# طفل الجيل الرابع في خدمة المجتمع

إعداد : أ.د/ إبتهاج محمد طلية

أستاذ مناهج الطفل ورئيس اللجنة العلمية الدائمة للدراسات التربوية في الطفولة المبكرة

كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة القاهرة

يشهد العالم ثورة علمية هائلة انعكست آثارها علي كافة نواحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية ، وبما أن التربية مرآة للمجتمعات ، فلا بُد أن تنعكس هذه التغيرات علي مُخرجاتها، ويُجمع العلماء المختصين علي أن ثورة المعلومات والأبحاث العلمية ركزت علي أن عقول الأطفال في القرن الحادي والعشرين تحتاج إلي درجة عالية من المرونة، والتفكير الاستقلالي، واعتناق المعتقدات المنتجة، الرغبة الدائمة في البحث واكتشاف أفضل الطرق لصنع الأشياء في العالم المحيط بهم وهذه الخصائص ضرورية للتعايش في عالم يتغير بسرعة كبيرة.

حيث يتطلب عصر العولمة إمداد الأطفال بمهارات وقدرات تُمكنهم من التوافق مع العالم، فحقائق اليوم قد تصبح نقصاً في المعلومات غداً، لذا لابد أن يتعلم الأطفال كيفية الحصول علي المعرفة العلمية في كافة مجالات الحياة.

حيث تؤكد تقارير المعرفة العالمية والعربية علي أن التعليم بما يضمه من معلمين ومتعلمين هو القاعدة الأساسية لتهيئ للأجيال فرص اكتساب المعرفة والمهارات والقيم التي تمكنها من بناء مجتمع المعرفة.

وتعالت الصيحات التربوية لإعادة النظر في محتوي العملية التربوية، وأهدافها ووسائلها واستراتيجياتها بما يتيح للمتعلم اكتساب المعرفة القائمة علي حرية الاختيار بما يتناسب مع قدراته الشخصية، وتفسير كيفية حدوث التعلم بالتحديد في مرحلة الطفولة المبكرة، حيث أنها من أهم فترات الحياة وأكثرها تأثيراً في مستقبل الإنسان، لكنها مرحلة تكوينية ذات أثر حاسم في بناء شخصيته، فخلالها يتم ترسيخ الأساس المعرفي والعاطفي والاجتماعي الذي تبني عليه مستقبله، كما أن تنمية الطفل تنمية شاملة متزنة تعتمد علي تنشيط بيئة تعليمية وتوفير أسلوب شيق للتعلم مع الاستخدام المتنوع لمجموعة من الاستراتيجيات الحديثة التي تناسب الطفل وتشجعه علي المعرفة السليمة والتنوع في أساليب وطرائق تعلم الطفل، مما كان له الأثر في تغيير الممارسات داخل القاعات التعليمية وطرائق التعليم والتعلم وتفعيل بيئة العمل في خدمة المجتمع وتنمية البيئة.

ويصبح لزاماً علي البرامج التربوية المُقدمة للمتعلمين في كافة مراحل التعليم وعلي الأخص مرحلة رياض الأطفال الاهتمام بتنمية مهارات التعلم النشط التي تمكن الطفل من التعامل الجيد مع العمليات المعرفية المختلفة، وبالتالي إعداد أجيال قادرة علي الاستفادة من إمكانات العقل البشري للتعامل مع

المجتمعات العلمية، والتكنولوجية، والتمكن من اكتساب المعرفة وابتكارية التفاعل معها، واكتساب مهارات التعلم الذاتي بعيداً عن الحفظ والتلقين لمعلومات منقوصة.

وحيث أن نجاح العملية التعليمية وتمكين المتعلم من استيعاب المادة التعليمية، يتوقف توقفاً مباشراً علي مقدرة المعلم علي إيصال المادة التعليمية إلي المتعلم بطريقة علمية سهلة متسلسلة وبقدر ما يتمكن المعلم من الوسيلة التعليمية والطريقة السليمة والاستراتيجيات التي تناسب الأنشطة المقدمة للأطفال، ويستوعبها استيعابا كافياً، تحقق للعملية التعليمية أهدافها المتمثلة في تمكين المتعلم من فهم المادة العلمية وحسن استيعابها، المادة التعليمة ذات طبيعة خاصة في بناء حقائقها واستنتاجها، ويحتاج تعلمها إلي أسلوب تعليمي خاص بها، الأمر الذي يقتضي من المعلمة البحث عن كافة الوسائل التي تساعد المتعلم علي إدراك حقائقها ومفاهيمها المجردة بطرق بسيطة.

فالعلم سمي البشرية، وهو سمي الحياة الانسانية وسمي المعرفة إذ لم تظهر حضارة من الحضارات إلا وكان لها إبداعاتها العلمية، بحثاً وإنتاجاً علمياً وإنتاجاً مادياً ومعنوياً.

هكذا إرتبط العلم بحياة الإنسان وتقدمه وتقدم مجتمع هـفالعلم والتكنولوجيا وجهان لعملة واحدة كأبرز ملامح عصرنا الراهن، ويرجع إليهما الفضل في التحديث والتقدم وصياغة توجهات المستقبل.

وقد أحدثت ثورات العلم والتكنولوجيا نقلات معرفية وحضارية كبي رة في العديد من الدول المتقدمة، وسارعت دول نامية إلي الإفادة من هذه الثورات مما نقلها نقلة كبيرة من تخلف إلي تقدم، إنعكس عليها وعلي حياة أبنائها ومستوي معيشتهم وتعليمهم وصحتهم.

لقد إنتقل الإقتصاد من مجرد إقتصاد صناعي تقليدي إلي إقتصاد ومعرفة صارت فيه القيمة المضافة للفكر والعلم مكانة كبيرة، جعلت العديد من البلاد المتقدمة تنقل صناعاتها إلي بلدان العالم الثالث.

فالتقدم العلمي هو نتاج عمل جماعي وليس عملاً فردياً، كما إنه نتائج تنظيم مؤسسي ضخم، يوظف طاقات العلماء وإبتكاراتهم لتلبية إحتياجات التطور الصناعي والإقتصادي والإجتماعي والثقافي.

وقد أدي الإهتمام بالعلماء وإنتاج المعرفة إلي وضع بيتر داركر peter drucker مصطلح بناة المعرفة knowledge workers بعد أن تنبأ منذ منتصف ستينات القرن العشرين بالمتغيرات الكبرى في المجتمع بفضل المعلومات والمعرفة.

فالمعرفة تُعد أساس التقدم والتنمية في جميع الدول، فهي المكون لشخصية الأفراد من جميع النواحي الفكرية والثقافية، وهي المسئولة عن تقديم الكوادر البشرية التي تحقق النهضة والتقدم في مجالات العلوم والثقافة.

وإنطلاقاً من أهمية التعليم في بناء مجتمع المعرفة وتكوين رأس المال البشري لإقتصاد المعرفة، وإيمانا بدور المعلم في تحقيق إصلاح تعليمي ونهضي تربوي، و أن تفاعله الإيجابي مع المتعلم ضر ورة لنجاح العملية التعليمية، وتأسيساً علي أن مجتمع المعرفة تمثل ركيزة لتعليم تنافسي يتيح للأمة العربية وجوداً فاعلاً.

حيث يرتبط مجتمع المعرفة وما ينبثق عنه من إقتصاد معرفي بالعولمة بتجلياتها السياسية والإقتصادية والثقافية فهو مجتمع شامل التطوير والتنمية للتربية بوسائطها المختلفة من مؤسسات تعليمية وأجهزة ثقافية وإعلام وغيرها.

وأيضاً في ظل ثورة المعرفة والإقتصاد المعرفي لم يعد رأس مال الجامعات ينحصر فيما يتوافر لديها من أموال ومباني وتجهيزات و إن كنا نؤمن بضرورة التطوير الشامل فإنه من الضر وري أن ننشئ مراكز وقري ومدن للمعرفة كمراكز للتميز والتنافس تغري مراكز وقري ومدن اخري علي أن تحمسها علي الأداء المتم يز ليس التقليد. بل يكون لها أهدافها الأكثر تطويراً ونماءً بل تسبقها فكراً وتنفيذاً وعائداً. ومجتمع المعرفة هو المجتمع القائم على المعرفة في إنتاجه وتنظيماته ومؤسساته وعلاقاته وثقافته، وكون المعرفة بكل مكوناتها جهد عقلي وإنساني متراكم ومتفاعل بإستمرار فإنها – أي المعرفة– ترتكز في الأساس على التربية التي توفر السبيكة العقلية والمجتمعية القادرة على إنتاج المعرفة وإستخدامها، وإن توظيف المعرفة وتطبيقاتها يستهدف المساهمة في تطور البشرية من خلال إنتاج المعرفة المستحدثة حيث أصبح اكتسابها ولاسيما إنتاجها هو المعيار الأساسى لتقدم الإنسانية، وهذا هو المعيار المحوري للتقدم الإنساني خاصة بعد ظهور دور شبكات التواصل الإجتماعي في تشكيل الوعى المعرفي للأمة عن طريق مجموعة من الشبكات العالمية المتصلة بملايين الأجهزة حول العالم بتشكيل مجموعة من الشبكات الضخمة والتي تنقل المعلومات الهائلة بسرعة فائقة من دول العالم المختلفة وتتضمن معلومات دائمة التطور، حيث تتضمن هذه الشبكات شبكة الانترنت On Line وتطبيقاتها موقع الفيس بوك Facebook وموقع اليوتيوب Youtube والمدونات Blogs.

ويمكن إعتبار القرن الحادي والعشرين قرناً للمعرفة، ونش أة مجتمعات المعرفة ، فبعد الحرب العالمية الثانية تحول أكثر من 50% من الناتج المحلى لعدد من الدول الصناعية من التنمية المادية أى التنمية القائمة على المعرفة، وعلى الساحة الدولية فقد أكدت الأمم المتحدة على الأهمية الحاسمة للإقتصاد القائم على المعرفة كحقيقة عالمية تم إثباتها بنهاية القرن المادي وبذلك أصبحت المعرفة قوة Knowledge is Power.

وأصبحت مصطلحات ثورة المعلومات وثورة التقنية، ومجتمع المعرفة، والمجتمع المعلوماتى، ومجتمع الحاسوب، ومجتمع إقتصاد المعرفة، والمجتمع الرقمى ويُعد العصر الحالى بحقٍ هو عصر المعرفة القادرة على تفجير الطاقات الإبداعية وتشكيل النماذج الإبتكارية، ومنح الإنسان قدرات و إمكانيات إضافية للكشف عن المجهول والتعامل مع الغامض والتعمق فى الإستكشاف والتحليل وإستشراف المستقبل فقد كان التوجه نحو المعرفة أهم سمات الكائن البشرى على مر العصور. وبالتالى فان الدور المتوقع من مدارس المستقبل بمصر خلال الفترة القادمة في ضوء التحديات مجتمع التعلم والمعرفة يختلف من حيث الشكل والمضمون عن الدور التى تمارسه في الوقت الراهن إذا إنه لا سبيل أمام مدارس المستقبل المصرية سوى تبنى هذه الأدوار الجديدة بتجاوز تلقين المتعلمين المعارف والمعلومات إلى تمكينهم من الإسهام الفعال في توليد المعرفة وتوظيفها وإثرائها وتطويرها.

وإن مجتمع المعرفة قائم على التعاون والتواصل مع الآخرين والتشارك في المعرفة والإعتماد على التكنولوجيا بشكل أساسي، ونتيجة للعولمة والثورة المعرفية والتكنولوجية والتوجه نحو الإقتصاد المعرفى إزدادت أهمية الأصول غير المادية (غير الملموسة)، وأصبحت المعرفة قوة تمثل النسبة الأكبر فى أصول المنظمات وهى المعرفة المتراكمة فى عقول البشر والناتجة عن عمل العقل وتبادل المعرفة والخبرات مع الزملاء من خلال فرق العمل والبحث العلمى لإنتاج المعرفة، وتحو يل المعلومات إلى معرفة يتشارك فيها الجميع مما يؤدى إلى تنمية الإبتكار والإبداع.

والتشارك فى المعرفة أصبح هدفاً مهماً، فالحصول على المعرفة لم يُعد الهدف الأساسى حيث التكنولوجيا الرقمية تيسر الوصول إلى المعارف بصورة متعددة وبسهولة، وإنما المهم هو إنتاج معرفة جديدة تتضمن أفكار مبتكرة من خلال دمج المعرفة الصريحة مع الضمنية الموجودة داخل عقول البشر للوصول إلى معرفة جديدة تحول المعرفة الضمنية إلى معرفة صريحة مكتوبة وتعود لتكون جزء من المعرفة الضمنية، وهكذا فى دورة لا تنتهى.

إن الثورة المعرفية تتداخل مع ثورة لا تقل عنها شأناً وخطراً وهى ثورة الإتصالات التى شجعت على ظهور أنماط من التعليم الجامعى تعصف بحدود الزمن والمكان مستخدما الإمكانات التى تتيحها شبكات المعلومات والإتصالات العلمية والأقمار الصناعية. حيث ظهرت أشكال جديدة من التعليم العالى تتوافق مع روح العصر من سرعة بث المعلومات وسهولة الحصول عليها بغض النظر عن المكان والزمان مثل الجامعات المفتوحة والجامعات الإفتراضية والتعلم الإلكترونى والتعليم المباشر و أن جمهور هذه المؤسسات متنوع الأهداف والثقافات والإهتمامات ولا يحده مجتمع أو دولة معينة بل يتوزع على قارات العالم إنه جمهور عالمى.

ويُعد تطور التكنولوجيا المعلومات والإتصالات سبباً رئيسياً فى قيام مجتمع المعرفة وتدعيم خصائصه لذا كان من الضرورى البحث عن ما هو جديد لتطوير محتوى المادة التصميمية للمادة الدراسية بحيث تصبح فى شكل رقمى إفتراضى تفاعلى يحقق تحقيق الأهداف التعليمية بما يؤدى إلى جودة عالية للمعلمين والمتعلمين لتحقيق جداريات مجتمع المعرفة.

ويمكن القول أن المعرفة والإبداع والخيال هى المواد التى يجب أن تنال الإهتمام الراهن فى التنمية البشرية الشاملة، فقام المتخصصون التربويون بتطوير تكنولوجيا حديثة تفتح آ فاق المعرفة وتكسب المتعلمين مهارات التعلم الذاتى.

تُعد التكنولوجيا الناشئة Emerging Technology نمط من تكنولوجيا المعلومات الذى مازال فى مرحلة النمو مما يجعل توظيفه محل إختبار لوقت بعيد، لكونه لم يُطبق من قبل ولم ت أخذ متغيراته البنائية كفايتها من التجريب، حيث يمكن أن يكون إستخدامه فى المؤسسات التعليمية سبباً لتحقيق الجودة التعليمية.

تتكون التكنولوجيا الناشئة من العديد من الأنماط حيث إن هناك نمطان يمثلان نظاماً متكاملاً لتحويل الواقع الإفتراضى التعليمى إلى واقع ملموس، وهما التكنولوجيا القابلة للإرتداء Wearable

Technology والطباعة ثلاثية الابعاد 3D Printer إذا يُعد النمط الأول من الأنماط التكنولوجيا المتكاملة للتحول من نطاق التكليف بحمل التكنولوجيا إلى جعلها قابلة للإرتداء.

تصنف التكنولوجيا القابلة للإرتداء إلى "الإكسسورات المعقدة" و"الإكسسورات الذكية" والأجهزة القابلة للإرتداء مثل نظارات جوجل ونظارات تشكيل الفراغ Space glasses إذا تعد نظارات تشكيل الفراغ أحد التكنولوجيات القابلة الإرتداء من نمط البيئات الافتراضية المجسمة هو جهاز عرض قابل للإرتداء يتيح للمتعلم التفاعل مع الأشياء داخل البيئات الإفتراضية المحيطة حوله فى إطار إفتراضى مُجسم، بحيث يمكن تعديله وتحويله إلى واقع حقيقى مُجسم.

ويمكن توظيف نظارة تشكيل الفراغ مع الطابعة ثلاثية الأبعاد فى المجال التربوى لابد من تناولها من منظور تربوى ونفسى، حيث أن هذه التطبيقات جعلت من المتعلم قائد ليبنى معلوماته مت أثراً بالبيئة الإفتراضية المتاحة أمامه بحيث يتفاعل معها فى بناء المعرفة داخل عقله ولا تنتقل إليه مكتملة، بل تعتمد على تفسيره لما يستقبله من معلومات بصرية من هذه البيئة، وما لديه من خبرات سابقة وهذا ما أشار إليه بياجيه وبرونر ولهذا السبب تمثل النظرية البنائية أحد المداخل التربوية للتفاعل مع هذه البيئة الإفتراضية المجسمة، وكذلك تمثل نظريات الإبداع ومنها النظرية الترابطية التى ترى تنظيم المتعلم للعناصر المترابطة للمجسم الإفتراضى حلاً إبداعياً يمكن المتعلم من إخراج مُنتج جديد ومبتكر من خلال الطباعة ثلاثية الأبعاد.

مما كان له عظيم الآثر في تطور مجالات الحياة المختلفة التعليمية والإقتصادية والإجتماعية وغيرها، أصبح تقدم الأمم يقاس بما لديها من أشخاص يجيدون التعامل مع التكنولوجيا أو الحاسوب.

وقد فرضت تلك التطورات نفسها عن منظومة التعليم فتغيرت أراء وإتجاهات الأفراد نحو عملية التعلم، مما إستوجب وجود أساليب وطرق جديدة وحديثة لمواكبة تلك التطورات السريعة والتدفق المعلوماتي المُتزايد وظهور الجيل الرابع بما يتضمنه من العديد من التقنيات الحديثة أ همها الذكاء الإصطناعي، ليستبدل المهام العقلية با لآت ذكية تتسارع لرفاهية الإنسان و أصبحت تلك الآلآت موجودة في كل مكان من حولنا في المنزل والمدرسة وغيرها من المؤسسات الأخري.

من هذا المنطلق فإن أطفالنا مُقبلون علي عصر يحمل أفاقاً وتحديات جديدة، حيث أصبحت التكنولوجيا جزء لا يتجزأ من معاملاتنا اليومية.

فإن تطور برامج ومناهج طفل الروضة أصبح ضرورة حتمية لمواكبة كل جديد ولملاحقة التقنيات التكنولوجية الحديثة مثل الذكاء الإصطناعي، فهو بمثابة محاكاة للذكاء الإنساني فهو ليس مجرد حاسوب يحل مسأله رياضية فقط ولكنه جهاز أو آله ذكية تؤدي كل ما يؤديه الإنسان ويرتبط بذكائه مثل التفكير الإنساني، وإتخاذ القرارات، والإدراك الحسي.

وهو فرع من فروع الحاسوب يهتم بدراسة وصناعة أنظمة حاسوبية يمكنها إنجاز أعمال تتطلب ذكاءً بشرياً حيث تمتاز بأنها تتعلم مفاهيم ومهام جديدة ويمكنها أن تفكر وتستنتج إستنتاجات مفيدة حول العالم الذي نعيش فيه.

## أنواع الذكاء الإصطناعي

يرتبط هذا التصنيف بقوة وجود مهارات الذكاء المعرفي والذكاء العاطفي والذكاء الإجتماعي وتتمثل أنواع الذكاء الإصطناعي فيما يلي:

١ الذكاء الاصطناعي التحليلي.
٢ الذكاء المستمد من الإنسان.
٣ الذكاء المتوافق مع البشر.

## سمات وخصائص الذكاء الإصطناعي

١ التمثيل الرمزي.
٢ الإجتهاد.
٣ القدرة علي التعليم والتعلم.
٤ إحتضان المعرفة.
٥ التجريب.

## أهمية الذكاء الإصطناعي

١ الحفاظ علي الخبرات البشرية بنقلها للآلات الذكية.
٢ يمكن تعامل جميع الأفراد مع الآلات الذكية دون الحِكر علي المُختصين.
٣ تُسهم أنظمة الذكاء الإصطناعي في المجالات التي يُتخذ فيها القرارات والتي تكن بعيدة عن الإنحياز أو التدخلات الشخصية.
٤ تقلل علي الأفراد الكثير من الضغوط النفسية والمخاطر من خلال توظيف الآلات في الأعمال الخطرة أو الشاقة التي تتطلب جهد ذهني وتركيز متواصل وقرارات سريعة.
٥ المساعدة في العديد من المجالات المختلفة مثل تشخيص وعلاج الأمراض، التعليم التفاعلي، الجوانب الأمنية والعسكرية.

## الذكاء الإصطناعي والعملية التعليمية

١ جذب إنتباه المتعلم، وتنمية الدافعية للتعلم لديه.
٢ التعلم الذاتي من خلال مشاركة المتعلم في الحوار والإجابة علي الأسئلة.
٣ التشجيع علي المشاركة في الأنشطة الإبداعية.
٤ تدعيم التعليم التعاوني.
٥ توفير وسيلة لتواصل المؤسسات التعليمية مع المجتمع.
٦ تهيئة مواد التعليم وتسلسلها من السهولة إلي الصعوبة تبعاً لإحتياجات وقدرات كل متعلم.
٧ تقديم الدعم التعليمي للطلاب ذوي الإحتياجات الخاصة.

٨ إمكانية تعديل صعوبة الأسئلة المتتالية تبع اً لإجابات المتعلم، مما يتيح تحديد اً أكثر طبقاً لمستوي المتعلم.

**هناك أربعة أهداف أساسية لإستخدام الطفل لتكنولوجيا المعلومات وهي:**

١ تنمية قدرات الطفل في اكتساب المعرفة.

٢ تنمية القدرات الذهنية لدي الطفل.

٣ تنمية القدرات الإبداعية لدي الطفل.

٤ تُنمي لدي الطفل مهارات التواصل مع الآخرين ولمواكبة سرعة التغيرات العالمية لابد من الإعداد التكنولوجي للطفل، يُعد تعلم البرمجة وتطبيقها من أساسيات التكنولوجيا التي سيحتاجها الطفل مستقبلاً في جميع جوانب حياته.

**ولتعليم الطفل أساسيات البرمجة العديد من الفوائد ما يلي:**

١ زيادة الثقة في النفس من خلال شعور الطفل بالتحكم في تسلسل الخطوات لتنفيذ البرمجية.

٢ تعبير الطفل عن أفكاره المبتكرة والإبداعية.

٣ تدريب الطفل علي التفكير العلمي وحل المشكلات وذلك بتجزئة المشكلة إلي أجزاء صغيرة كما يتعلم في مباديء البرمجة.

٤ تنمية مهارة الملاحظة لديه.

٥ تنمية مهارات التفكير المنطقي حيث يقوم بتحليل المشكلة إلي عناصرها الأولية.

٦ تنمية القدرة علي إكتشاف أخطائه بنفسه ومعالجتها.

٧ القدرة علي التعامل مع معظم الأجهزة المحيطة به والتي تعتمد علي التكنولوجيا والبرمجة مثل الغسالة، الأجهزة الرياضية الحديثة و غيرها.

## الذكاء الإصطناعي وعلاقته بمناهج طفل الروضة

ويتمثل الذكاء الإصطناعي في مرحلة الروضة في إستخدام الحاسوب والإنترنت واللوحات التفاعلية وبرمجة ألعاب الأطفال والروبوت.

والأن في معظم المدارس والروضات يتم إستخدام اللوحات أو السبورات التفاعلية تنتشر في مرحلة الطفولة المبكرة وهي تسمح للأطفال ب إستخدام العلامات والإشارة بأصابعهم أي التفاعل بأنفسهم أثناء عملية التعلم أيضاً تنتشر الألعاب المبرمجة حيث تتيح للأطفال التعرف علي المفاهيم الرياضية و إدراكها والمفاهيم العلمية والمفاهيم اللغوية وكذلك ألعاب تسمح للطفل بالرسم والتلوين.

حيث أن الألعاب المبرمجة تُشكل وسائل تعليمية جذابة وفعالة لأطفال الروضة تتناسب مع الميول الفطرية للعب عند الطفل كما تتناسب أيضاً مع منهج الروضة القائم علي أن اللعب ضروري للطفل وهو جزء لايتجزأ من المنهج .

وقد صممت العديد من البلدان عدد من الروبوت التعليمية مثل كوريا صممت روبوت لديه القدرة علي التعرف علي الصوت ومصدره والتعرف علي الإيماءات والشعور باللمس لتسهيل التفاعل مع الأطفال كذلك اليابان صممت روبوت يُحاكي الإنسان لديه القدرة علي التمييز السمعي والبصري والمشي والجري والرقص والغناء.

## تطبيقات الذكاء الإصطناعي والإستفاده منه في مجال التعليم والتعلم:

١ تدريب الطالبة المعلمة في كليات التربية و أقسام رياض الأطفال علي كيفية إنتاج برمجيات إلكترونية مُبسطة للطفل وكيفيه تقديم مفاهيم متعددة للطفل من خلال الحاسوب بصورة تسمح له بالتعلم الذاتي والإكتشاف والتفكير العلمي أثناء ممارسة عمليات التعلم المختلفة.

٢ تعليم الطفل إنتاج برمجية مُبسطة.

٣ تنمية قدرة الطفل علي إستخدام التكنولوجيا بصورة جيدة.

٤ جعل مناهج الروضة مُقدمة للطفل في صورة كتاب إلكتروني مما يتيح للطفل التعلم الذاتي.

٥ إستخدام المؤثرات الصوتية ثلاثية الأبعاد يثير إهتمام الطفل ويزيد دافعيته للتعليم.

٦ إدماج القصص الإلكتر ونية أو الأغاني في مناهج الطفل لإكسابه العديد من المفاهيم الهامة.

٧ إستخدام البرامج الإلكترونية التخصصية مثل برامج تعليم الموسيقي أو تعليم الرسم والمشغولات الفنية لصِقل مواهب الطفل.

٨ إنشاء مواقع إلكترونية تسمح بتوصيل الطفل مع أقرانه والحوار معهم.

٩ تقديم مجالات التعليم المختلفة في شكل ألعاب أو أنشطة إلكترونية أو برمجيات مُبسطة يُتنجها الطفل بنفسه أو من خلال المعلمة حيث تقدم للطفل المعلومات والمهارات ب أسلوب شيق تطبيقاً لمبدأ التعلم من خلال اللعب والتفكير وإعمال الدماغ.

وبدأت الدراسات والبحوث تتجه إلي الدماغ ومكوناته بداية من مرحلة الطفوله داخل المؤسسات التعليمية المختلفة.

## مفهوم التعلم الدماغي

وإختلف مفهوم التعلم الدماغي في الكتابات التربوية المتعددة، فالبعض يعتبره إحدى النظريات المفسرة لعمل الدماغ البشري، ويعتبره البعض الآخر المداخل التي تستخدم فيها نتائج أبحاث علوم الأعصاب المشتقة من إكتشاف وفحص أنظمة متعددة للمخ وعمله وتصور في إطار التعليم للتفكير والتعلم، وآخرون يعدونه تقنيات أو إستراتيجيات تم إشتقاقها من أبحاث علم الأعصاب المعرفي، وتم إستخدامه لتدعيم تدريس المعلم ولزيادة قدرة المتعلم على إستخدام طرق معينة يشعر من خلالها بالراحة.

ومن وجهه نظر البعض إتُفق علي أن يكون التعريف أنه إسلوب أو منهج شامل للتعليم والتعلم يستند إلى إفتراضات علم الأعصاب الحديثة التي توضح كيفية عمل الدماغ بشكل طبيعي وتستند إلى التركيب التشريحي للدماغ البشري وأدائه الوظيفي في مراحل تطوره المختلفة.

## فلسفة التعلم الدماغي:

تقوم فلسفة التعلم الدماغي على مجموعة من المنطلقات الأساسية التي يجب تنفيذها ومراعاتها أثناء عملية التعليم والتعلم لتحقيق أفضل نشاط ممكن للدماغ للإستفادة من كل مكوناته وهذه المنطلقات هي:

١ -الدماغ هو القائد والمتحكم في جميع أنشطة الجسم.

٢ -التعلم علاقة غير قابلة للإنفصال بين الجسم والدماغ، والعقل والتفكير لا يُحدثان بمعزل عن البنية الجسمية.

٣ -الدماغ نظام متكيف، والخبرة تتم من خلال تشابك ملايين العصبونات.

٤ -الدماغ ليس ثابتًا ولكنه عضو مرن وديناميي وينمو من خلال الخبرة وهو ما يعرف بالمرونة العصبية.

٥ -التعلم عملية فسيولوجية من خلال ثلاث سمات أساسية وهي المعالجة المتوازية (الدماغ معالج متوازٍ يستطيع عمل العديد من الأشياء في وقت واحد) والتداخل (كل مكونات وعناصر الدماغ تؤثر في بعضها البعض) والمرونة (للدماغ المرونة في تغيير بنيته تبعًا للخبرة).

٦ -يجب الإهتمام بدراسة أفضل الظروف التي يتعلم فيها الدماغ، ومساعدته على تكوين التشابكات العصبية، وتتضمن أيضًا دراسة دور النصفين الكرويان في التعلم وإحداث التكامل بينهما.

٧ -يمكن للدماغ أن يغير من بنيته كإستجابة للخبرات الخارجية، وهي تبحث في أفضل الظروف والشروط التي يتعلم فيها الدماغ أي يتكامل بين العقل وبيولوجيته ولا يعني ذلك أن التربويين عليهم أن يكونوا خبراء في الدماغ إلا أنه يجب أن يكون لديهم معرفة واعية عن كيفية عمل الدماغ.

٨ -تعرض الطفل المتعلم إلى مواقف وخبرات تعليمية مرتبطة بالبيئة المحيطة به يؤدي إلى تحسن الدماغ بجانبيه الأيمن والأيسر، وذلك لأن الدماغ الإنساني تتغير خلاياه من حين لآخر تبعًا لما يتعرض له من مثيرات ومواقف وخبرات.

٩ -ينبغي أن تكون الخبرات المقدمة للطفل مناسبة لمستواه العقلي حيث يفقد دماغ الطفل المعنى المطلوب عندما تكون الخبرات التعليمية التي يتعرض لها أعلى أو أقل من مستواه.

١٠ -من الضروري تحديد الخبرات السابقة للتعلم لتكون مرتبطة ارتباطًا قويًا بالخبرات اللاحقة، حيث إن دماغ الطفل لا يمكنه إيجاد العلاقات والروابط المنطقية بين الخبرات السابقة والخبرات اللاحقة إذا لم يكن للخبرات السابقة أسس حقيقية في البنية المعرفية له.

١١ -يجب توفير بيئة تفاعلية تعاونية بين الطفل وأقرانه وذلك لأن الدماغ ينمو ويتطور من خلال التفاعل والتعاون مع الآخرين، فالطفل في بداية حياته تنمو قدراته الدماغية عندما يتفاعل مع البيئة الخارجية بصورة كبيرة، ويترتب على ذلك اكتساب هـ أنماطًا ذكائية وقدرات تفكيرية وعلاقات اجتماعية تسمح بتوسيع سعة الدماغ وتطوره.

١٢ -السعة الدماغية تتطور وتتحسن بمرور الوقت وبالتالي ينمو الدماغ عند الطفل المتعلم كلما إنتقل من صف إلى آخر.

١٣ -السعة الدماغية تستطيع أن تفرض أنماطًا معينة من التفاعل الديناميكي الذي يمكن استيعابه من خلال تحركات الطفل المتعلم ونشاطه وذلك لأن النظام الدماغي للطفل المتعلم يتصف بالحركة والنشاط على الرغم من أنه معقد في تكوينه ومهامه.

١٤ -الدماغ البشري لديه القدرة على أن ينمذج الخبرات أو يعطيها إسمًا معينًا أو رمزًا خاصًا وذلك من أجل سهولة الفهم وإدراك المعنى.

١٥ -يختلف الأطفال في صفاتهم الدماغية كاختلافهم في بصمات الأصابع، حيث يختلف كل طفل عن الآخر في طبيعته وخصائصه.

١٦ - يختلف الدماغ البشري في تكوينه وخبراته وقدراته وسعته تختلف من طفل متعلم إلى آخر حتى ولوكان الطفل المتعلم في نفس السن.

١٧ -كل جانب من جانبي الدماغ له مهام خاصة به، بمعنى أن كل جانب يتعامل مع مهام جزئية أو مواقف تعليمية خاصة.

## مبادئ التعلم الدماغي

١ -الدماغ نظام حيوي(الجسم والدماغ والعقل وحدة ديناميكية واحدة) : The brain is a complex adaptive system.

٢ -الدماغ إجتماعي:The brain is a social brain

٣ -البحث عن المعنى فطري:The search for meaning is innate

٤ يتم البحث عن المعنى من خلال التنميط: The search for meaning occurs through patterning.

٥ الانفعالات حاسمه من أجل التنميط: Emotions are critical to patterning

٦ يدرك الدماغ الأجزاء والكل بشكل متزامن: Every brain simultaneously perceives and creates parts and wholes.

٧ يتضمن التعلم كلا من الإنتباه المركز والإدراك الطرفي: Learning involves both focused attention and peripheral attention.

٨ -يتضمن التعلم دائمًا عمليات واعية و عمليات لا واعية: Learning always involves conscious and unconscious processes.

٩ كل فرد لديه قدرة على تنمية أنواع مُتعددة من الذاكرة: We have at least two ways of organizing memory.

١٠ -التعلم عملية نمائية وتطورية: Learning is developmental

١١ -يدعم التعلم المعقد بالتحدي ويكف بالتهديد Complex learning is enhanced by challenge and inhibited by threat.

١٢ -كل دماغ منظم بطريقة فريدة: Every brain is uniquely organized

## خصائص التعلم الدماغي

١ -الدماغ هو طريقة في التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أو إنجاز عمل معين.

٢ - فهم عملية التعلم يتم من خلال الإعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته .

٣ -تعد نظاماً في حد ذاتها وليس تصميماً مُعد مُسبقاً.

٤ -طريقة طبيعية وداعمة وإيجابية لتحسين القدرة على التعليم والتعلم.

٥ -تعتمد على مواصفات الدماغ من أجل إتخاذ القرارت وحدوث التعلم.

## هناك ثمة تكنيكات تعليمية و هم ثلاث ترتبط بالتعلم المستند إلى الدماغ:

١ -الغمر Orchestrated Immersion: تخليق بيئات التعلم التي تعمل على غمر الأ طفال في الخبرة التربوية.

٢ -الاسترخاء Relaxes Alertness: محاولة إزالة الخوف لدى الأ طفال أثناء مجابهتهم للتحديات القوية الصادرة عن البيئة.

٣ -المعالجة النشطة Active Processing: السماح لل طفل بتذوق وتمتين المعلومات بالمعالجة النشطة لها.

## تطبيقات تعليمية وتربوية إعتماداً على التعلّم القائم على الدماغ

### أولًا :إثراء البيئة

١ -تعمل المعلمة في حجرة نشاط مُصممة جيدًا بحيث تختزل الضوضاء، وصدى الصوت.

٢ -تأخذ المعلمة موقع مناسب داخل حجرة ال نشاط عندما يقدم معلومات تفصيلية متتابعة للأطفال.

٣ -تتحكم المعلمة في درجة صوتها بحيث لا يكون مرتفعًا فيزعج أطفالها، ولا منخفضًا فلا يسمعونه.

٤ -تجعل المعلمة الأطفال ينتقلون في مجموعات كل يوم، وتتيح لها الجلوس في مواقع مختلفة كل أسبوع بحيث ألا يكون هنالك أي منهم غير مميز أو محروم بشكل دائم.

٥ -تقوم المعلمة باستخدام أنواع مختلفة من الموسيقى في مساعدة الأطفال على الهدوء، والإسترخاء أو التحفيز والتنشيط أو الإنتباه إلى حدث مهم.

**أ_ البيئة البصرية**

١ -تستخدم المعلمة الألوان الجاذبة للعين بغرض خلق أو إيجاد بيئة صفية مريحة.

٢ -تستخدم المعلمة النشرات التعليمية الملونة، وتنوع الألوان بشكل كبير في عروضها بإستخدام عرض الباوربوينت بدلًا من إستخدام خلفية واحدة بلون واحد ثابت.

٣ -تدقق المعلمة في إختيار الألوان المستخدمة داخل قاعة النشاط، وتهتم بتعليق ملصقات مفعمة بالألوان.

٤ -تحرص المعلمة على تشجيع إستخدام اللون الغليظ في الرسومات والمشروعات والملصقات، وإستخدام ألوان ألطف في الخلفية.

٥ -تجعل المعلمة الأنشطة أو العروض أكثر جاذبية للدماغ من خلال إستخدام الأشياء والصور والجرافيك والخرائط والرسومات البيانية والشرائح ومقاطع الفيديو وعروض اللوحات الإخبارية والألوان.

٦ -تقوم المعلمة بتغيير الوسائط باستمرار من مقاطع الفيديو المُلهمة والملصقات الحيوية إلى الخرائط الذهنية والرسومات والرموز.

٧ -تتحدى المعلمة الأطفال من أجل توليد صورة مثيرة إما من خلال التخيل البصري أو في شكل عمل فني أو ملصقات أو صورة جدارية.

**ب- التغذية الجيدة**

١ -تنصح المعلمة الأطفال بأن تحتوي الوجبة الغذائية على مكمل فيتاميني، وأن يأكلوا وجبات متوازنة في الفيتامين.

٢ -تنصح المعلمة الأطفال بألا يجعلوا وجود فاصل زمنى مُفرط بين الوجبات حتى لا يحدث تراجعاً في التركيز ونقصاً في الإنتباه.

٣ -تسمح المعلمة بوجود أطعمة مناسبة في القاعة، وتقوم بالتأكد من إعطاء المتعلمين فرصاً كثيرة لتناول وجبات خفيفة مغذية طوال النهار.

٤ -تتحدث المعلمة مع الأطفال عن الدور الإيجابي الذي يمكن أن تلعبه التغذية في الأداء والتفكير والإختبارات.

٥ -تجري المعلمة فحوصات للأطفال للكشف عن نقص الفيتامينات أو الأملاح.

٦ -تشرح المعلمة العلاقة بين الوجبة المغذية والمعرفة والحياة السعيدة لأطفالها.

٧ -توضح المعلمة للأطفال أنواع الأغذية التي تسهم في التحكم في كيماويات الدماغ وإفرازها بشكل متناسق.

٨ -تكلف المعلمة الأطفال بالعمل الجماعي في مشروعات خاصة بأنواع الأغذية المختلفة وأثرها على عمل الدماغ.

٩ -تكلف المعلمة الأطفال بالإحتفاظ بمذكرات للربط بين ما يتناولونه من أغذية مختلفة، وما يصدر عنهم من سلوك أو مشاعر.. وغيرها أثناء اليوم.

١٠ -تُحث المعلمة القائمين على المقاصف بال روضات بالتركيز على الأغذية المناسبة لعمل الدماغ، وتجنب بيع الأغذية التي تؤدي إلى شعور الأطفال بالكسل أو الميل إلى النُعاس.

١١ -تقوم المعلمة بإعداد نشرات ومطويات، وعقد لقاءات مع المؤسسات ومنظمات المجتمع المدني، ومجالس الآباء والأمهات، تدور حول فوائد تهيئة الأطفال للتعلم بالغذاء المناسب، وتشجيع أولياء الأمور على ضرب المثل لأبنائهم الأطفال في الإلتزام بالنظام الغذائي الذي يساعد الدماغ على الأداء الجيد.

١٢ -توضح المعلمة للأطفال أهمية الماء بالنسبة للطفل.

١٣ -تتأكد المعلمة من أن الأطفال يتاح لديهم مصدرُ للماء النقي أثناء النشاط.

١٤ -تسمح المعلمة للأطفال بإحضار زجاجات ماء إلى مكان التعلم أو الإستئذان في أية لحظة بدون إحراج أو فوضى أو إزعاج.

١٥ -تشرح المعلمة للأطفال قيمة الماء مقابل المشروبات الأخرى مثل الصودا والعصير والقهوة.

١٦ -تشجع المعلمة الأطفال على شرب الكثير من الماء، وأكل ما هو قريب من الأرض أي الخضراوات والفواكه الطازجة وتناول وجبات متكررة منتظمة تتضمن البروتينات والألياف المفيدة.

١٧ -تبين المعلمة لأطفالها علامات الجفاف من المعتدل إلى الحاد مثل الصداع، التعب ، والبول الغامق مع رائحة قوية، بالإضافة إلى الجهد البدني، وأن التقيؤ الشديد والإسهال يمكن أن يؤديا إلى جفاف.

١٨ -تقوم المعلمة بتهوية قاعة النشاط تهوية جيدة، وذلك حتى تصل كميات من الأكسجين المعقولة إلى أدمغة الأطفال مما تعمل على تنشيطه.

## ج-النوم والراحة البدنية

١ -تُناقش المعلمة الأطفال حول أهمية الراحة البدنية والحلم، وتشجعهم على الحصول على قدر كاف من الراحة ليلًا.

٢ -تمد المعلمة الأطفال بوقت للراحة أثناء النهار من أجل تعظيم أداء الدماغ، وتعطيهم الفرصة للتحرك والتمدد وتناول بعض الماء وتغيير بؤرة تركيزهم بصورة دورية.

٣ -توجه المعلمة الأطفال إلى التقليل من الأغذية الكربوهيدراتية التي تسبب لهم النعاس.

٤ -تشرح المعلمة للأطفال ببعض الأساليب التي تسهم في بقائهم في حالة نشاط دائم كممارسة التنفس العميق كلما أمكن ذلك، وتجنب السهر والتبكير في تناول طعام العشاء.

٥ تعلم المعلمة الأطفال فوائد الاسترخاء، وأهمية الراحة، وبدون تلك الراحة فإن التعلم والتفكير يعتريهما الخلل والعوار.

٦ -تبذل المعلمة الجهد لإرتداء لباس مناسب مهنيًا، وتحرص أن يكون مظهرها مرآة للثقة بنفسها وإعتزازها بها.

٧ -تعطي المعلمة الثناء الذي لا يتوقف على الأداء.

٨ -تُرسل المعلمة إلى الأطفال ملاحظات إيجابية عن المحتوى المُقدم لهم.

٩ -تُكلف المعلمة الأطفال بوصف آمالهم وتوقعاتهم ورغباتهم بالنسبة للنشاط ودعم الإستثارة.

١٠ -تحتفل المعلمة بالتعلم الجديد وإعطاء الأطفال وقتًا لعرض إنجازاتهم لأقرانهم وأولياء الأمور.

١١ -تفي المعلمة بحاجات الأطفال وأهدافهم، بحيث يكون التعلم مرتبطًا بحياة المتعلمين الشخصية.

١٢ -تُهيِيء المعلمة الإحساس بالتحكم والاختيار، بحيث يتيح للمتعلمين التعبير عن أنفسهم والشعور بالقيمة والتقدير.

١٣ -تدعم الإحساس بحب الإستطلاع، فهي طبيعة الدماغ البشري.

١٤ -توظف الانفعالات القوية بشكل بناء بإستخدام القصص الجدلية والألعاب الشيقة.

## ثانيًا: المحتوى ذو المعنى

١ تختار المعلمة المحتوى في ضوء خصائص البيئة المحيطة بالمتعلم بحيث يجد الطفل للخبرات المُتعلمة معنى، ثم يستطيع دمج هذه الخبرات في بنية الدماغ؛ وذلك من خلال عرض مشكلات إجتماعية وثقافية وبيئية يمكن حلها والتعامل معها جماعيًا أو فرديًا.

٢ تنظم المعلمة محتوى المنهج في ضوء قدرات الأطفال التفكيرية؛ وذلك من أجل الإستفادة من القدرة الديناميكية للدماغ في بناء الخبرات وتنظيمها؛ حيث لا يستطيع الدماغ تنظيم الخبرات بسهولة إذا لم يكن هناك خبرات أساسية منظمة مسبقًا تتصل بالخبرات السابقة.

٣ تراعي المعلمة الفروق الفردية للقدرات الدماغية الخاصة بكل طفل.

٤ تستخدم المعلمة إستراتيجيات التعلم التعاوني، التحليل الشبكي، التعلم التوليدي، التسريع المعرفي، التعلم النشط، مخططات المفاهيم، الشكل V، المناقشة والحوار، العصف الذهني.

٥ تنصح المعلمة المسئولين عن صياغة ووضع المناهج بتضمين محتويات المناهج مفردات تعكس الفلسفة الحاكمة للمجتمع بما يمكن الدماغ من الإبداع، إذ الإبداع ليس إفرازًا طبيعيًا لا إراديًا، فالمتعلم لا يُبدع ما لم تتوفر له رؤية حياتية مستقبلية يسعى إلى تحقيقها.

وظهر أيضاً للمعلمة المُكتشفة بطريقة جيدة أن بعض الأطفال لهم ميول خارج الدائرتين العلمية والتقنية تماماً ولديهم بعض مبادئ الإختراع.

## مبادئ الإختراع لطفل الروضة

الإختراعات عبارة عن معرفة إنتقلت من حالة السكون إلى حالة الحركة حيث إنها تطبيق للمعرفة وهى تهدف فى كل أشكالها إلى تبسيط وتسهيل التعامل مع الحياة .ويختلف الإختراع فى المجال التقنى عن الإبداع فى مجالى الأدب والفن فإنهما يحويان الكثير من القيم والافكار والرؤى الإنسانية الخاصة (التى تعبر عن ذات الفنان أو المبدع) أو العامة (التى تعبر عن الرؤية الجمالية والأخلاقية لهذا المجتمع).

ولقد وجدنا من خلال إستقراءاتنا وتتبعنا لمسيرة التقدم العلمى والتطور التكنولوجي (على مدى أكثر من عشرين عام) أن الإختراعات تظهر عندما تكون كل العناصر المؤهلة لظهورها متاحة سواء من الناحية العلمية أو التقنية وقد يقوم بها شخص من خارج الدائرتين العلمية والتقنية تماماً. وذلك لتملكه آلية التفكير الإبداعية التى لا يمتلكها أفراد الدائرتين، مالئً الفجوة التى أحدثتها التفرقة بين النظرية والتطبيق.

وإن رأس المال البشرى هو حجر الزاوية للإقتصاد القائم على المعرفة.

فلم يعد المصدر الأساسى للإقتصاد فى مجتمع المعرفة يتمثل فى ر أس المال المادى أو الثروات الطبيعية وإنما فى رأس المال المعرفى.

## مفهوم الإختراع

تقابل الإختراع كلمة (inventing) أو (invention) فهو إيجاد شيء جديد أو التوصل إلى إنتاج شيء غير موجود نابع من حاجة لدى الإنسان، أو إبتكار آلة أو جهاز يفيد الإنسان فى بعض شئونه.

## خصائص الطفل المخترع :

١ –القدرة على التعامل مع الألفاظ المجردة.

٢ –حب الإستطلاع.

٣ –الإستقلالية فى العمل.

٤ –القدرة اللغوية.

## وللمخترع بعض الخصائص الإنفعالية مثل

١ – التميز بالشجاعة وعدم الخوف، والشعور بالآمان والثقة بالنفس.

٢ – الرغبة فى التصدى للمواقف العدائية والقيام بالمخاطرات الذكية.

٣ – حب الإستطلاع والميل إلى السؤال.

٤ – القدرة على التنظيم الذاتى.

٥ – القدرة على التأثير فى الآخرين.

٦ – الحدس أو حضور البديهة.

٧ – الصراحة وعدم التردد فى التعبير عن العواطف.

٨ – الإنشغال الذهنى والإستغراق الداخلى.

٩ – التركيز على المهمات وعدم التشتت.

١٠ – الدافعية الذاتية المُرتفعة.

**ونستنتج من ذلك فى نقاط محددة خصائص الطفل المخترع:**

١ – أن يكون شخصية مبتكرة.

٢ – أن يكون شديد الملاحظة لكل ما هو غريب أو غير مُعتاد.

٣ – القدرة على إستيعاب وفهم أصعب الأشياء.

٤ – مُتسائل، مُحلل، مرن ومتنوع.

٥ – رؤية الجانب الآخر من المشكلة.

٦ – يحب المناقشة والدفاع عن أفكاره وهو محاور جيد.

٧ – البحث عن المعلومات وتحليلها.

٨ – يتبع المنهجية العلمية فى الوصول إلى النتائج.

٩ – الرغبة في التجريب والتغيير والتجديد.

١٠ – القدرة علي التعلم الذاتي.

من خلال ما جاء بهذه الورقة العلمية نجد أننا لابد من أن نعتني ببناء وتنمية الطفل في مراحل عمره الأولي ونتأكد من تنميته التنمية الشاملة المتزنة التي تجعله فرد سوي في المجتمع ويعمل علي خدمة هذا المجتمع الذي يرتقي ويكون له شأن بين المجتمعات الأخري.