
الفصل التاسع

التنشئة العلمية لطفل المرحلة المبكرة

- مقدمة.
- دور وأهمية التساؤل وطرح الأسئلة في التنشئة العلمية للطفل.
- إطلاق العنان دوماً لخيال الطفل.
- استراتيجيات اللعب، ولعب الأطفال المثيرة للانتباه.
- الآراء المقنعة والفكر الثاقب.
- سعة الأفق.
- كل نتائج لها مسببات.
- ملاحظة التفاصيل.
- تعلم اللغة.
- الاهتمام بأهم الحلفاء.
- العلم في كل ما حولنا.
- تعلم الأرقام.
- الفكاهاة وامتلاك روح الدعابة.
- الفضاء والنجوم والكواكب وحلم الطيران.
- المادة والطاقة.

الفصل التاسع

التنشئة العلمية لطفل المرحلة المبكرة

مقدمة:

يُعد العلم إحدى السبل التي إن سلكها أي طفل شبَّ إنساناً يقظاً مُفكراً قادراً على تحمُّل مسؤولياته، والأسرة الواعية هي التي تنمي لدى طفلها حبَّ الاستطلاع والخيال والوعي العلمي، وتُعينه على تفهُم العالم الذي يعيش فيه، إن الاتجاهات العلمية الأساسية تتكون في مرحلة مُبكرة لدى الطفل عن طريق تأثير الوالدين؛ فالطفل الذي يُعاقب عقاباً صارماً عند فحصه لبعض الأدوات المنزلية فحصاً مخرباً ليست أمامه فرص كبيرة في أن يصبح في المستقبل عالماً.

والعلم أكثر من مجرد مجموعة من الحقائق، إذا أنه أيضاً طريقة في التفكير، وهو بالنسبة للأطفال طريق النمو، فكل طفل يولد ولديه حسب استطلاع للمعرفة، وأنه يجد مُتعة في تعلُّم كل جديد، فهو لديه ميل علمي فطري لتعلُّم ما في بيئته من مظاهر مختلفة؛ لذا نجد أن الطفل يسأل، وتتبع الإجابة عن سؤاله بسؤال آخر وهكذا، وهذا يُساعد الطفل أن يصبح أكثر إدراكاً، وأوسع حيلة.

ومن المُهم هنا ألا نقضي على الميول العلمية الناشئة لدى الطفل في مهدها، بل يجب تهيئة الفرص التي تذكي ميول الطفل العلمية، وتجعلها أقوى وأشد رسوخاً.

ويعتقد الكثير من خبراء التربية أن معظم الأطفال يولدون وبهم «وميض نبوغ»، وأن بعض الآباء يزيد من نبوغ أبنائهم بالتشجيع والتعزيز والاهتمام، وأن بعض الآباء الآخرين يخدمون هذا الوميض لدى أطفالهم بإهمالهم وعدم تشجيعهم وتعزيزهم. (ماريان بيسر، ١٩٩٦: ١٨)

وقد أكد كثير من العلماء النابغين الدور المهم الذي يؤديه الدعم الأسري الإيجابي في بناء الشخصيات المتميزة، وأن ما وصلوا إليه من نجاح وتميز راجع بالدرجة الأولى إلى ما وجدوه من اهتمام أسرهم وتشجيعهم لهم عندما كانوا أطفالاً صغاراً.

فعندما يُلاحظ الأب أن طفله يهتم بأمر علمي ما يثيره هو، ولا يثير أقرانه، أو أن لديه موهبة علمية تميزه عن غيره من هؤلاء الأقران، فإن تشجيع هذا الأب لطفله تعطيه الثقة بنفسه، وتقديره لذاته، فتزداد الموهبة عند هذا الطفل، ويزداد رسوخها في نفسه.

وهذه رسالة واضحة لكل الآباء تؤكد على أهمية تشجيع وتعزي الذات عند الطفل، لتنمية قدراته ومواهبه، وخاصة العلمية منها. (ستيفاني ليرنر، ٢٠٠٨: ١٥)

ومن ثمّ التأكيد على ضرورة احتضان السمات المميزة لدى الطفل لاستخراج كل ما بداخله من إمكانيات، ما يسمح له في يوم ما أن يكون مُبدعاً بارزاً.

دور وأهمية التساؤل وطرح الأسئلة في التنشئة العلمية للطفل:

نشأ العلم عن رغبة الإنسان في تفهّم العالم الذي يعيش فيه، وهذه الرغبة قوية بشكل خاص عند الأطفال، وخاصة الصغار منهم، فكل شيء بالنسبة لهم جديد ومثير للدهشة. ويطرح الطفل على نفسه - أو على من حوله - لماذا تهبط الكرة التي يُقذف بها إلى أعلى؟ لماذا تطفو بعض الأشياء على الماء بينما تغوص فيه بعض الأشياء الأخرى؟ كيف يتحول الثلج إلى ماء؟

إن الطفل يرى الأشياء تطير وتهبط، ويشم الروائح المتباينة، ويشعر بالفصول المُتغيّرة، هذا صيف حار، وهذا شتاء بارد، وهذا ربيع لطيف، كما يلاحظ الطفل الحياة الحيوانية، ويعلم أن هناك تبايناً كبيراً في الكون الذي يحيط به، ولكنه يلاحظ فيه أيضاً قدرًا كبيراً من الثبات وهو يحاول دائماً أن يُفسّر ويُعيد التفسير كلما نما وترعرع.

ويمكن للأب - أو الأم - أن يعمل الكثير لإذكاء جذوة هذه الرغبة في التقصي، بأن يفتح باستمرار أبواباً جديدة أمام طفله تجعله يعرف أن هناك باستمرار شيئاً ما يتعلمه عن بيئته وأن يقيم حواراً معه عن هذه الظواهر البيئية من حوله،



ويجيب عن أسئلته، ولا يملّ منها فهو يبث في طفله الشعور بأن ليس هناك أبواب مُغلقة في العلم، أو في ميادين المعرفة الأخرى، وبأن يجعل دنياه التي يعيش فيها خالية من الخرافات أو من المخاوف

ويُعدّ حُب الاستطلاع من أئمن صفات الإنسان، ولن يقف العالم ساكناً طالما كان هناك قوم يسألون: لماذا؟ وكيف؟ وماذا لو؟

ويشعر العالم بفرحة كبرى حينما يكتشف حقيقة جديدة، فليس هناك بهجة تُعادل بهجة هذا الاكتشاف، فحُب الاستطلاع هو حقاً الدافع الأساسي للإبداع، فليس مما يدعو للغرابة بأنه دافع غريزي في كل طفل عادي.

ويولد دافع حُب الاستطلاع في الطفل حتى قبل أن يستطيع التكلّم، ويأخذ في الظهور لديه حتى قبل أن يستطيع الحبو، فقد يقذف بلعبته من مهده ليرى ماذا يحدث؟ أو ما سبب سماع صوت ارتطام هذه اللعبة بأرضية الغرفة؟ وكيفية الوصول إلى هذه اللعبة ليمسكها بيده؟ وإذا أمسك بها فإنه يقذفها مرة أخرى ليُشاهد ماذا يحدث لها؟

وكلما شبّ الطفل أصبحت تقصيّاته أكثر تعقيداً، وأوسع مدى بكثير، فحُب استطلاع الطفل أمر بديع ورائع من نواح عدة، ويجب أن يلقي من والده أكبر قدر ممكن من التشجيع والاهتمام، حتى حينما يسبب لوالده أحياناً مُضايقة كبيرة.

وحب استطلاع الطفل مُرتبط تماماً بدور الأسئلة، فدائمًا يردد الطفل عند عرض موضوع ما عليه تساؤلات مثل: لماذا؟ كيف؟ من يقدر على ذلك؟ وغيرها

من الأسئلة، ولا يمكن لأي والد أن يتفادى أسئلة الطفل المُحب للاستقصاء التي تناسب دون توقف، والمُهمّ هنا أن يجيب الوالد عن أسئلة طفله بكل أمانة قد ما يستطيع، أو أن يوجّه طفله إلى المصادر الصحيحة التي يمكن أن يستقي منها معلوماته.

وقد يكون من الأيسر على الوالد أن يعطي طفله إجابة سريعة واقعية، ولكن من الأفضل توجيه الطفل ليتعرف على الإجابة بنفسه، وبالرغم أن الطريقة الثانية تستغرق وقتاً؛ إلاّ أنّها تؤدي إلى تثقيف الطفل واعتماده على نفسه، وبث روح الإقدام فيه.

وإذا سأل الطفل أمه عن شيء وهي مشغولة عنه بأعمالها المنزلية، فعليها أن تُصغي إليه بانتباه واحترام، وأن تجيب عن أسئلته ببساطة، وألا تنهره بقولها: «ابتعد عني الآن فأنا مشغولة»، وإذا كان الوالد يريد أن يكون طفله مُحباً للاستطلاع ميالاً إلى التقصي؛ فعلى هذا الوالد أن يكون مُحباً للاستطلاع، وأن يبدي إعجاباً بالأشياء غير العادية، وأن يتحدث عما أعجبه في هذه الأشياء، فإذا كان لديه ميول يريد إشباعها، وإذا كان لا يزال يتعلّم، وإن كان يتمتع بعقل مفتوح غير مُغلق، يجب دائماً أن يستطلع العالم من حوله؛ فإن كل ذلك سينتقل من تلقاء نفسه إلى طفله، وتصبح هواياته هي نفس هوايات هذا الطفل.

إطلاق العنان دوماً لخيال الطفل:

يسير حب الاستطلاع عند الطفل جنباً إلى جنب مع الخيال لدى الفرد الخلاق المُبدع، ونحن نجد فيما يختص بدراسة العلوم أنه من المُهم صياغة الأسئلة بحيث تثير الخيال لدى الطفل ولولا توجيه الأسئلة المُثيرة للتفكير وللخيال لأصبحت عملية حب الاستطلاع خاملة.

إن الخيال أثنى ما يقتنيه الفرد، فالخيال هو الذي يجعل العالم يبدو جديداً لنا كل يوم، فمهمة الخيال هي النظر إلى ما وراء الأمور الواضحة، والحلم

بالإمكانيات الغريبة، وإدراك الصلة بين الأفكار والملاحظات غير المترابطة، وإلقاء الضوء على الحقائق القديمة وتوجيهها وجهات حديثة.

والخيال مثل حب الاستطلاع يوجد مع كل طفل، وإن كان يختلف في درجاته من طفل إلى آخر، كما يختلف الذكاء العام، ولكن الأطفال جميعًا لهم نصيب منه، ويستخدمونه بشكل كبير في حياتهم ليبدل حياتهم الرتيبة المملة إلى حياة مثيرة متعددة المفاجآت.

ومن الأمور المهمة احترام خيال الطفل من قبل الوالدين بالدرجة الأولى، كما أن عليهما أن يفتحا أمام الطفل أبوابًا يعتقد أنها مغلقة، وعليهما أن يطلبوا من الطفل أن ينظر إلى ما هو أبعد من المظهر الخارجي للأشياء، فإن ذلك يثير في هذا الطفل الخيال كي يتخيل عمق الأشياء، لا مظهرها الخارجي فقط.

إستراتيجية اللعب، ولعب الأطفال المثيرة للانتباه:

تعدّ إستراتيجية التعلّم من خلال اللعب من الأهمية بمكان في المجالين التربوي والتعليمي، حيث تنبع أهميتها من قدرتها على تحويل التعلّم إلى مُتعة حيث يحصل الطفل على المُتعة والمرح من خلال اللعب، الذي هو - في ذات الوقت - ضروري لنموه النفسي والجسدي والعقلي. (جعفر يوسف الحداد، ورضا السيد العشماوي، ٢٠١٤: ٣)

ويُقرّ معظم التربويين بأن اللعب هو وسيلة الطفل إلى المعرفة وطريقته الطبيعية للتفاعل مع البيئة والحياة، وعلى ذلك إذا أراد الطفل أن يلعب فلن يوقفه أي شيء، كما أن الأطفال لا يحتاجون إلى تشجيع لينخرطوا في لعب حقيقي.

وتنقسم لعب الأطفال إلى مجموعتين رئيسيتين: المجموعة الأولى: هي تلك اللعب المُتَماسكة الأجزاء بدرجة لا تسمح باستعمالات متنوعة، أو بأوضاع متباينة، مثل نموذج مُصغر لسفينة. والمجموعة الثانية: هي تلك التي يمكن للطفل من استعمالها بطرق مختلفة مغيرًا من أوضاعها طبقًا للغرض الذي يرمي إليه، وهذه هي أكثر لعب الأطفال إثارة لانتباه الطفل، مثل المكعبات ذات الكتل

والأشكال والأحجام المختلفة والألوان؛ والتي يمكن تركيبها مع بعضها البعض لتعطي أشكالاً مختلفة. وكل شيء يتركب من أجزاء يمكن تركيبها سوياً، أو إعادة ترتيبها لتكون قارباً، أو قطاراً، أو بيتاً، أو رجلاً، أو أي شيء يريده الطفل.



إن الاستمتاع باللعب العلمية يمكن أن يكون مقدمة طيبة فيما بعد أن يقوم الطفل بإجراء التجارب المعملية، وكثير من مجموعات اللعب العلمية كالمجموعات الخاصة بالكهرباء والأدوات البصرية والمجموعة الكيميائية، كل ذلك يستحق الاقتناء للأطفال، وهي مجموعات تناسب الأعمار المختلفة لهؤلاء الأطفال.

ومن أمثلة الألعاب العلمية التي تثير انتباه الأطفال، تلك التي توضح المبادئ العلمية، مثل: سلك التليفون الذي يوضح إمكانية انتقال الصوت من خلاله، وتلك الألعاب التي توضح كيفية إمكانية طفو بعض الأشياء فوق سطح الماء، بينما البعض الآخر من الأشياء يغوص فيه، وكذلك صندوق به قطع من المعادن والمغناطيسات، ليتعرف الطفل أثر المغناطيس على قطع المعادن المختلفة.

ومهمة الوالد الرئيسة في جميع أنواع أوجه نشاط اللعب هي أن يمهد الطريق لطفله، لا أن يقوم بالعمل، ولكن دع للطفل أن يقوم هو بالعمل تحت إشراف وملاحظة والده، فمن أمتع اللعب العلمية عند أطفال المرحلة المبكرة: نموذج لسكة حديد مع مجموعة من القطارات يتم تركيبها من قِبَل الطفل، وعند تشغيل هذا النموذج وتلك القطارات، تصبح مصدر إثارة كبيرة وممتعة عالية لدى هذا الطفل.

الآراء المقنعة والفكر الثاقب:

على الآباء تعليم الطفل رفض قبول الآراء دون مناقشة، ودون اقتنع، فيجب أن يتعلم الاستدلال الدقيق، فإن ذلك يجعل الطفل يُفكر تفكيرًا دقيقًا مستقلًا، وأن يكون قوي الملاحظة متفتح الذهن، قادرًا على إجراء بعض التجارب العملية البسيطة، مثل طفو قطعة من الثلج فوق سطح الماء، وقبوله لهذا رغم أن الثلج من الماء، إن الآباء في استطاعتهم أن يفعلوا كثيرًا لإنماء هذه السمات في أطفالهم، وأن يشجعوهم على المناقشة حينما يساورهم الشك في أي إجابة من الإجابات عن أسئلة ما.

وقد يكون من الأفضل على الوالد أن يجيب عن أسئلة طفله بطريقة مباشرة، ولكن عليه أن يوجهه إلى تلك الأسئلة بتكوين إجابات محتملة لها - أي فروض - ويسعي أن يتحقق من صحة كل فرض حتى يصل إلى الإجابة الصحيحة لكل سؤال. وعلى الوالد هنا أن يؤكد لطفله أنه من الخطر اعتماد الفرد على مصدر واحد فقط للحصول على المعلومات.

وغالبًا ما يصل صغار الأطفال بسبب خبرتهم البسيطة إلى نتائج غير صحيحة، فلا يجب أن يسخر الآباء منهم، بل عليهم أن يوضحوا لهم خطأ هذه النتائج، مع تشجيعهم على أنهم فكروا واستنتجوا، وعليهم في المرة القادمة أن يصلوا فعليًا إلى النتائج الصحيحة.

وعلى الطفل أن يجتهد في استنتاج في الإجابة عن السؤال التالي: لماذا تنطفئ الشمعة المشتعلة بعد فترة وجيزة إذا وضعنا عليها ناقوس زجاجي، وما علاقة ذلك بأكسجين الهواء الجوي.

سعة الأفق:

يتسم الفرد الذي يتحلى بسعة الأفق بأنه واسع الفكر، وذو بصيرة نافذة تجعله ينفذ إلى أعمال الحقائق وأبعادها، ومن سمات هذا الفرد ما يلي:

- حرصه على طلب العلم والجدد فيه.

- تنوع ثقافته وتعدد قراءاته في مختلف أنواع المعرفة.
- كثرة محاوراته ومجالسته لأهل العلم والرأي.
- حرصه على التأمل والنظر والتفكير وشحن الذهن وتنشيطه في المواقف.
- اطلاعه على تجارب وخبرات الآخرين السابقة.
- تحرره من التقليد الأعمى بكل صورته وأشكاله.

وعلى الآباء غرس سعة الأفق في أطفالهم، وتعدّ المناقشات العائلية من أفضل الوسائل لتنمية سعة الأفق لدى أطفالهم، وتشجيعهم أن يكون لهم أفكار مُستقلة، أمّا إذا كان تفكير هؤلاء الأطفال غير دقيق، وقائمًا على فروض أو معلومات خطأ، فيجب تعديل هذه الفروض وتلك المعلومات، مع منحهم حُرّيّة عقلية تامّة بقدر الإمكان.

ويجب أن يتسم النقاش العائلي من جانب الآباء بالرفق واللين والود، وهناك أيضًا ألعاب تساعد على تدريب عقل الطفل على سعة الأفق والتفكير المنطقي والتدرُّج في الاستدلال خطوة خطوة، أما من الخاص إلى العام (استقراء)، وإما من العام للخاص (استنتاج).

ويجب أن يكون الوالد قدوة لطفله في سعة الأفق، فيكون حريصًا على طلب العلم، ويتعدد في ثقافته وقراءاته في مُختلف المعارف، ويكون موضوعيًا في محاوراته ومناقشاته ويكون متحررًا من أي تقليد أعمى بكل صورته وأشكاله، وبالتالي سيكون قدوة فعلية لطفله.

كل نتائج لها أسبابات:

الطفل الذي نشأ في عائلة تهتم اهتمامًا كبيرًا بالنظام والمُثابرة على العمل، يتوقّع منه من يجد تناسقًا في الكون، ونظامًا في طلوع النهار، وإقبال الليل، وطلوع الشمس من المشرق وظهور القمر ليلاً، ويجد فصل الصيف حارًا، يستلزم ذلك أن يرتدي الفرد الملابس الخفيفة، بينما يجد فصل الشتاء باردًا يستلزم ذلك أن يرتدي الفرد الملابس الثقيلة، أي لكل نتيجة مُرتبة سبب.

ويُمارس الأطفال - طبيعياً - عملية السبب والنتيجة في ميادين عديدة، فإذا لمس الطفل شيئاً ساخناً فيشعر بلسعة في إصبعه، وعندما يضع الماء في الثلاجة يتحوّل إلى ثلج، وإذا أهمل ري النباتات بالماء، تذبل أوراقها وتجف وتموت.

وتتولد الرغبة في معرفة الأسباب التي أدت لنتائج ما في الأطفال كما تتولد في العلماء، وعلى الآباء أن يرشدوا أطفالهم لتعليل ما يحدث كلما كان ذلك ممكناً، والأطفال الصغار قليلوا الإدراك للنتائج المتوقعة، ومع ذلك فيمكن - بتكرار الموقف - أن يتعلّم الطفل أن الثلج يذوب إذا صُبَّ ماء ساخن عليه، ويمكن أن يوسّع هذه الخبرة فتشمل أسباب الحرارة الأخرى، مثل وقوع أشعة الشمس المباشرة على الثلج فيذوب، وكلما كبر الطفل استطاع تتبع نتائج أكثر تعقيداً. (ماريان بيسر، ١٩٩٦، ٨٦)

ملاحظة التفاصيل:

تعني مهارة التفصيل القدرة على إضافة تفاصيل عديدة على فكرة ما أو إنتاج مُعيّن، ويهدف التفصيل رؤية الموقف بشكل كلي مُتكامل، وهذا يعتمد على دقة



المُلاحظة لدى المُتعلّم، والأطفال لديهم القدرة على إدراك التفاصيل أكبر من الكبار، وينبغي تشجيعهم على دقة المُلاحظة وإدراك التفاصيل في الموقف، فإذا قاموا برحلة فيجب العمل لتنمية دقة هذه

الملاحظة لمشاهدة الطيور، والأشجار، والحيوانات، وأشكال البيوت، وغير ذلك، وعمل قائمة بالأشياء التي يرونها في أثناء هذه الرحلة، ويمكن إجراء هذا أيضاً مع صور المناظر الفوتوغرافية، ومع التجارب العلمية البسيطة، مثل تجارب الطفو، والمغناطيسية، والانصهار بارتفاع درجة الحرارة، أو التجمّد بانخفاض درجة الحرارة، إلى غير ذلك.

وتستلزم دقة الملاحظة ما هو أكبر من ملاحظة التفاصيل، إنها أيضًا تعني إدراك الصورة الكلية، أو الموقف الكلي، والقدرة على ربط التفاصيل بعضها ببعض لإيجاد مدلول لها وتفهم ما بينها من علاقات والبحث عن التوافقات في الطبيعة مظهر مهم من مظاهر العالم، والبحث عن التفاصيل ذات المدلول والتوافقات الموجودة، يمكن أن تؤدي بكل فرد إلى تفهم أكبر للحياة، ويتعلم الأفراد الذين في قدرتهم على دقة الملاحظة وإدراك التفاصيل؛ العيش على وفاق مع بيئتهم.

إن العالم الحقيقي ينبغي يعلم الطفل أن يحب ما حوله من ظواهر حُبًا جمًّا، ويشعر أن ما حوله جزء منه وهذا الاهتمام بما يدور من حولنا من المؤكد أنه شيء يستحق التشجيع في أطفالنا الصغار الذين هم شباب الغد.

تعلم اللغة:

من الأمور المهمة للغاية في التنشئة العلمية للطفل تعلم اللغة، فيجب أن يكون هذا الطفل قادرًا على استعمال لغته بطلاقة ووضوح، وليست القدرة اللغوية مهمة للنجاح في معظم المهن فحسب؛ ولكنها تزيد أيضًا من متعة الحياة، فالشخص الذي يُعبر عن نفسه تعبيرًا دقيقًا يميل إلى التفكير الواضح، وكذلك فإنه من المحتمل أن يكون الشخص الغني في ثروته اللفظية غنيًا في أفكاره.

وتعلم مفردات اللغة ليست عملية مُستمرة فحسب خلال أيام الطفولة بل خلال الحياة كلها، فاللغة تتسع باستمرار، ويُغيّر الاستعمال مدلول الكلمات، ويضيف العلم باستمرار في اكتشافه حقائق جديدة عن عالمنا كلمات جديدة إلى اللغة، إن معرفة جديدة لدى الطفل معناها كلمات جديدة، وهذا أمر في غاية الأهمية بالنسبة للطفل.

يتمكّن الطفل من الحديث قبل التحاقه بالمدرسة بزمان طويل، وبذلك تفتح اتجاهاته ومشاعره ويتلفظ بكلمات صحيحة، وهو يستقي معظم مفرداته من أسرته بالدرجة الأولى، وحتى الأطفال الصغار يمكنهم أن يتعلموا كيف يتحدثون كلمات

بسيطة حديثًا صحيحًا، وهم يشعرون بمتعة في تعليمهم كلمات جديدة، وغالبًا ما يجدون لذة حقيقية في إتقان الكلمات الطويلة مع تقدّمهم في العمر.

ويعتقد علماء النفس أن الأم إذا تحدّثت إلى طفلها وهو ما زال رضيعًا بنغمات سارة فقد يساعد ذلك على تنمية قدرته على التحدّث فيما بعد، لن يفهم الطفل بالطبع ما تقوله أمه ولكنه يستمتع بسماع صوتها، ويتولّد عنه إحساس بالتمازج الرئيسة للغة، ويشعر الطفل نفسه بهجة في إحداث أصوات بفمه، ويستجيب بشغف كبير لإيقاعات ونغمات أغاني الطفولة البسيطة.

وعندما يتحدّث الطفل فعلى الوالد أن يظهر شغفًا بعباراتها الطريفة، وبطريقته غير العادية في النظر إلى الأشياء، فقد تفتح الطريقة التي يرى بها الأشياء أمام والده عالمًا جديدًا لمزيد من تعلّم اللغة، وزيادة الثروة اللغوية لدى الطفل.

والألعاب اللغوية بين أفراد أسرة الطفل تزيد من حصيلته من المفردات اللغوية، فمن الألعاب المحبوبة في أثناء الجلوس على مائدة الطعام، بأن يلقي الوالد حرفًا ما، ويطلب من أفراد العائلة ذكر أسماء أشياء من حولهم تبدأ بهذا الحرف.

ويمكن استخدام الأساليب اللفظية التي تهدف إلى تنمية التفكير من خلال مهارات اللفظية Thinking Creatively Development Through Verbal Skills، ومن الأنشطة اللفظية لعبة الحروف: (علي راشد، ٢٠١١: ٣١)

مُستلزمات النشاط:

بعض البطاقات عليها رسوم لحيوانات، أو نباتات، أو جمادات متنوعة.

تعليمات النشاط:

يُدرب الطفل على ذكر أسماء أو كلمات تبدأ بحرف مُعين من الحروف الأبجدية، ويُستعان في ذلك بالبطاقات المرسومة.

أمثلة على أسماء وكلمات تبدأ بحروف معينة:



حرف الألف: أسد - أرض - أحمد - أمينة - أنا.
 حرف الباء: بيض - باب - بطاطس - بيت - بسمه - بحر.
 حرف التاء: تفاح - تورته - تامر - تهاني - تلفون.
 حرف الجيم: جبل - جمل - جامع - جرجير - جزر - جمال.
 حرف السين: سمكة - سكين - سرير - سميرة - سليمان.

الاهتمام بأهم الحلفاء:

تُعدّ الكتب بمختلف مضمونها أهمّ حلفاء الطفل في تنمية حب استطلاع الطفل وتقوية خياله وشحذ عقله، وزيادة محصولة اللغوي من المفردات، وهي من أهم العوامل التي تُساعد على أن يسلك الطفل فيما بعد سلوكًا علميًا.

ويمكن القول بأنّ البيت الذي يضمّ كتبًا متنوعة ومناسبة للطفل؛ يمكن لعقل الطفل أن ينمو فيه وأن يُغذي خياله بالحقائق والتخيّلات التي سجلها الآخرون، وإذا كان أفراد الأسرة يمكنهم أن يقدموا للطفل عددًا محدودًا من الأفكار فإن الكتب يمكن أن تستعرض عددًا هائلًا من الأفكار.

ويجب أن تكون الكتب والقراءة جزءًا من حياة الطفل قبل أن يستطيع هو نفسه القراءة، وذلك عن طريق قراءة الأم أو الأب لهذا الطفل بصوت عالٍ لبعض

القصص المشوّقة مبيّناً للطفل بعض الصور التي تتمشى مع سياق القصة، ويحتاج الطفل عند بدئه تعلّم القراءة إلى استثارة عقلية تدفعه إلى الاستمرار في القراءة بشيء من الشغف، وهو يستطيع أن يُطالع كتبًا بسيطة للغاية، وعلى الوالد أن يُساعد الطفل في هذه القراءة بالصوت العالي حتى يظل حماسه للقراءة عاليًا، وحتى بعد ذلك تُعدّ القراءة بصوت مرتفع هواية عائلية مفيدة.

وعلى الوالد حينما يقرأ قصصًا لطفله أن يقوم بتمثيل المواقف قدر الإمكان، مع تغيير نبرات الصوت، وأداء المواقف الضاحكة، والحزينة، وغيرها حسب ما تتطلب مواقف القصة، بحيث تصبح هذه المواقف مصدرًا لمتعة وسعادة الطفل.

ويجب على الوالد ألا يفرض على طفله قراءة فرضًا في سن مبكرة، ولكن في استطاعته أن يحفزّه ويشجعه بحيث يشعره بأن القراءة مُتعة، وعلى هذا الوالد أن يكون قدوة لطفله الذي يراه دائمًا مُمسكًا لكتاب ومُستغرقًا في قراءته.

ومن سوء الحظ أن عدد الكتب المفيدة للطفل في مرحلة ما قبل المدرسة محدود للغاية، وعلى الأخصّ الكتب التي تنتهج منهجًا علميًا، والكتب التي تتناول الطبيعة حول الطفل، ولكن القليل منها تجتذب الأطفال بدرجة كبيرة، خاصّة الكتب التي تتناول الحيوانات والأشجار والفراشات الملوّنة، والبحار والأنهار، والأسماك، والزهور، والطيور، إلى غير ذلك.

وعلى الوالد أن يدع طفله يختار بعضًا من الكتب الخاصة التي تثير اهتمامه، وخاصّة الكتب العلمية، حتى ولو كانت كُتبًا مُصوّرة، وعليه أن يأخذ طفله إلى المكتبات العامّة في عمر مُبكر ويُرّيه كيفية استعمال القوائم والمراجع وذلك بمجرد أن يسمح عمره بذلك، مع إعطائه مُتسعًا من الوقت ليتصبح ويختار الكتب التي يُريد الاطلاع عليها.

وفي استطاعة الوالد أن يكون ذا أثر فعّال في ترغيب طفله في مُطالعة الكتب، بما يقتنيه من كتب، وربما يهدي طفله بعض الكتب المُناسبة، وخاصّة الموسوعات العلمية المتنوعة، ومن أحسن الأشياء عن الموسوعة العلمية؛ لأنها لا تعطي

الحقائق فحسب ولكن تتضمن صوراً وموضوعات وأسماء مراجع تفيد في التوسّع في الموضوعات التي تتناولها الموسوعة.

ومن القصص التي تثير في الأطفال دافعية المعرفة والإثارة قصص الخيال العلمي، ويُعدّ أدب الخيال العلمي Science Fiction من الأمور اللازمة للطفل لتنمية الخيال والتفكير الإبداعي لديه، فإذا كان العلم هو البداية التي تفضي إلى المستقبل؛ فإن الخيال العلمي هو مفتاحها الذهبي الذي يرسم صوراً حقيقية لأشياء حديثة وأفكار مُتفردة ومخترعات مفيدة، إن أدب الخيال العلمي هو خيال لكاتب روائي مُتقّف علمياً، ومُتابع لإنجازات العلوم، ومهتم جداً باحتمالاتها، وتنطلق كتاباته عبر خيالاته طليقة العنان بين الكواكب، وفي أعماق البحار، ومع الكائنات وعبر الأزمنة، مُتخذاً من إنجازات العلوم مُنطلقاً له، مُبشراً بوعد العلم، أو مُنذراً بوعيدة، ومن أهمية الخيال العلمي لدى الأطفال ما يلي: (علي راشد، ٢٠٠٧: ١٨)

- أ- تنمية الإبداع لدى الطفل.
- ب- تنمية قدرات التفكير الناقد لديه.
- ج- تنمية مهارات حل المشكلات لديه.
- د- تنمية الثقافة العلمية لدى الطفل.
- هـ- تشجيع الطفل على القراءة والاطلاع وإشباع حب الاستطلاع لديه.

وهناك مجالات علمية للأطفال تتضمن معلومات علمية قائمة على أساس علمي سليم، فيها حقائق علمية، وأخبار علمية، وصور تتناسب مع هذه الحقائق وتلك الأخبار، يمكن أن تسهم إكساب الطفل ميولاً واتجاهات علمية سليمة.

العلم في كل ما حولنا:

من أهم الأمور التي تُساعد الوالد أن ينشئ طفله تنشئة علمية أن يجعله يُدرك أن العِلْم جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية، أي ربط العلم بالحياة التي نعيشها، والمُفتاح لذلك هو تعريض الطفل إلى أكبر قدر ممكن من العالم الطبيعي، وأن كل

ما نحن فيه من تقدّم وحضارة أساسه العِلْم، سواء فيما نأكل، أو نشرب، أو نلبس، أو نسكن، أو نتعلّم.

وعلى الوالد أن يلفت نظر طفله إلى مظاهر العلم التي يعيشها داخل بيته، فهذه الكهرباء التي بسببها يتم نشر الضوء ليلاً، والتي بسببها يتم تشغيل كل الأجهزة المنزلية من ثلاجة وغسالة وتلفزيون، وهذا فرن البوتاجاز الذي ييسر طهو الطعام، وهذا السخان الذي يوفّر الماء الساخن في فصل الشتاء البارد، وهذا الهاتف - سواء الأرضي أو المحمول - يتيح الاتصال بالآخرين في أي مكان داخل البلاد وخارجها، وهذه وسائل انتقال خارج البيت تيسّر لنا الانتقال من مكان لآخر في سهولة سواء كانت سيارة، أو قطار، أو حافلة، إلى غير ذلك.

ومن أفضل الطرق لتحقيق هذا الهدف هو الرحلات التعليمية والزيارات الميدانية، مثل زيارة مصانع توليد القوى المحليّة، ومحطات الإذاعة والتلفزيون، التي تتيح فرصاً كبيرة للطفل لمشاهدة المبادئ العلمية في حياتنا العصرية؛ حيث إن الملاحظة المباشرة من قبل الطفل تُعدّ في غاية الأهمية لكل أنواع التعليم. وأيضاً زيارة إحدى المزارع الحديثة فهي إحدى الفرص التي يتعرّف فيها الطفل على مدى مساهمة العلم في إنتاج المحاصيل الزراعية والأسمدة، وتغذية حيوانات المزرعة، وأمور أخرى عديدة.

وكذلك زيارة المتاحف بأنواعها المختلفة، والقباب السماوية، وحديقة الأسماك، والتي تعطي للطفل كيف يتعلم المعلومات والمفاهيم العلمية من خلال رحلة تعليمية ممتعة، وليس من الضروري أن نجعل من هذه الرحلات والزيارات الميدانية دروساً علمية فحسب؛ لأن ما يستفيد الطفل أكثر هو أن يسمح له أن يلاحظ، ويفسر، ويسأل أسئلة عما يشاهده.

ومن الأفضل للآباء أخذ الطفل ليلاً في مكان مفتوح لينظر إلى النجوم، وإلى القمر، وجعله يحس بجمال الطبيعة، وأن يسأل عن كل ما يراه، وأن يشعر أن وراء هذا الكون خالق عظيم قادر على كل شيء، ويمكن أن ألعاب الأطفال موحية

للطفل بدور العلم في حياتنا، فهذه لعبة بيت داخله مصابيح مضاءة مثلاً يمكن أن تؤدي إلى معلومات عن الدوائر الكهربائية، والأعمدة الجافة، ومفاتيح الكهرباء، والمجالات الكهرومغناطيسية.

ويمكن لهوايات فلاحية البساتين في العائلة أن تزيد من الاهتمام بكل نواحي النمو في النبات وتعرف أجزاء النبات من جذر وساق وأوراق وزهور، وأشكال هذه الزهور وألوانها الجميلة الزاهية، وروائحها المتنوعة، وهي توحى للطفل بأسئلة متعددة.

وقد تثير حيوانات الأطفال المُدلة أفكارًا وأسئلة عن الأنواع المُتباينة لهذه الحيوانات، وعن موطنها وطعامها، ومدى تلاؤمها مع بيئتها.

وقد تكون لقصص العلم الشيقة والمثيرة للطفل دور في تكوين اتجاهات موجبة لدى هذا الطفل نحو العلم والاهتمام به، فهذه قصة كيف أن الفرد يتقل على الماء من خلال التعلق بجذع شجرة ثم من خلال قارب بمجدفين، ثم قارب شراعي، فسفينة شراعية، وأخرى بمحرّكات، ثم تلك السفن التي تُعدّ مدينة صغيرة عليها آلاف البشر، وأيضًا الغواصات التي تسير تحت مياه البحار وغير ذلك، وأيضًا قصة اكتشاف النار، وقصة اكتشاف العجلة، وقصة اكتشاف القوة المغناطيسية ودورها في توليد الكهرباء، وقصة الطيران في الهواء منذ عرف الإنسان المنطاد، وحتى الطائرات التي تسير وهي تحمّل مئات المسافرين وأمتعتهم، وحتى الصواريخ عابرة القارات، والتي استخدمت في غزو الفضاء والصعود إلى القمر وبعض كواكب المجموعة الشمسية، كل هذه القصص تجعل الطفل ينجذب نحو العلم ويهتم به.

تعلّم الأرقام:

إنّ تعلّم الأرقام والأعداد أمر ضروري للغاية لتعلّم العلوم، وعلى الآباء أن يجيبوا أطفالهم بالحساب والرياضيات؛ لأن ذلك له المردود الإيجابي في التشنة العلمية لأطفالهم.

ولكي يستطيع الآباء أن يقوموا بهذا عن اقتناع، فعليهم أن يُذكروا أنفسهم أن علوم الرياضيات تحتل مكاناً مهماً جداً في حياة كل فرد، وهي أساسية في الأعمال الإنسانية، لدرجة أن الإنسان الإبداعي اخترع طريقة لتسجيل الأعداد قبل اختراع الكتابة بزمان طويل، وأدركت الشعوب القديمة أهمية علوم الرياضيات الكبيرة، وفائدتها التعظيمة.

ونجد اليوم أن الرياضيات أهم بكثير من أي وقت مضى، فلولاها لأصبح العلماء والمهندسون لا حول لهم ولا قوة، ولانتهت حضارتنا اليوم، ولأصبح مهندسونا المعماريون والبناءون، والكهربائيون، وعمل الراديو وأطباء الأشعة وآخرون لا حصر لهم؛ لا عمل لهم، كما أن غزو الفضاء يتطلب من علماء الرياضيات أساليب جديدة مُعقّدة للملاحة الجوية، ويتطلب ميدان الإلكترونيات باطراد المزيد من الخبرات الرياضية.

ويمكن أن يكون لدى الأطفال شعور بالعلاقات العددية قبل أن يستطيعوا العدّ والحساب، فمن المُمكن عن طريق اللعب بالمكعبات البلاستيكية، والدوائر والمثلثات والاسطوانات، وغيرها أن تُنمّي لدى الأطفال الإحساس بالحجوم والمساحات والمفاهيم الفراغية، وأيضاً لعبة الدومينو يمكن أن تُعلّم الطفل الأرقام، وكيفية التناسق بينها، وهناك لعبة العدادات المختلفة يمكن أن تُعلّم طفلك العد والحساب، فمثلاً يمكن أن يُدرك الطفل أن رقم (٦) يتركب بعدة طرق مثل:

$$1 + 5 \qquad 2 + 4$$

$$3 + 3 \qquad 4 + 2$$

$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \qquad 2 + 2 + 2$$

$$2 + 1 + 1 + 1 + 1 \qquad \text{وهلّم جرّاً}$$

وهناك مناسبات عديدة في الحياة العائلية يمكن استغلالها لمساعدة الطفل على العدّ والجمع والضرب والقسمة؛ حيث إن معظم الأطفال تتولد عندهم الرغبة في تعلّم العدّ حتى قبل التحاقهم بالمدرسة، وأفضل ما يتعلّم به الأطفال العدّ هو

الأشياء الحقيقية، مثل: النقود المعدنية، والبلي الزجاجي، وحبّات البسلة الجافة، وأي شيء يمكن تناوله وتحريكه، فيمكن للأُم حين تلعب مع طفلها بالنقود المعدنية أن تقول له: كم جنيهاً معك؟ وكم بلية معك؟ ويمكن أن تقول الأُم لطفلها وهو جالس على الأرجوحة: سأدفعك عشر دفعات عدّها معي.

ويمكن للعائلة أن تلعب في أثناء جلوسها على المائدة لعبة أساسها العدد، فيقول الوالد لطفله كم أذن الآن يسمع بها أفراد العائلة؟ كم عدد الأطباق التي توجد على المائدة؟ وكم يلزم من الأطباق لتكون عشرة أطباق؟

ويمكن أن تكون لعبة «السلم والثعبان» مع استخدام زهر النرد، وسيلة ممتعة للطفل في استخدام العدّ، وهو يتعرّف على رقم الزهر التي ألقاه، ومن خلال الصعود على سلم اللعبة، أو النزول على الثعبان، يمكن للطفل تعلّم العدّ وهو مستمتع مع هذه اللعبة.

الفكاهة وامتلاك روح الدعابة:

تُعدّ الفكاهة وامتلاك روح الدعابة عادة من عادات العقل، فالدعابة تُحرّر الطاقة على الخلق والإبداع، وتشير مهارات التفكير العليا، مثل: التوقُّع المقرون بالحذر، والوصول لعلاقات جديدة بين العناصر، ولدى هؤلاء الذين يمتلكون روح الدعابة القدرة على إدراك العلاقات والأوضاع من موقع مُناسب ومثير للاهتمام، وهم يستحسنون ويفهّمون دعابات الآخرين، ولهم القدرة على الضحك من المواقف الطريفة، ومن أنفسهم إذا تعرّضوا لهذه المواقف.

والمطلوب من الأطفال امتلاك سِمَة الفكاهة وروح الدعابة التي يتحلّى بها المُبدعون من لديهم القدرة على حل المشكلات، والإتيان بأفكار مثيرة مُبدعة. (على راشد، ٢٠٠٦: ٣٠).

هذا والد يعرض على طفله كوباً زجاجياً به قليل من حبات الفوّار البيضاء، ثم يضع عليها قليلاً من الماء، ليشاهد الطفل كيف تزداد حبيبات الفوّار لتملأ الكوب

الزجاجي، والوالد يقول للحبيبات: زيدي... زيدي..، فيضحك الطفل في سعادة من فعل والده، هذا الساحر العجيب.

إن الطرائف العلمية تهدف إلى إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه اكتساب المعارف والمعلومات مع التسلية والمتعة لتوليد الإثارة والتشويق، مما يحبب الأطفال في تعلُّم العلوم، وكذلك يساعدهم على ممارسة التفكير والتعلُّم بشكل فعّال ومُمتع، فالطرفة توفر لهؤلاء الأطفال خبرات ومواقف تعليمية مُمتعة، وتجلب الطرائف العلمية وروح الدعابة لدى الطفل السعادة والبهجة، فيتعلَّم وهو يضحك من المواقف الطريفة التي يشهدها، وللضحك فوائد جمة منها ما يلي:

- يُساعد الضحك على استرخاء الجسد، والشعور بالراحة؛ حيث يعمل على جعل العضلات مُسترخية لفترة ليست قليلة، كما يعطي الضحك من القلب الشعور النفسي المريح.
- يُساعد الضحك على التخلص من الطاقة السلبية، والمشاعر غير الإيجابية، مثل: الإحباط والتوتر، ويساعد على التفكير بذهن صاف وخاصة في أثناء حل مشكلة ما.
- كما يُساعد الضحك على التخلص من المشكلات النفسية التي قد يصيب بها الطفل.
- يساعد الضحك على عدم تشتت التفكير، وزيادة القدرة على التركيز في الموقف بكل عناصره.

ويمكن للوالد أن يحكي لطفلة طرائف علمية ممتعة مثل ما يلي:

- أقوى عضلة في جسم الإنسان هي «اللسان».
- أطول عمر يمكن أن تعيشه الذبابة المنزلية هو ١٤ يومًا.
- من الناحية العلمية يُعد الموز من الأعشاب، وتُعدّ الطماطم من الفواكه.
- حاسة الشم لدى الفراشة تكمن في قدميها.

- الرقم القياسي الذي حققته دجاجة في الاستمرار في الطيران هو ١٣ ثانية فقط.

ويمكن أن يشترك الطفل مع أمه عندما يتم وضع قليل من الخميرة مع خليط من الدقيق والماء والسكر، فيشاهد الطفل أن العجين قد اختمر وارتفع إلى أعلى استعداداً لأن يتم نضجة في الفرن ليخرج حلوى طيبة الرائحة، لذينة الطعم.

ويمكن أن يصحب الوالد طفله إلى مزرعة من المزارع، ليشهد النبات في نموه، كما يلاحظ بعض حيوانات المزرعة من خراف وبقرة وإبل، وتكون حركة طريفة أن يساعد الوالد طفله أن يركب حملاً أليفاً ويسير به خطوات داخل المزرعة.

الفضاء والنجوم والكواكب وحلم الطيران:

من بين النتائج التي نتجت عن عصر الفضاء ازدياد شغف الأطفال بالفلك؛ حيث كانوا دائماً مشغوفين باستطلاع السماء، وما فيها من: شمس، وقمر، ونجوم، وسحاب وغير ذلك من الذي يسمعه الأطفال - أو يشاهدونه في فيلم تعليمي - صواريخ الفضاء والأقمار الصناعية.

ومن أوائل الأسئلة التي يتوجه بها لطفل إلى أبويه: أين تذهب الشمس ليلاً؟ وما الذي يرفع القمر ويمسك به حتى لا يقع على الأرض؟ إن الفضاء كان دائماً أفضل مكان لإثارة شغف الأطفال؛ حيث يدركون عن طريق الفضاء والنظر إلى السماء مدى اتساع هذا الكون العظيم، والأعداد الهائلة للأجرام السماوية التي يحتويها.

وعلى الوالد قبل أن يشرح أي شيء لطفله في هذا المجال أن يأخذه إلى الخارج للنظر إلى السماء في أيام مختلفة، في يوم صاف ويوم ممطر، وفي يوم عاصف كثير الأتربة تغيب عنه الشمس، كما يأخذه في الصباح تكون الشمس في بداية مشرقها، وعند الظهر حيث تكون في كبد السماء ظهرًا، وعند قرب الغروب عندما تبدأ في الاختفاء عند الأفق.

كما يأخذ الوالد طفله ليريه ليلاً أوجه القمر المختلفة خلال الشهر، وكيف يبدأ هلالاً، ثم يزداد حتى يصبح بدرًا مكتمل الاستدارة، ثم يقل حتى يختفي تمامًا في طور المحاق، كما يشير إليه ليرى النجوم ليلاً، ويرى أعدادها الهائلة، ويبين له أن النجوم مثل الشمس ولكنها صغيرة لبُعدها الشديد عن الأرض، وأهم شيء يمكن أن يعمل الوالد أن يرى لطفله ما يمكن ملاحظته، ثم يجيب عن الأسئلة التي يطرحها الطفل.

وهناك وسائل تعليمية بسيطة تساعد الوالد في الإجابة عن أسئلة طفلة، وتوضح أهم مكونات مجموعتنا الشمسية، ليتعرف فكرة تعاقب الليل والنهار، وفكرة تتابع فصول السنة - ربيع، صيف، خريف، شتاء - وقد يكون فهم الطفل سطحياً، وقد ينسى شرح والده في اليوم التالي ولكن على الأقل يكون الوالد قد أجاب عن بعض أسئلة طفله بشيء محسوس، وفي حالة استعمال الوالد لهذه الوسائل التعليمية عليه أن يُنبه طفله بالنسب الحقيقية لكل من الشمس والنجوم والكواكب والقمر؛ حيث تختلف الأحجام باختلاف المسافات الكونية بينها.

إن جعل الطفل يرى بنفسه أمر بالغ الأهمية، ولكن في استطاعة الوالد أن يساعده على تكوين المفاهيم العلمية الخاصة بالمجموعة الشمسية، فمعرفة الطفل أن الشمس تبعد عن الأرض بحوالي ١٥٠ مليون كيلو متراً، لا توازي معرفته أنه لكي يصل إلى الشمس يلزمه أن يسافر بسيارة تسير بسرعة ٩٠ كيلو متراً في الساعة مدة ١٧٧ سنة، وفي استطاعته أن يتعلم أن الشمس هي مصدر نورنا وحياتنا، وأن الإنسان والحيوانات والنباتات تعتمد عليها في الحصول على الغذاء والطاقة، وإننا اليوم قد بدأنا نستعمل الطاقة الشمسية مباشرة في إنتاج الكهرباء التي تُستخدم في إدارة المصانع، وفي إنارة المدن والطرق والمنازل.

وأكثر الأماكن إثارة لتعلم الفلك والسماء ومكوناتها؛ هي القباب السماوية، فإذا كانت الأسرة تعيش في مدينة «قبة سماوية» فلتذهب هذه الأسرة ومعها طفلها إليها، ليرى معروضاتها ومناظرها، وليتعرف على المجموعة الشمسية ومكوناتها،

ويشبع شغف هذا الطفل بمعرفة أسرار كواكب هذه المجموعة الشمسية، بما فيها الأرض التي نعيش عليها.

كما على الوالد أن يشتري تلسكوبًا صغيرًا يمكن به أن يتعرف ليلاً على القمر، والنجوم، وقد يكون من حسن حظه مشاهدة أحد الشهب فائقة السرعة وهو يقطع السماء وعلى الوالد أن يُدرِّب طفله على رصد النجوم في صبر ومثابرة.

ومما يثير في الأطفال حب الاستطلاع الطيران في الهواء، إنَّه حلم قديم كان يحلم به الإنسان على مر الزمان؛ حيث كان ينظر إلى السماء ويرى الطيور وهي تطير بجناحيها ويتمني أن يطير مثلها، ويُمكن للوالد أن يحكي لطفله حكاية «عباس بن فرناس» الذي حاول الطيران أن بوضع أجنحة ريش على جسمه وألقى بنفسه من مكان مرتفع، ولكنه لم يطر ووقع على الأرض، وهذا المحاولة منذ أكثر من ألف سنة لرجل من الأندلس (أسبانيا اليوم) لم تذهب سُدى، فقد حاول الإنسان أن يطير بالمنطاد الذي يُملأ بغاز أخف من الهواء (الهيليوم).

وعلى الوالد أن يُبيِّن لطفله حكاية الأخوان (ريت) ومحاولتهما بالطيران بطائرة ذات مُحرك واحد يسير بالبنزين، ثم التطوُّر الذي حدث في صناعة الطائرات، حتى وصلنا إلى الطائرات النفاثة التي تسبق سرعتها سرعة الصوت، ويلى ذلك تعرُّف الطفل على الصواريخ، ومركبات الفضاء التي وصل بها الإنسان إلى القمر، والمريخ، وأبعد من ذلك فقد أقام الإنسان المحطات الفضائية التي يعيش فيه عدة شهور، وما زال يعمل غزوه للفضاء.

المادة والطاقة:

من الممكن أن يلفت الوالد انتباه طفله أن كل شيء حوله له حجم وكتلة فهو مادة، وأن الطاقة يمكن أن تعطي للمواد الحركة، وليست المادة منفصلة عن الطاقة، فالمادة تتماسك بالطاقة، بل وتتغير بواسطتها، ويحيط بكل طفل منذ ولادته مواد مختلفة - صلبة وسائلة وغازية - وأيضًا تحيط به أنواع مختلفة من الطاقة

بعضها على شكل طاقة حركة، أو على شكل طاقة حرارية، أو طاقة ضوئية، إلى غير ذلك.

وعلى الوالد أن يوضح لطفله أن الهواء والماء من أعظم المواد الموجودة حولنا في كل مكان وأن الماء أساس وجود الحياة، يقول الله تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ [سورة الأنبياء: آية ٣٠]. وينبغي على الوالد أن يجري أمام طفله نشاطاً علمياً، فيشاهد الطفل قطعة من الثلج في كأس زجاجي تتحول بالتسخين إلى سائل، ومع مزيد من التسخين يتحوّل الماء السائل إلى بخار ماء، وأن البخار يمكن تكثيفه مرة أخرى إلى ماء سائل، وبالتجمّد في الفريزر يتحوّل الماء السائل إلى ثلج (مادة صلبة).

وعلى الطفل أن يدرك أن الهواء - الذي نتنفسه في كل لحظة - أنه يشغل فراغاً، وأن له وزناً وأنه يتمدد ويزداد حجمه حين يسخن، وأن له ضغطاً، وأنه شيء حقيقي حولنا على الرغم من أننا لا يمكننا أن نراه.

ويمكن للوالد أن يؤكد أن للهواء ضغطاً، بعمل نشاطاً عملياً أمام الطفل، فيأتي بكوب من الزجاج، ويقوم بملئه بالماء حتى كامل حافته، ثم يضع على الكوب ورقة، ثم يُقلّب الكوب فلا يسقط الماء من الكوب الزجاجي؛ لأن ضغط الهواء من أسفل إلى أعلى أكبر من ضغط الماء الذي في الكوب من أعلى إلى أسفل.

وعلى الوالد أن يعرف طفله بأمثلة من المواد التي يستعملها في حياته: الصلبة منها والسائلة والغازية، وعليه أن يعطيه أمثلة على الطاقات التي يستخدمها في حياته، مثل: الطاقة الكهربائية، والطاقة الحرارية، والطاقة الحركية، والطاقة الضوئية، والطاقة الكيميائية... إلى غير ذلك.

مما سبق يتضح أن التنشئة العلمية لأطفال المرحلة المبكرة تتطلب ما يلي:

- التأكيد على أهمية الأسئلة التي يطرحها الطفل، والإجابة عنها بأمانة.
- إعطاء أهمية كبيرة بخيال الطفل، وتشجيعه على تنمية هذا الخيال.

- إعطاء الطفل فرصاً كثيرة كي يلعب، وأن نختار له لعباً شيقّة ومثيرة للتفكير.
 - الاهتمام بالآراء الطفل، والحرص على عدم قبوله آراء الآخرين، إلّا بعد اقتناعه بها.
 - إقناع الطفل بأن أية نتيجة لها أسبابها.
 - تدريب الطفل على مهارة ملاحظة التفاصيل في أي موقف يعرض عليه.
 - الاهتمام بتعلّم الطفل اللغة ومفرداتها.
 - إعطاء أهمية خاصة للكتب بأنواعها عند تعليم الطفل.
 - لفت انتباه الطفل بأنّ العلم وتطبيقاته مهمّ في كل حياتنا.
 - إعطاء أهمية لتعلّم الطفل الأعداد والأرقام.
 - جعل الطرافة والفكاهة تتخلل حياة الطفل، والحرص على امتلاكه روح الدعابة.
 - تنمية الثقافة العلمية فيما يخص الفضاء والنجوم والكواكب، وعن طيران الإنسان في الفضاء.
 - تزويد الطفل بمعلومات وخبرات عن المادة والطاقة في حياتنا.
- كل هذه العوامل تُساعد أن ينشأ الطفل تنشئة علمية سليمة، كي يصبح في المُستقبل أحد العلماء في مجال العلوم بإذن الله تعالى.