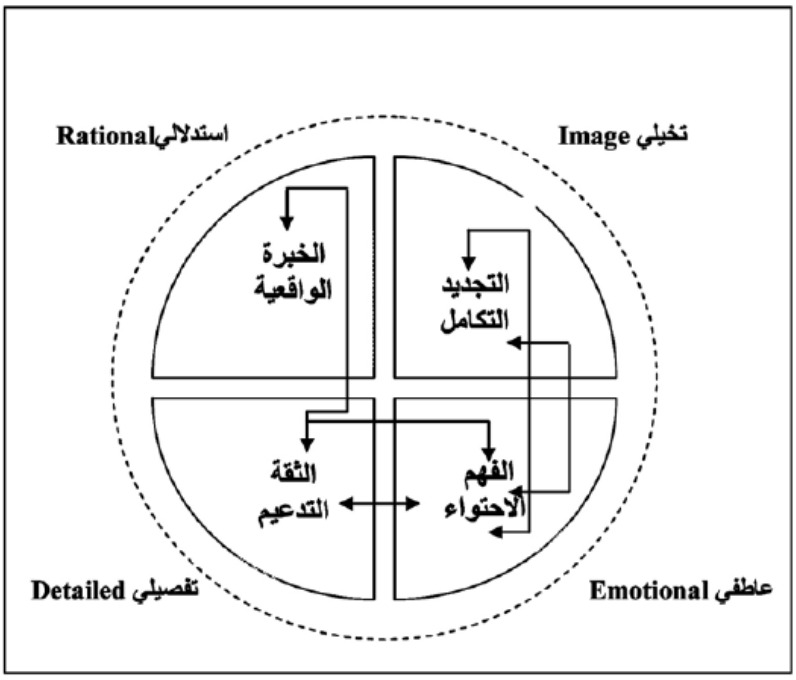
- يميل إلى اكتساب الحقائق بناءً على الفهم المتعمق للمفاهيم والعمليات.
- يفيد في: المحاضرات، والبحث المستقل، تحليل البيانات، والاستعانة بالخبرات.

3- الحسي Commonsense learner:

- حسي/ خبري Concrete.
- يميل إلى معرفة كيف تعمل الأشياء.
- العمل في الأنشطة التجريبية ومهام استخدام الأيدي hand on taske.

4- الديناميكي Dynamic learner

- يهتم بالاكتشاف الموجه ذاتيًا، حدسي، يفضل تعليم نفسه والآخرين.
- يفيد في: الدراسة المستقلة، المحاكاة، لعب الدور، الألعاب.

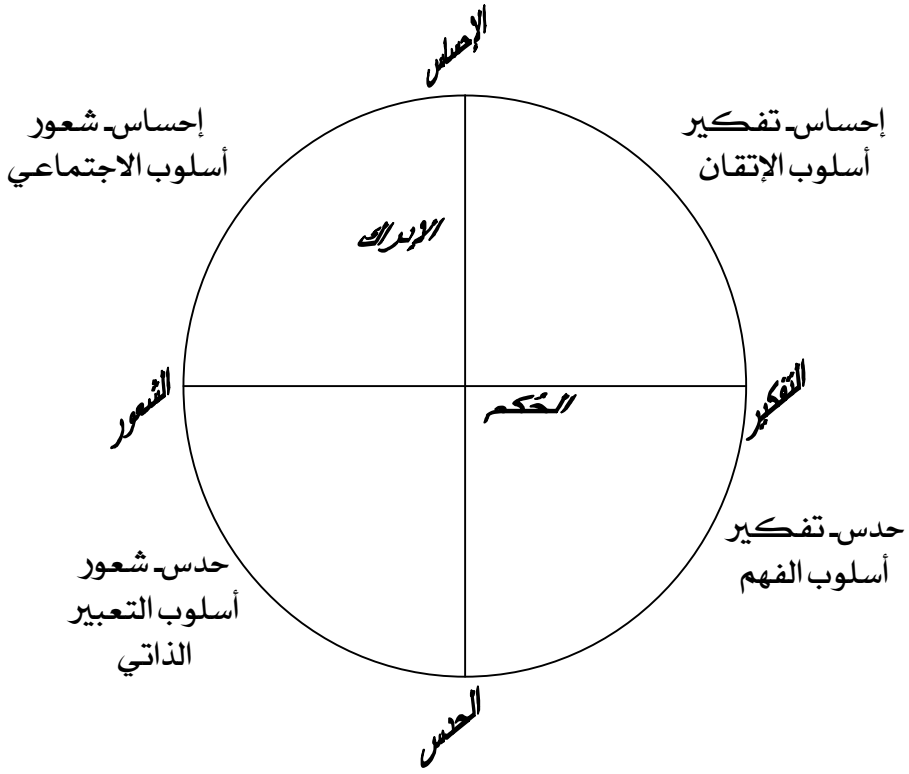


2- نموذج سيلفر- هانسون (Silver& Hanson, 1998):

تضمن نموذج سيلفر- هانسون بعدين أساسيين هما:

بُعد الإدراك من خلال الإحساس أو الحدس (البصيرة): إذ الإحساس وظيفة محسوسة تستخدم الحواس في جمع المعلومات وإدراك العالم الخارجي ووصف الحقائق وتوضيحها، والأشخاص الحسيون يميلون إلى التوصل إلى النتائج من خلال العمل الجاد. بينما الحدس لتقرير المفاهيم الكبرى التي تعطي الحقيقة معناها ولتنبؤ بالتغيرات المحتملة ضمن تلك الحقيقة الواقعة، والحدسيون يميلون إلى حرية التفكير ومرونته، واستكشاف الاحتمالات والأفكار؛ يثقون بتبصراتهم، ويذهبون إلى حيث يأخذهم إلهامهم ورؤاهم.

بُعد الحكم من خلال التفكير أو الشعور: إذ يميز التفكير الموضوعية، والعقلانية، ووجود الأدلة المنطقية، والربط بين الأسباب والنتائج، وبين العمل ونتائجه. بينما يميز الشعور الذاتية، والعاطفية، ويميل الشعوريون بالتلقائية، والاجتماعية.



شكل يوضح أساليب التعلم

ثالثا: تكامل أساليب التعلم والذكاءات المتعددة

إن ثمة علاقة بين أساليب التعلم والذكاءات المتعددة، فالمتعلم ذو أسلوب التعلم الحسي كثيرًا ما يميل إلى الذكاء الحركي- الحسدي، والمتعلم ذو أسلوب التعلم المنطقي يميل إلى الذكاء الرياضي- المنطقي، والمتعلم ذو أسلوب التعلم العاطفي يميل كثيرًا إلى استخدام الذكاء الشخصي والذكاء الاجتماعي.

وتستند عملية دمج نظرية الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم إلى أن الذكاءات تتركز حول محتوى التعلم، بينما تتركز أساليب التعلم على كيفية عملية تعلم الفرد لهذا المحتوى. فأساليب التعلم والذكاءات المتعددة يحتاج كل منهما الآخر. فدون الذكاءات المتعددة لا

يمكن لأساليب التعلم أن تُغطي محتوى التعلم بصورة كاملة، ودون أساليب التعلم لا يمكن لنظرية الذكاءات المتعددة أن تُغطي عمليات التفكير والشعور المختلفة. كل نموذج يتجاوب مباشرة مع محددات الآخر.

ومن ثم يستهدف نموذج التكامل أو الدمج بين أساليب التعلم والذكاءات المتعددة تحقيق مجموعة من الأهداف من أهمها:

- **الفاعلية** التي تهتم بتحقيق أهم إيجابيات الاستفادة من مواطن قوة كلا النموذجين والتقليل من مواطن الضعف فيهما.
- **العملية** (Practically): وتعني سهولة تطبيق دمج النموذجين معًا بداية من غرفة الصف الدراسي وحتى عمليات تصميم المنهج دون الحاجة إلى تغييرات جذرية في الممارسات الفعلية.
- **العدالة**: إذ يستهدف دمج النموذجين معًا تهيئة بيئة تعلم يشعر فيها جميع الأطفال بأن أفكارهم وإسهاماتهم وعملهم موضع تقدير وبأنهم قادرون على النجاح.

مبادئ نموذج التدريس وفق تكامل أساليب التعلم والذكاءات المتعددة:

يستند نموذج التدريس وفق تكامل أساليب التعلم والذكاءات المتعددة إلى أربعة مبادئ أساسية؛ هي:

1- **الارتياح**: ويعني بشعور الأطفال بالأمان والطمأنينة وعدم التهديد وتقليل الانزعاج عن طريق استخدام أنشطة تعليمية في كل أساليب التعلم الأربعة وفي مدى واسع من الذكاءات، ومطابقة الاستراتيجيات وأنشطة التقويم مع أساليب تعلم الأطفال.

2- **التحدي**: ويعني بوجود مشكلات تعليمية تتحدى العقل والتفكير دون تهديد، وتشجع حالة التوازن الصحيح بين الارتياح والتحدي، وتعرض الأطفال لإستراتيجيات وأنشطة ليست من أساليبهم ولا من ذكاءاتهم المسيطرة، بحيث يصبحوا أكثر توازنًا ومرونة عقلية وتسامحًا مع الآخرين المختلفين عنهم في أساليب التعلم.

3- **التعمق**: ويعني أن يعالج الأطفال المحتوى التعليمي ويفكرون فيه بتعمق من وجهات نظر متعددة وطرائق كثيرة.

4- **الدافعية**: وتعني بالتركيز على أنشطة تثير اهتمام الأطفال وتشبع احتياجاتهم وميولهم وتتيح التنوع والاختيار من بين بدائل والمشاركة النشطة.

إجراءات نموذج التدريس وفق تكامل أساليب التعلم والذكاءات المتعددة:

1- حدد أهداف التعلم ونواتجه المستهدفة في ضوء المستويات المعيارية.
2- حدد أنواع الذكاءات المتعدد وأساليب التعلم المستهدفة.
3- طور لكل ذكاء قائمة بفرص التعلم الممكنة للطلاب لتحقيق الأهداف المرغوبة.
4- تفحص البدائل واختر الأنشطة الأكثر ملائمة لتحقيق الأهداف المرغوبة.
5- حدد أنشطة وإستراتيجيات التنفيذ ومهام التقويم التي سينخرط فيها الأطفال.
6- جهز خطة تتابعية لمصفوفة تخطيط الدرس.
7- البدء في تنفيذ مصفوفة التدريس واستخدام التغذية الراجعة لتعزيز التحسين.

خطوات نموذج التدريس وفق تكامل أساليب التعلم والذكاءات المتعددة:

تسير دائرة التدريس وفق نموذج تكامل أساليب التعلم والذكاءات المتعددة على النحو التالي:

1- تحديد نواتج التعلم المرغوبة.
2- تحديد مهام التقويم وأنشطة التعليم والتعلم التي سينخرط فيها الأطفال.
3- تحديد أنواع الذكاءات وأساليب التعلم المستهدفة.
4- البدء في التنفيذ واستخدام التغذية الراجعة لتعزيز تحسين التنفيذ الجديد.

رابعاً: الاتجاهات التربوية لأساليب تعليم الموهوبين:

الاتجاه الأول: دمج الموهوبين مع العاديين (الجماعات المختلطة) Heterogeneous:

تشير الاتجاهات التربوية الحديثة في تعليم الموهوبين داخل الفصل العادي إلى فعالية فلسفة الشمول (The Inclusion philosophy) في تشجيع مواهب الأطفال ومجالات تفوقهم، من خلال ما توفره لهم من بدائل وخيارات تعليمية، مثل: المناهج المدمجة (compacting curriculum) وتتضمن عمل تعديلات للمقررات العادية، بالإضافة إلى الأنشطة الإثرائية التي تدرس لبعض الوقت.

وتهدف عملية الدمج إلى مقابلة احتياجات الأطفال الموهوبين ذوي القدرات العقلية العالية، وتهيئة بيئة تعليمية تتحدي قدراتهم وعقولهم، وتنمية المواهب المتنوعة ومجالات التفوق، بالإضافة إلى إتاحة الوقت المناسب لأسلوبي الإثراء والإسراع.

أساليب تنفيذ اتجاه دمج الموهوبين داخل الفصل العادي:

تستهدف عملية دمج الموهوبين المحافظة علي التوازن الطبيعي للقدرات العقلية، وضمان التفاعل الإيجابي والمثمر بين المستويات العقلية المختلفة، وتدريب الموهوبين علي قيادة الآخرين.

لكن قد يصعب توافر مواد تعليمية مناسبة للموهوبين في الفصول العادية، وقد يشعر الموهوبون بالإحباط والملل. ويمكن تنفيذ هذا الاتجاه من خلال:

- العمل في غرفة طريقة المشروع.
- الاشتراك في حصة دراسية خاصة، تضم برامج مكثفة يُدرسها معلم خاص بالموهوبين.
- الصفوف النهارية: حيث يتم تجميع الموهوبين ليوم أو يومين في الأسبوع لممارسة الأنشطة الإثرائية من قبل معلم مختص.
- تكليف الموهوبين بواجبات خاصة تتحدي تفكيرهم وقدراتهم العقلية إضافة إلى المهمات التنظيمية والقيادية.

- الورش التعليمية: حيث تخصص قاعات دراسية لدراسة موضوع ما أو مشروع ما يتم إنجازه إلى جانب العاديين.
- استراتيجية التعاقد (the contracts strategy): حيث يبرم المعلم مع تلاميذه الموهوبين عقداً شكلياً لإنجاز مهمة تعليمية معينة، ويتضمن العقد الموضوعات الاثرائية، وأساليب تعلمها، والوقت المخصصة لها، وأساليب وأدوات تقويمها.
- استراتيجية المناهج المدمجة the curriculum compacting strategyوتعتمد علي سرعة تعلم الموهوبين العالية لإنجاز مواد دراسية أعلي من الصف الموجودين به، حيث يقضي الموهوب وقتاً أطول في ممارسة الأنشطة الإثرائية خارج الفصل العادي
- برامج الإثراء التعليمي: ويقصد بها تزويد الأطفال الموهوبين في جميع مراحل التعليم بخبرات تعليمية جديدة ومعارف واسعة تعمقة، تختلف عن الخبرات والمعارف المقدمة في البرامج التربوية العادية وتفوقها كماً وكيفا.

الاتجاه الثاني: المجموعات المتجانسة Homogeneous:

وهذا الاتجاه ينطلق من فرضية مؤداها أن تجميع الأطفال الموهوبين في مجموعات متجانسة يُفسح المجال لتقديم عناية أفضل ؛ وذلك نتيجة تقارب قدراتهم وحاجاتهم الأساسية، وتجانسها.

ومن أهم المبررات التي يستند إليها المنادون بتجميع الموهوبين ما يلي :

- إتاحة الفرص المناسبة للطفل الموهوب لتركيز كل طاقاته للدراسة والبحث والتحصيل.
- إثارة روح التنافس بين الموهوبين، بما يضمن نشاطهم المستمر في جو تسوده الندية والتكافؤ.
- يتيح فرصة تكوين مفهوم واقعي عن الذات، نظراً لوجود الموهوب في مجموعات متجانسة نسبيا.

هذا بالإضافة إلى أن التجميع قد يفيد في: إعداد الكفاءات العلمية المتخصصة التي يحتاج إليها المجتمع مستقبلاً، الإسراع بالنمو العقلي للموهوبين، التعرف علي مشكلات

الموهوبين عن قرب وتقديم الإرشاد والتوجيه لهم، هذا إلى جانب تقديم برامج علمية متنوعة ومتدرجة في الصعوبة تناسب نموهم ومستوياتهم العقلية وتحثهم علي الابتكار.كما يستند المؤيدون لهذا الاتجاه إلى بعض النقاط، هي:

- عدم كفاية برامج التعليم العام، حيث تتصف بأنها جماعية التوجه، نظراً لمحدودية الوقت المخصص لكل مادة دراسية، وطول المنهج المقرر لها، وارتفاع كثافة الفصول الدراسية.
- عدم أخذ المنهج المدرسي الحالي بالاتجاهات الحديثة المؤكدة علي التعليم الفردي، والتعلم علي أساس المقدرة والإنجاز، وتوافر مناخ مدرسي يكشف عن المواهب المتعددة وينمي الابتكار.
- التربية الخاصة حق للطفل الموهوب والموهوب: انطلاقاً من مبدأ تكافؤ الفرص، الذي يؤكد علي توافر الفرص التعليمية المناسبة للمتعلم ؛ لتنمية طاقاته إلى أقصي مستوى ممكن له، ومبدأ مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال، ومنهم الموهوبين.
- التربية الخاصة للموهوبين والموهوبين ضمان لرفاهية المجتمع وتنميته: فالموهوبون ثروة وطنية تفرضها طبيعة تحديات العصر المختلفة، التي تتطلب عقولاً مبتكرة في كافة المجالات العلمية والتقنية والاقتصادية والعسكرية.. الخ.

ومن أهم أساليب تطبيق هذا الاتجاه، نذكر ما يلي:

1- المدارس الخاصة:

حيث يتم تجميع الموهوبين في نظام مدرسي واحد، ويري أصحاب هذا الاتجاه أن مثل هذا الأسلوب يُمكّن من إعداد البرامج التربوية المناسبة لهذه الفئة فضلاً عن أنه يُمكّن الموهوبين من اختزال عدد من سنوات الدراسة، كما يمكن معالجة الصعوبات الاجتماعية الناجمة عن هذا الأسلوب بشكل مناسب.

وقد أثبتت العديد من الدراسات عدم جدوى مثل هذه البرامج ؛ نظراً لحرمان فئة كاملة من الأطفال من فرص التنافس داخل الصف العادي إلى جانب البعد الانفعالي

السيئ علي الموهوب، فقد يؤدي التنافس غير الصحي إلى تكوين اتجاه سلبي نحو الذات عندما يخفق الموهوب أمام زملائه.

2- صفوف خاصة خارج المدرسة العادية:

يلقي هذا النظام تأييداً كبيراً من معظم المربين ؛ نظراً لتقديم خبرات إغنائية تناسب الموهوبين، مما يدفعهم إلى التقدم السريع، سواء أكان ذلك باختزال عدد سنوات الدراسة، أم بتوسيع مجال الخبرة والمعرفة. إلى جانب فوائد أخرى، منها: مساعدة الموهوبين علي ممارسة الأدوار القيادية المختلفة، وإقامة علاقات إيجابية ومثمرة مع الأطفال العاديين، وتنمية قدراتهم علي التفكير الابتكاري والناقد، والقدرة علي العمل المستقل، والعمل الجمعي.

3- نظام تجميع الموهوبين في جماعات خاصة داخل المدرسة العادية (صفوف بعض الوقت)

تقوم هذه الفكرة أساساً علي الفصل بين الأطفال الموهوبين والعاديين في الفصول العادية، وتقدم لهم الرعاية اللازمة بعد انتهاء اليوم الدراسي، حيث تقدم لهم برامج خاصة في المواد أو المجالات التي يبرزون تفوقهم فيها كالعلوم والرياضيات.. الخ، ويرشح الطفل إلى هذه البرامج علي أساس مجموعة من المحكات أو المنبئات.

اتجاهات أخرى لتعليم الموهوبين والموهوبين:

غرفة المصادر أو (برنامج الإثراء المدرسي الشامل):

ويعد هذا من أكثر البرامج شيوعاً في العالم، لأنه أقل تكلفة وأكثر قبولاً من الأفراد داخل المجتمع المحلي، ولأنه يحسن بنية التعليم في المدرسة العادية بشكل عام وشامل، ولأن الأطفال العاديين يستفيدون من زملائهم الموهوبين عند عودتهم إلى غرفة الصف العادية، فهم يعرضون خبراتهم. وهذا البرنامج يعتمد علي حاجات المجتمع وينبثق من فلسفة التعليم في الدولة.

ويقترح (Stepanek, j. 1999) مجموعة من التوصيات لتطبيق هذا الأسلوب لمقابلة احتياجات الموهوبين في العلوم والرياضيات:

- تقسيم الأطفال إلى مجموعات غير متجانسة (Heterogeneous) يناسب مهام حل المشكلات ذات النهايات المفتوحة (open-ended problem-solving) والأنشطة العلمية الاستقصائية.
- تقسيم الأطفال إلى مجموعات متجانسة (Homogeneous) يكون مناسباً عند تنمية مهارات استعراض ما تعلموه من قبل من معارف ومهارات.
- ينبغي أن تكون إستراتيجيات تجميع الموهوبين مرنة، وتتيح لهم فرصاً مناسبة للعمل مستقلين، وفقاً لقدراتهم وإمكاناتهم
- ينبغي تقسيم المجموعات طبقاً لاهتمامات وميول الأطفال الموهوبين.
- ينبغي تعليم الأطفال مهارات العمل معاً قبل الخوض في أنشطة التعليم التعاوني

مسابقات علي مستوي الدولة:

وهذه البرامج تنفذ كل أو بعض الأنشطة السابقة، بالإضافة إلى برامج الدراسات الفردية والبرامج الإرشادية وبرامج تعليم المهنة وبرامج المكتبات وبرامج المسابقات الهادفة. وهذه البرامج تهدف لرفع مستوي موضوعات أو موضوع معين في المنطقة أو الدولة لخدمة أغراض تقدم النمو والتطور في البلاد.

المعلم الزائر (غير المقيم):

يعد هذا البرنامج حلاً وسطاً بين جمع الموهوبين في فصول بعض الوقت، وبين تركهم في فصولهم العادية، فيقوم المعلم الزائر بدور الخبير الذي يوجه معلم الفصل العادي في بعض النواحي الخاصة بوضع وتنظيم وتنفيذ الموضوعات اللازمة للموهوبين، كما يجتمع بالأطفال في مواد معينة بضع ساعات في الأسبوع، مقدما لهم التوجيه (Mentoring) والإرشاد وفقاً لمجالات اهتماماتهم وميولهم.

ومن العرض السابق لبعض التوجهات التربوية في رعاية الموهوبين والموهوبين،

نلاحظ أنه على الرغم من تنوع هذه البرامج، فإنها تشترك في الكثير من النقاط، أهمها:

- أنها تتضمن موضوعات تناسب قدرات الأطفال واهتماماتهم.
- إتاحة الفرص الملائمة لممارسة خبرات استخدام العقل والحواس.
- إتاحة الفرص الملائمة لممارسة العمل الجماعي وتبادل الاهتمامات.
- التركيز علي تنمية مهارات التفكير العليا، والتفكير الابتكاري والناقد.
- إتاحة الفرص المناسبة للعمل المستقل، وحرية الأداء مع تحمل مسئولية التعلم.

استخدام الأنشطة الاستقصائية في تدريس العلوم مراعاة تحديد العمليات الاستقصائية المنشودة، وتحديد القضايا والموضوعات العلمية المطلوب دراستها، واختيار المفاهيم والمبادئ اللازم اكتشافها وبحثها، وصياغة المشكلة الاستقصائية بصورة إجرائية مرتبطة بالأهداف الموضوعة، ثم الانخراط في تنفيذ النشاط الاستقصائي والذي محوره المتعلم، ودور المعلم فيه التوجيه والإرشاد.

وقد حددت الرابطة الأمريكية لتطوير العلوم (AAAS) أهم الفوائد الناتجة عن التعلم بالاستقصاء في مشروع (2061) بما يلي:

يساعد المتعلمين علي اكتشاف العالم وكيف يعمل (How world works).

- طريقة للتفكير، يدرك العقل المبتكر من خلالها الوحدة والتنوع.
- إيجابية المتعلم، فهو يعمل ويجرب ويفكر، وتنمو أفكاره وحصيلته المفاهيمية.
- يُمكّن المتعلم من الممارسة والاندماج في العمل أو الخبرة، التي وهي مفتاح النمو العقلي عند بياجيه.
- تؤكد معايير تعليم العلوم أن الطفل يتعلم ما يمارسه ويعمله، وليس ما يُقدم له جاهزاً.
- تجاوز الحدود التقليدية للفصل الدراسي، استحضار العالم الواقعي داخل الفصل.
- يشير جاردنر (Gardner) إلى أن التعلم بالاستقصاء يراعي الفروق في أنماط التعلم، ويُقدم التعلم من أجل التميز والتفوق.

- تحقيق التكامل بين المواد الدراسية المختلفة، فهو يؤكد علي وحدة المعرفة وتكاملها.
- يناسب الطبيعة التلقائية والرغبة الطبيعية للتلاميذ في التعلم والبحث وحب الاستطلاع.
- يساعد علي انتقال أثر التعلم إلى مواقف أخرى جديدة.
- يساعد في تنمية مهارات حل المشكلات، ومهارات عمليات العلم، وتحسين الاتجاه نحو العلوم، وتنمية ابتكارية الأطفال، وقدرتهم علي التفكير الناقد، واتخاذ القرار.

خامساً: أدوار معلم العلوم في التدريس الإبداعي للعلوم:

يُعد تنمية الابتكار والتفكير الابتكاري أحد أهم الأدوار الحديثة المطلوب إنجازها من قبل معلم العلوم، من خلال توظيف التقنيات التربوية الحديثة في بناء الشخصية المبتكرة، وتوافر الخبرات التعليمية اللازمة لإطلاق قدرات الأطفال الابتكارية ومواهبهم العلمية، في عصر نحن أحوج فيه إلى العقول المبتكرة من أبنائنا من أية فترة سابقة، خاصة أن مقومات التقدم لا تُحابى أحداً من البشر.

ويري (تورانس) أن المعلم الخاص بالمبتكرين والموهوبين ينبغي أن يتسم بالحيوية والخلفية العلمية الجيدة، والحماس للتدريس، وخلوه من الرغبة في العقاب، كما يشير كل من (Follis and Krockoven) إلى أن أهم أدوار معلم العلوم للموهوبين، تتضمن أن يكون: مخططاً، ومسهلاً، مصدراً لأنشطة وخبرات مشوقة ونافعة، مهيئ للبيئة المناسبة لنمو الأطفال، مهيئ لقاعات الدراسة المناسبة للبحث والعمل والممارسة، مهيئ للفرص المناسبة لاعتماد الأطفال علي أنفسهم، ومستخدما لأساليب تدريس تنمي حب الاستطلاع العلمي مثل التجريب وحل المشكلات التباعدية.

ويتسم معلم العلوم للتلاميذ الموهوبين بالخصائص التالية:

الحيوية (vitality)، المرونة (Flexibility)، التدريب المستمر، يقدر التفكير الابتكاري، الإنتاجية، الاستقلالية، حل المشكلات،الفهم الجيد، صبور (patient)، ممتع أو متفرد (Interesting or unique) في تدريسه ؛ مبتكر (Creative)، يصغي (good listener) لآراء ووجهات نظر تلاميذه ؛ مرن في تعامله مع تلاميذه (able to laugh with the

children)؛ مطلع ومحب للمعرفة (knowledgeable)؛ حذر من المخاطرة (risk taker) غير المحسوبة العواقب ؛ يتمتع بالأمانة (honest) في تعاملاته مع زملائه وتلاميذه ؛ يتكيف (adaptable) مع المواقف التعليمية المختلفة بتلقائية ؛ متعاون (approachable / Friendly) ومتداخل مع تلاميذه وزملائه ؛ موثوق به أو يتمتع بموثقية عالية (confident) ؛ يتمتع بعقلية مرنة ومطلعة (Intellectually curious / broad Minded).

وحتى يتمكن المعلم من تحقيق أهداف تعليم العلوم من أجل تنمية التفكير الابتكاري، فإن ذلك يتطلب القيام بمجموعة من الأدوار والمسئوليات، نذكر منها:

- البعد عن الأساليب التسلطية واستخدام أساليب التشجيع علي التفكير الابتكاري والنقد والتجديد مع تقدير جهود الأطفال.
- أن يهيئ جواً من الحرية بقدر الإمكان للتلاميذ للتعامل مع الأفكار والمفاهيم، وأن يهيئ الفرص لإعادة التكوين والتشكيل.
- يدعم الجهد الذاتي للتلاميذ نحو اكتشاف الجديد، ونحو التفكير الخلاق.
- يحفز الأطفال ويزيد من فعاليتهم ودافعيتهم نحو التفكير الابتكاري دون قيود.
- يجب أن تتضمن الأنشطة التعليمية المهارات التي تساعد علي تنمية قدرتهم علي التفكير الابتكاري في أثناء دراستهم لمادة العلوم.
- تشجيع الأطفال علي المشاركة في تبني أهداف الدرس والأنشطة العلمية
- إمداد الأطفال بخبرات تعليمية متطورة تتيح لهم فرصاً مناسبة لتنمية المهارات العلمية.
- تقبل استنتاجات الأطفال وأدائهم ومناقشتهم عند إجراء الأنشطة العلمية.
- تقدير الفردية والصراحة، وهذا يحتاج إلى أنشطة يمارس التفكير فيها بوصفه فعالاً وليس للعثور علي الجواب الصحيح، وهذا بدوره يتطلب الصراحة في التعبير ولا تحد بنهاية أو ختام.
- تشجيع المناقشة المفتوحة، وإتاحة الفرص الملائمة لتحصيل أفكارهم ووجهات نظرهم وقراراتهم.

- الإصغاء للتلاميذ واحترام إمكاناتهم الذكائية.
- ترويج وإنجاح التعلم النشط، وهذا يحتاج إلى أساليب تعليم وتعلم تفاعلية تساعد علي البحث والاستقصاء واقتراح الفروض، وفحص المسلمات، وحل المشكلات الواقعية.
- تقبل أفكار الأطفال، وتشجيعهم علي أن يفكروا بعمق، وأن يتأملوا أفكارهم وأن ينظروا في البدائل إلى أن يلعبوا عدة أدوار وأن يعملوا باعتبارهم ميسرين، وقادة وأصدقاء.
- السماح بوقت للتفكير والاستيعاب والتمثل وتغيير الأنماط السلوكية وعمل تخمينات وتجريب الأفكار، واستخدام الأخطاء لزيادة الفهم وتحقيق استبصارات أساسية.
- تعزيز الثقة، وهذا يحث علي تحقيق إنجازات عالية ونمو في الخبرة وتحسن في القدرة علي التفكير.
- توافر تغذية راجعة ميسرة لا عقابية، فقد تأخذ الأسئلة صيغة الاستجواب والمضايقة، وأحياناً يضع المدرس تلاميذه في موضع الحرج، وقد تشى نبرات الصوت بالتقليل من شأن الطفل وتهديده، وهذا من شأنه أن يكون عملاً مضاداً لتدريس التفكير.
- تقدير أفكار الأطفال وزيادة قدرتهم علي التمييز بين الأفكار، فالمدرس الفعال لا يتحرج في التصريح بأنه أخطأ، وأن يكشف عن أنه هو أيضاً ينمو ويتعلم وهذا يوفر مناخ النمو التفكير وازدهاره.
- تعريف الأطفال بمعني الابتكار، والتفريق بين حل المشكلة والابتكار بأمثلة تطبيقية.
- تزويد الأطفال بنموذج يحدد خطوات عملية الابتكار، والتي تتضمن:
  - الاختيار: تحديد الموقف المطلوب تحسينه، والهدف من ذلك بأساليب متنوعة؛ لتضع الرؤى تماماً.
  - التمرين (Rehearsal): إعداد المعايير الضابطة، ونموذجاً أو خطة للابتكار.
  - إعداد مسودة (Drafting): تقديم بدائل عديدة بعد محاولات جادة وتقييم البدائل بموضوعية.

- المراجعة (Revising): الاهتمام بالتفاصيل حتى الوصول إلى المستوي المعياري المطلوب.

- استخدام مواقف أو مهارات مبتكرة ذات بنية منظمة أو ذات قيمة واضحة، من خلال تحديد الهدف من الابتكار، ومعايير الابتكار، وتجهيز المواد والأدوات والمعلومات اللازمة للابتكار وتحسينه والتغذية الراجعة المستمرة لتحسين الابتكار.
- استخدام مهام محدودة أو مهام واضحة البنية من تصميم الأطفال وتفكيرهم، فهم الذين يحددون الأشياء التي يمكن ابتكارها والهدف منها، معايير الكفاءة والفاعلية، وأساليب التحسين والتطوير والتقويم والمراجعة
- المهارة في وضع خطة دقيقة للدرس تسهم في نمو عملية الابتكار وتحسين مهارات التفكير التباعدي وزيادة وعي الأطفال بالبيئة المحيطة، بحيث يؤدي هذا الوعي إلى مواجهة مشكلات الواقع وحلها ابتكارياً وتحسين صورة الذات للمتعلمين وجعلهم حساسين للمشكلات والحاجات الأساسية.
- حرص المعلم علي تضمين دروسه أنشطة تزيد مستوي الدافعية واليقظة وحب الاستطلاع والتركيز والإنجاز وحرية التعبير للتلاميذ عن الأفكار والمشاعر بطلاقة وجرأة.
- يعمل علي تنويع الأنشطة العلمية وتنويعها وتوظيفها، ليكتشف قدرات التفكير الابتكاري لدى الأطفال. ويعمل علي تنميتها بأساليب وإجراءات تدريسية مناسبة.
- الاهتمام باكتشاف الأطفال المبتكرين في العلوم، وإجراءات التدريس التي توجه الأطفال نحو التعلم الابتكاري وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الابتكار والتعلم الذاتي المستمر. بالاعتماد علي الاستقصاء والبحث والتجريب والتوصل إلى جديد بدلاً من الاعتماد علي المعلم للحصول علي إجابات محددة لما يقابلهم من أسئلة ومشكلات علمية.
- الإيمان بأن قدرات واستعدادات الأطفال قابلة للنمو والتقدم، وأنه توجد فروق فردية بين الأطفال يجب مراعاتها في أساليب وطرق التدريس.
- الإيمان بأن الفرد المبتكر يمكنه أن يحقق اكتشافات وابتكارات علمية إذا توافرت له البيئة المناسبة لذلك.

- احترام الأفكار غير المألوفة أو الخيالية الإبداعية للتلاميذ.
- إتاحة الفرص المناسبة للتلاميذ لكي يجربوا ويكتشفوا بأنفسهم.

سادسا : بيئة الفصل الدراسي المدعمة للتفكير الابتكاري :

إن البيئة المدرسية بما توفره من مواقف وأنشطة علمية يمكن أن تسهم في تنمية العمليات العقلية العليا إذا ما بُذل جهد مخطط ومقصود في تدريس العلوم.

"فالندوات العلمية، والمجلات والكتب العلمية وجمعيات نوادي العلوم، والرحلات التعليمية، والهوايات العلمية، وغيرها يمكن أن تهيئ فرصاً للتربية العلمية تكون مكملة للخبرات التي يكتسبها الطفل في الفصل ومدعمة لها مما يؤدي إلى تنمية قدرات الابتكار العلمي لديه ".

ومن أهم مقومات بيئة تنمية الابتكار العلمي ما يلي:

- توافر مناخ مدرسي خال من القيود، متحرر من الضغوط والخوف، ويشجع علي حرية التعبير والمنافسة وإنجاز العمل الابتكاري.
- إتاحة خبرات تربوية للتدريب علي التفكير العلمي الابتكاري أو المهارة في حل المشكلات.
- تبني طريقة في التعليم تجريبية ابتكارية ومفتوحة ومدعمة لتنمية الابتكار.
- توافر وعي تربوي بأهمية تنمية الابتكار العلمي لدى الأطفال.
- إثارة الأفكار الابتكارية في مواقف تفاعل اجتماعي ترجأ النقد أو التقييم لنهاية المواقف.
- التأكيد علي استخدام أنشطة تفكيرية تباعدية وتقاربية وتقويمية لتنمية مهارات الابتكار العلمي.
- توافر حرية النمو العلمي للتلاميذ، والابتعاد عن أساليب المسايرة العلمية والاتجاهات التسلطية.
- الحرص علي توافر مصادر المعرفة والمعلومات، وتتضمن توافر المكتبة والمعمل والملاعب،

وجمعيات وأندية العلوم، والمواد اللازمة لأعمال الإنتاج الابتكاري من تصميم ورسم وتخطيط وعمل نماذج، وحجرات ممارسة الأنشطة الإثرائية، ومعمل الوسائط المتعددة بما يتضمنه من أجهزة كمبيوتر وتقنيات تعلم متعددة ومتنوعة. فتوافر هذه المصادر يشجع علي الاطلاع والاكتشاف والقيام بالبحث والأنشطة الإبداعية ويساعد في إشباع رغبات وميول الأطفال خلال الممارسة العملية.

- توافر المعامل والمختبرات (المواد الكيميائية والأجهزة والمعدات والأدوات وأجهزة العرض المختلفة والأفلام العلمية، والتجارب العلمية.. وغيرها) التي تساعد علي إجراء التجارب وتصميم وبناء بعض النماذج، والتي تثير التفكير الابتكاري لدى الأطفال وتنميه.
- الحرص علي تأكيد روح الصداقة والمودة والتعاون بين الأطفال وبعضهم البعض، بدلا من التنافس المعيق للإبداع، والاهتمام الزائد بنتائج الامتحانات المرتكزة علي الحفظ والاستظهار.ويفضل التأكيد علي التنافس التعاوني والقائم علي الصداقة في توجيه طاقات الأطفال الإبداعية.

ويحدد (smutny،2000 J. F.,) ،(Hines،2001 ،. R. A) **مواصفات بيئة التدريس المدعمة للتفكير الابتكاري للتلاميذ الموهوبين بالمواصفات التالية:**

- أن تكون بيئة الفصل الدراسي مشجعة علي الاستقصاء، بما توفره من كتب، ومراجع علمية، ومواد وأدوات متنوعة يحتاجها الأطفال لاكتشاف المفاهيم العلمية.
- استخدام التعليم الموضوعي (Themtic Instruction)، الذي يدور محتواه حول موضوع معين يستمد مادته من مجالات متكاملة.
- الاستفادة من مراكز تنمية التعلم (Developing learning centers) في تدعيم التعلم الابتكاري في بيئة حجرة الدراسة، بما تتضمنه هذه المراكز من كتب، ومراجع علمية، وموسوعات، وقواميس، ومجلات متخصصة، وألعاب وألغاز علمية، وبرامج كمبيوتر.
- منح الأطفال المرونة الكاملة في تنظيم وترتيب أولويات العمل.

- عرض خيارات وبدائل نشطة ومثيرة ومرتبطة بالدرس لتلاميذ الذين ينتهون من العمل أو المهمة مبكرا قبل أقرانهم.

يمكن الاستفادة من أساليب العمل الجماعي في تعليم الموهوبين، مع الأخذ في الاعتبار ما يلي:

- منح التنوع: تقسيم الأطفال إلى مجموعات حسب ميولهم، مستوي الدافعية، مستوي تعقد المهمة.
- عرض الخيارات أو البدائل: التي تتعلق بالرفاق، أو الموضوعات، أو المهام والمشروعات.
- مناقشة مضمون الأدوار: ويتطلب ذلك مناقشة قدرة الأطفال علي أداء أدوارهم، وماذا يمكن أن يقدموا كل حسب دوره، والمشاركة مع الآخرين في تحقيق الهدف من العمل.
- تقويم الأطفال فردياً: باستخدام اختبارات التمكن أو الإتقان، أو سجل الانجازات (portfolio)، قوائم المتابعة (check lists) ويمكن الاستفادة من سجل الإنجازات في تحقيق أهداف التقويم الواقعي، المقابلات المقتنة، استشارة الوالدين.

ولكي يعتاد المتعلم التفكير فإنه يحتاج إلى الانخراط في إثارة التساؤلات مفتوحة النهاية، والولوج في دائرة مغلقة من المشكلات فلا يكاد ينتهي من التوصل إلى الحل، حتى يجد أن هذا الحل في ذاته مشكلة تحتاج إلى حل بل حلول متنوعة وأصلية.

ويمكن الاستعانة بالأنشطة العلمية في إثارة تفكير الأطفال، وتنمية قدراتهم العقلية، ومواهبهم العلمية، وأنماط تفكيرهم.

ويتطلب التعلم النشط استخدام طرائق تدريس فعالة في تدريس العلوم تقوم علي البحث والاكتشاف والاستقصاء العلمي، وإيجابية المتعلم ومشاركته الفعالة في التوصل إلى الحقائق والمفاهيم العلمية وتنظيمها في تعميمات ومفاهيم كبري، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث يعطي الطفل فرصاً مناسبة للاختيار الحر بين الأنشطة المتنوعة التي تناسب قدراته واستعداداته وميوله.

ويعد استخدام الأنشطة الإثرائية أحد أهم أساليب التعلم النشط في مجال تدريس العلوم، والتي يوصي بها التربويون في تدريس العلوم، من خلال برامج إثراء مناسبة لكل من الطفل الموهوب والطفل العادي، وتشمل وسائل وأنشطة مشوقة اكتشافية، ومشروعات استقصائية، والمناقشات في مجموعات صغيرة، والتعلم بمساعدة الكمبيوتر، وبحوث لعب الدور، والخبرات العملية، وحل المشكلات تعاونيا، والتعلم البنائى، والتعلم الابتكاري.

وتوجد عدة تصنيفات للأنشطة الإثرائية، تختلف باختلاف المعيار الذي يتم من خلاله التصنيف، ومن هذه التصنيفات: تصنيف الأنشطة علي أساس المكان الذي تمارس فيه: أنشطة صفية (أنشطة منظمة داخل الصف)، وأنشطة غير صفية (أنشطة حرة خارج الصف)،

ويركز الفصل التالي علي الأنشطة العلمية الإثرائية للطفل الموهوب وتطبيقاتها في مجال العلوم حيث تلعب الأنشطة الإثرائية دورا مهماً في تعليم العلوم للموهوبين، فهي تسمح لهم بالبقاء مع أقرانهم من نفس الفئة العمرية، كما أن نشاط وابتكارية الموهوبين تفيد كل تلاميذ الفصل وتدفعهم نحو العمل والمشاركة في عملية التعلم، إضافة إلى أنها أقل أساليب رعاية الموهوبين تكلفة.