جامعة دمشق
كلية التربية
قسم المناهج وطرائق التدريس

أملية لمقرر
تقنيات تعليم التربية الخاصة

إعداد
د. اسمهان حاجو
مدرس في قسم المناهج وطرائق التدريس

دمشق: 1443–1444 هـ / 2021–2022 م

الفصل الأول

- مقدمة
- مفهوم ذوي الاحتياجات الخاصة.
- مفهوم التفوق والموهبة.
- مفهوم الإعاقة.
- مفهوم التقنيات المساندة لذوي الإحتياجات الخاصة.
- مفهوم التكنولوجيا الموائمة.
- مفهوم تكنولوجيا التعليم.
- مفهوم الإتاحة أو إمكانية الوصول.
- مفهومي توحيد المسار التعليمي والدمج.
- مفهوم التعليم الجامع (التعليم للجميع).
- مفهوم العزل.
- مفهوم التصميم الشامل في التعليم.
- أهمية تكنولوجيا التعليم لذوي الإحتياجات الخاصة.
- أهداف استخدام التكنولوجيا المساعدة.
- الصفات الجيدة للتقنيات والأجهزة التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة.
- أنواع الأجهزة التكنولوجية الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة.

مقدمة:

بالنسبة إلى معظم الأشخاص تجعل التكنولوجيا الأشياء أسهل، ولكن بالنسبة إلى ذوي الإعاقة تجعل التكنولوجيا الأشياء ممكنة، وبالنسبة للمتفوقين تفتح التكنولوجيا سبلاً للإبداع

إن الإنسانية الحقيقية تدعو دائماً إلى ضرورة استمتاع الإنسان، أيا كان هذا الإنسان من حيث جنسه، لونه وجنسيته بحياته، والاستفادة الكاملة بمختلف أنواع الخدمات الصحية والتعليمية والاجتماعية، وكل ما من شأنه أن يشعر الإنسان بإنسانيته والإحساس بوجوده في هذه الحياة، وإذا كان هذا مطلوباً للإنسان العادي السوي فإنه أكثر إلحاحاً في الطلب للإنسان الذي يعاني من قصور في أي جانب من جوانب النمو الإنساني كالجسمي، العقلي أو النفسي من جهة، أو الإنسان الذي يمتلك قدرات فائقة لابد من استغلالها على نحو سليم من جهة أخرى.

وقد انتبهت أنظار العالم في السنوات الأخيرة إلى ضرورة العناية والاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة، بعد أن أكدت البحوث والدراسات التي أجريت عليهم أنهم يتمتعون بقدرات وإمكانيات واستعدادات لا تقل بأية حال من الأحوال عن الإنسان العادي، ولذلك أنشئت لهم المدارس والمعاهد الخاصة بهم التي تُعنى بهذه النوعية من البشر وتساعدهم على حسن استثمار ما لديهم من هذه الإمكانيات والاستعدادات والقدرات بما يؤهلهم لممارسة حياتهم بصورة طبيعية.

وعليه حظي الطلاب والأفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة برعاية كبيرة تمثلت في استخدام التكنولوجيا المتطورة والأجهزة التعليمية في تعلمهم التي ساعدت في تحقيق الأهداف المرسومة، فأثرت هذه التكنولوجيا والأجهزة التعليمية؛ والتي يطلق عليها التكنولوجيا المساعدة أو المعينة، في جعل هؤلاء المتعلمين يحصلون على نفس نوعية التعليم التي يحصل عليها أقرانهم العاديين، وتقوم معظم الأجهزة والمعدات أو البرمجيات من هذه التكنولوجيا بدعم عملية تعلم هؤلاء المتعلمين على اختلاف أنواع إحتياجهم من خلال توفير بيئة تعلم يتوفر فيها ما يسد العجز أو القدرة الموجودة لديهم من أجل توفير فرص تعلم مساوية لفرص التعلم المتوفرة لأقرانهم العاديين.

إلا أن الأطفال ذوو الإعاقة يواجهون أشكالاً مختلفة من الاستبعاد؛ ما قد يؤدي إلى حرمانهم من الخدمات الصحية والتعليمية والاجتماعية، والحد من مشاركتهم في الأسرة والمجتمع، ويمكن أن تكون لهذه العزلة آثار دائمة على فرص العمل في المستقبل والمشاركة في المجتمع، وتساعد التكنولوجيا المساندة على تمكين الأطفال ذوي الإعاقة من أخذ مكانهم في المجتمع والإسهام بفعالية في أسرهم ومجتمعهم.

إن الأطفال ذوي الإعاقة لديهم قدرات كامنة يمكن تنميتها والاستفادة منها ليصبحوا أعضاء منتجين في المجتمع، ويتم تحقيق ذلك من خلال الإتاحة "Accessibility"، وتيسير الوصول إلى المعلومات والتواصل بينهم وبين الآخرين، وتعتبر التكنولوجيا المساندة "Assistive technology" من أهم الوسائل التي تساعد الأشخاص ذوي الإعاقة على التعلم والوصول إلى المعلومات وتحسين الأداء وتعويض القصور أو الخلل في بعض القدرات.

وتعد التكنولوجيا المساندة من أهم الوسائل التي أصبح لا غنى عنها لكل الأفراد بمن فيهم الأشخاص ذوو الإعاقة؛ وذلك لأنها تكسر الحواجز، وتوفر الوقت والجهد، وتساعد على الاستقلالية، وقد أشار (غالب النهدي، 2010) إلى أن التكنولوجيا المساندة يمكن أن تساعد الطلاب على تعزيز وتحسين استقلاليتهم في المهام الأكاديمية والمهام العملية، والمشاركة في المناقشات الصفية، إلى جانب إنجاز المهام الأكاديمية الصعبة، وقد ساعدت التكنولوجيا المساندة الأشخاص ذوي الإعاقة على تحسين القدرات الوظيفية، وتوفير فرص تعلم مساوية لتلك الفرص المتوفرة لأقرانهم؛ وتحسين جودة الحياة للطلاب وأسرهم، ولذلك فهي تلعب دوراً أساسيّاً في تعليمهم وتأهيلهم.

وسنتستعرض في هذا الفصل الإطار المفاهيمي الخاص بتعريف عدداً من المصطلحات الهامة في مجال التربية الخاصة وتقنياتها؛ وهي على النحو التالي:

مفهوم ذوي الإحتياجات الخاصة:

من المنظور التربوي يشير مفهوم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة إلى ذلك الشخص الذي ينحرف عن الفرد العادي أو المتوسط في:

1. الخصائص العقلية.
2. القدرات الحسية.
3. قدرات التواصل.
4. نمو السلوك الاجتماعي والانفعالي.
5. الخصائص الجسمية.

إن هذا الانحراف يجب أن يكون بدرجة يحتاج معها الشخص إلى مواد ووسائل تعليمية خاصة، واستراتيجيات تعليمية خاصة لكل فئة بالإضافة إلى كوادر مؤهلة للتعامل مع كل فئة وعليه فإن فئات التربية الخاصة (ذوي الاحتياجات الخاصة) تشمل:

1. الموهبة والتفوق.
2. الإعاقة العقلية.

3. الإعاقة السمعية.
4. الإعاقة البصرية.
5. صعوبات التعلم.
6. اضطرابات اللغة والتواصل.
7. الإعاقة الجسمية والصحية.
8. الاضطرابات الانفعالية السلوكية.
9. اضطراب التوحد.
10. الإصابات الناتجة عم الدماغ.
11. اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الحركي المفرط (اللالا وآخرون، 2011، 23-24).

ويعرف (عبد المطلب القريطي) ذوي الإحتياجات الخاصة بأنهم: "أولئك الأفراد الذين ينحرفون عن المستوى العادي أو المتوسط فى خاصية من الخصائص، أو فى جانب ما أو أكثر من جوانب الشخصية إلى الدرجة التي تحتم احتياجاتهم إلى خدمات خاصة، تختلف عما تقدم إلى أقرانهم العاديين، وذلك لمساعدتهم على تحقيق أقصى ما يمكنهم بلوغه من النمو والتوافق".

مفهوم التفوق والموهبة "Superiority and Gift":

تعددت المصطلحات التي تعبر عن مصطلح التفوق (superiority) كالتفوق العقلي (Mental superiority)، والتفوق التحصيلي (Achievement superiority)، والموهبة (Gift \Talent)، والعبقرية (Genius)، والإبداع (Creativity)؛ إلا أن مصطلح الموهبة هو أكثر المصطلحات خلطاً مع مصطلح التفوق (الروسان، 2008، 35)، ولذلك سنستعرض مفهوم كل من التفوق العقلي والتحصيلي، ومفهوم الموهبة كونها من المصطلحات الأكثر خلطاً مع مفهوم التفوق.

1.1.2. التفوق العقلي:

عرف غالتون (Galton) التفوق بأنه: التميز حيث يجب أن يكون الإنجاز العالي منطلقاً من القدرة والحماس للقيام بعمل يتطلب الكثير من الجهد (Robinson & Jolly, 2014, 17).

أما ترمان (Terman) فقد ربط ما بيّن التفوق العقلي وحاصل الذكاء؛ فعرف التفوق العقلي بأنه: تجاوز نسبة الذكاء 135 درجة في مقياس ستانفورد بينه للذكاء (Terman, 1959, 57).

وعرف باسو (Passow) التفوق العقلي بأنه: القدرة على الامتياز في التحصيل (Passow, 1995, 58).

وعرفته (زحلوق، 2014، 9) بأنه: الأداء المتميز في جانب أو أكثر من الجوانب الآتية: القدرة العقلية العامة (المعبر عنها بحاصل الذكاء)، والقدرة الإبداعية العالية، والتحصيل الدراسي المرتفع، والقدرة على القيام بمهارات متميزة، وتوافر بعض السمات الشخصية العقلية كالمثابرة والاستقلالية والمرونة والالتزام.

يلاحظ من التعريفات السابقة اختلاف المعيار المعتمد في تعريف التفوق، فمنهم من ربط التفوق بالقدرات، ومنهم من ربط التفوق بالذكاء، ومنهم من ربطه بالتحصيل، ومنهم من نظر إليه نظرة شمولية تضمنت جميع ما سبق.

2.1.2. التفوق التحصيلي:

يعرف المتفوّقون تربوياً بأنهم: الطلبة الذين يتعلمون بقدرة وسرعة تفوق سرعة زملائهم المساويين لهم في العمر الزمني، إذ يصلون في تحصيلهم الدراسي إلى مستوى يضعهم ضمن أفضل 15–20% من المجموعة التي ينتمون إليها (المجلس القومي المصري للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا، 2000، 22).

وقد تبنى مكتب التربية الأميركي تعريفاً للموهوبين والمتفوّقين قدّمه مارلاند (Maryland) عام 1971 في تقريره إلى الكونغرس الأمريكي؛ بأنهم: أولئك الذين يظهرون تحصيلاً مرتفعاً وإمكانات وقدرات في المجالات التالية منفردة أو مجتمعة:

1. قدرة عقلية عامة General Intellectual Ability.
2. استعداد أكاديمي خاص Specific Academic Aptitude.
3. إبداع وتفكير منتج Creative Or Productive Thinking.
4. قدرة قيادية Leadership Ability.
5. فنون بصرية وأدائية Visual Performance Arts.
6. قدرة نفس حركية Psychomotor Ability (Alkin, 1994, 544).

وتعرف وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية الطالب المتفوّق بأنه: "من تقدّم وتميز على أقرانه في مجال التحصيل العلمي، أو أحد مجالات الأنشطة العلمية لامتلاكه قدرات وملكات خاصة تجعله أكثر قدرة على الاكتشاف والتقصي والإبداع والابتكار وبدرجة أكثر عمقاً إضافة إلى التحصيل العلمي السريع (وزارة التربية، 2015، 5).

مفهوم الإعاقة "Disability":

يُعد ذوو الاحتياجات الخاصة من الفئات المجتمعية التي تحتاج إلى عناية واهتمام خاص لكونهم يعانون من مشاكل صحية، قد تكون جسمية، أو عقلية، مما يؤدي إلى عجزهم الكلي أو الجزئي عن ممارسة أعمالهم اليومية، لذا فإن المؤسسات والمنظمات العالمية قد خصصت النشاطات والأعمال المختلفة لتقديرهم وضمان العيش ضمن حقوقهم بحرية كاملة دون انتهاز كرامتهم، مما يؤدي إلى تعزيز الثقة في أنفسهم والمتبادلة بينهم وبين المجتمع، يُعرف مفهوم ذوي الاحتياجات الخاصة في جانب منه لغةً بالمعاقين، وهو لفظ مفرده معاق ومصدر الفعل الرباعي (أعاق)، ويعني من به عاهة تعرقله عن القدرة في التكيف مع الحياة اليومية العملية، وأما اصطلاحًا فقد لجأت منظمات حقوق الإنسان لاستبدال مصطلح (المعاقين) بـ (ذوي الاحتياجات الخاصة) لأنه بالمرادف الأول تشير دراسات علم النفس إلى أنه يدل على وصف الإعاقة والتأثير سلبيًا على نفسية الإنسان، وأما المرادف الثاني فيدل على فئة من الناس لا يستطيعون تأدية مهامهم اليومية مقارنة مع الناس العاديين، إذ يكونون قد تعرضوا لإصابة أدت إلى تشوهّهم، وفقدان العضو المصاب تأدية وظيفته، وقد يكون ابتلاء نزل بهم منذ الولادة كأن يكون الخلل جسمياً أو عقلياً، ولهذا يكون لهم احتياجات خاصة في كل نواحي الحياة، وتأهيل متخصصين للتعامل معهم بالشكل الذي يمكّنهم من التعلم والسير قدماً نحو الحياة بالاعتماد على أنفسهم لأداء حاجاتهم على أكمل وجه ودون الانتقاص من دورهم أو مستواهم مقارنةً مع غيرهم.

والإعاقة بحسب تعريف منظمة الصحة العالمية هي حالة تحد من قدرة الفرد على القيام بوظيفة واحدة أو أكثر من الوظائف التي تعتبر أساسية في الحياة اليومية كالعناية بالذات أو ممارسة العلاقات الاجتماعية والنشاطات الاقتصادية، وذلك ضمن الحدود التي تعتبر طبيعية، أو هي عدم تمكن المرء من الحصول على الاكتفاء الذاتي وجعله في حاجة مستمرة إلى معونة الآخرين، وإلى تربية خاصة تساعده على التغلب على إعاقته (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 29).

وعليه يعرف الأشخاص ذوو الإعاقة "Persons with disability" في الاتفاقية الدولية لحماية وتعزيز حقوق الأطفال ذوي الإعاقة بأنهم كل من يعانون من عاهات طويلة الأجل بدنية أو عقلية أو ذهنية أو حسية، قد تمنعهم عند التعامل مع مختلف الحواجز من المشاركة بصورة كاملة وفعالة في المجتمع على قدم المساواة مع الآخرين (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 29).

مفهوم التقنيات المساندة لذوي الاحتياجات الخاصة:

هو مصطلح يشمل الأجهزة المساندة والمعدلة والتأهيلية للأشخاص ذوي الإعاقة والعمليات المستخدمة في اختيارها وتحديد أماكن وجودها واستخدامها، وأيضاً يشمل أي مادة أو قطعة، أو نظام

منتج، أو شيء معدل أو مصنوع وفقاً للطلب بهدف زيادة الكفاءة العلمية والوظيفية لذوي القدرات الخاصة (الموهوبون والمتفوقون)، وفي كلا الحالتين تعزز التكنولوجيا المساندة قدراً أكبر من الاستقلالية من خلال تمكين الأشخاص من أداء مهام لم يكونوا قادرين على إنجازها دون استخدام التكنولوجيا، أو لديهم صعوبة كبيرة في تحقيقها، وذلك من خلال تقديم تحسينات أو تغيير أساليب التفاعل مع التكنولوجيا اللازمة لإنجاز هذه المهام.

فالتقنيات المساندة لذوي الإعاقة هي وسائل التكنولوجيا الحديثة المختلفة التي تعين ذوي الإعاقة على القيام بالأعمال اليومية الحياتية، وتحسِّن قدرتهم على التعلم، وهي مرحلة جديدة من المراحل التي قطعتها الأدوات والأجهزة التي ابتكرها الإنسان واستخدمها في التغلب على إعاقاته وتطويعها لتعويض ما ينقصه وفقاً لنوع إعاقته وشدتها، وقد شهدت هذه الأدوات طفرة عظيمة في عصر الثورات الصناعية والتكنولوجية وما وصلت إليه خلال العقود الماضية في مجال التعليم والاتصال (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 5).

وتعرف التكنولوجيا المساندة أيضاً بأنها أي أدوات أو معدات أو نظام متكامل يستخدم لزيادة القدرات الوظيفية للأفراد ذوي الإعاقة أو المحافظة عليها أو تحسينها، وذلك سواء كان هذا المنتج تجاريّاً، أو معدلاً، أو مطوراً، أو مخصصاً.

ويتضح من التعريف أن مصطلح التكنولوجيا المساعدة يهتم بعمليتين أساسيتين هما:

- توفير الأداة أو الوسيلة أو النظام أو المنتج؛ من أجل تحسين القدرات الوظيفية للأفراد ذوي الإعاقة أو المحافظة عليها.
- تقديم المساعدة اللازمة لهؤلاء الأفراد؛ من أجل اختيار أو اقتناء أو استخدام وسائل التكنولوجيا المساعدة (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 26).

وتعرف التكنولوجيا المساندة أيضاً بأنها أدوات أو معدات أونظام متكامل يستخدم لزيادة القدرات الوظيفية للأفراد ذوي الإعاقة أو المحافظة عليها أو تحسينها، وذلك سواء كان هذا المنتج تجاريّاً أو معدلاً، أو مطوراً، أو مخصصاً.

وتعرف التكنولوجيا المساندة للطلبة المتفوقين بأنها: توظيف مفرزات تكنولوجيا المعلومات بطريقة واعية هادفة تراعي خصائص الطلبة المتفوقين الفريدة وتلبي حاجاتهم بما يضمن تطوير مهارات الطلبة الموهوبين والمتفوقين وقدراتهم واستثمارها على نحو جيد.

- <u>تطور التكنولوجيا المساندة لذووي الإعاقة:</u>

منذ عدة سنوات كانت المدارس متاحة فقط للطلاب غير المعاقين، وحديثاً زاد الوعي باحتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة في التعليم، ومع زيادة وتوافر التكنولوجيا المساندة الجديدة ازداد التقدم والإنجازات في مجال تعليم الطلاب ذوي الإعاقة، وأصبحت هناك طرائق جديدة أفضل لتعليم الأطفال ذوي الإعاقة، وكان أحد العوامل الرئيسة لهذه الإنجازات هو ظهور الكمبيوتر.

وقد بدأ الاستخدام الفعلي وصدور التشريعات المتعلقة بفكرة التكنولوجيا المساندة منذ القدم، ففي عام 1832 نشر لويس برايل "Louis Braille" طريقة برايل للمكفوفين، ثم ظهرت أجهزة تكبير الصوت الإلكترونية للأشخاص ضعاف السمع عام 1900، ثم أجهزة تكبير الكلام المكتوب عام 1953، والآلة الحاسبة الناطقة عام 1973.

وفي خطوة لتعزيز استخدام التكنولوجيا المساندة للأشخاص ذوي الإعاقة في الولايات المتحدة الأمريكية، نَصَّ قانون الاتصالات عام 1966 على أن تكون خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية (أي الهواتف والتلفزيون) متاحة وسهلة الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة، وأدى ذلك إلى ترجمة الكلام المنطوق إلى كلام مكتوب في البرامج التلفزيونية والخدمات المعتمدة عليها للأشخاص الذين يعانون من الصمم أو يعانون من ضعف السمع.

ووفر اختراع أجهزة الكمبيوتر عام 1970 المزيد من التكنولوجيا المساندة للأشخاص ذوي الإعاقة مثل البرامج التي تحوِّل النص المكتوب إلى صوت مسموع، ثم تطور المفهوم في عام 1973 في قانون التأهيل الذي كان جزءاً من قانون التأهيل المهني وأقرَّ بأن تقييم التأهيل المهني يجب أن يضع في الاعتبار كيفية تأثير التكنولوجيا المساندة في قدرة الشخص على الحصول على وظيفة.

وفي عام 1988 صدر قانون التكنولوجيا المرتبطة بالأشخاص ذوي الإعاقة والذي تمت إعادة إصداره عام 1998 ثم عام 2004 تحت مسمى قانون التكنولوجيا المساندة، وأدت إعادة إصدار قانون الأشخاص ذوي الإعاقة "IDEA" في الولايات المتحدة الأمريكية إلى تطوير استخدام التكنولوجيا المساندة للأشخاص ذوي الإعاقة، وقد صدر هذا القانون عام 1975 ولكنه لم يكن يحتوي على تشريعات تخص التكنولوجيا المساندة، ولكن عند إعادة إصداره عام 1990 تمَّ وضع تعريف للتكنولوجيا المساندة، وضرورة توفير التكنولوجيا المساندة للطالب إذا أوصى الفريق الذي يضع البرنامج التعليمي الفردي بذلك، وفي الإصدار الذي تلاه عام 1997 نَصَّ القانون على استخدام التكنولوجيا المساندة في برامج كل الطلاب ذوي الإعاقة، وبذلك تبدل التركيز من استخدام التكنولوجيا المساندة مع الطلاب ذوي الإعاقات الشديدة أو نادرة الحدوث (مثل: كف البصر، والإعاقات الذهنية الشديدة) إلى استخدامها مع الطلاب ذوي الإعاقات البسيطة (مثل: صعوبات التعلم)، وفي الإصدار الأخير للقانون عام

2004 تمت إضافة ضرورة توفير التكنولوجيا المساندة مجاناً للطلاب، وحذف قوقعة الأذن الإلكترونية من التعريف؛ ونتيجة لذلك أصبحت المدرسة غير مسئولة عن توفيرها للطلاب ولكن التأمين الصحي هو المسئول عن ذلك.

لقد شمل القانون معايير الوصول إلى المواد التعليمية National Instructional Materials Accessibility Standards (NIMAS)؛ والتي نصت على أن يتم توفير المواد التعليمية القابلة للوصول (مثل: الكلام المكتوب بخط كبير، أو بطريقة برايل، والنصوص الرقمية) إلى الطلاب ذوي الإعاقات في رؤية الكلام المكتوب "Print disabilities"، والذين من الشائع أنهم يعتبرون من ذوي الضعف البصري، أو صعوبات التعلم القائمة على القراءة، وأحياناً من ذوي الإعاقات الجسمية الخاصة (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 27-28).

مفهوم التكنولوجيا الموائمة "Adaptive Technology":

هي المواد المصممة خصيصاً للأشخاص ذوي الإعاقة، ونادراً ما يستخدمها الأشخاص غير المعاقين، وتعتبر التكنولوجيا الموائمة مجموعة فرعية من التكنولوجيا المساندة، وكثيراً ما تشير التكنولوجيا الموائمة تحديداً إلى النفاذ الإلكتروني وتكنولوجيا المعلومات "Science Tennessee Standards" (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 26).

مفهوم تكنولوجيا التعليم "Educational Technology":

أبسط تعريف لتكنولوجيا التعليم أنها تطبيق التكنولوجيا في التدريس أو التعليم، والتكنولوجيا التعليمية هي الدراسة والممارسة لتيسير التعلم وتحسين الأداء من خلال خلق العمليات التكنولوجية والموارد المناسبة واستخدامها وإدارتها، ولعل التعريف الأكثر شمولاً هو تعريف جامعة نورث كارولينا (1997) الذي ينص على أن التكنولوجيا التعليمية هي تطبيق البحوث، ونظريات التعلم، والتقنيات الناشئة، وعلم النفس للأطفال والكبار على حل مشكلات التعليم والأداء، وقد ألقت اللجنة الرئاسية المعنية بالتكنولوجيا التعليمية الضوء على أربعة مجالات يقوم بها المتخصصون في تكنولوجيا التعليم؛ وهي:

1. تصميم التعليمات "Design of instruction".
2. إنتاج المنتجات والخدمات التعليمية " Production of instructional products & service".
3. إدارة التعليم "Management of instruction".
4. تقييم التعليم "Evaluation of instruction" (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 29).

– أهمية تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية:

أشار (التودري، 2015) إلى أن دور وسائل تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية يكمن في المظاهر التالية:

1. الإدراك الحسي: حيث تلعب الرسوم التوضيحية والأشكال دوراً مهمّاً في إيضاح الكلمات المكتوبة للمتعلم، وتقريب المضمون المراد توصيله إليه.
2. الفهم: حيث تساعد وسائل تكنولوجيا التعليم المتعلم على التمييز بين الأشياء والتفرقة، مثل: تمييز الألوان.
3. تنمية المهارات: لوسائل تكنولوجيا التعليم أهمية في تعلم الأطفال مهارات معينة كالنطق الصحيح أو تعلم مهارات رياضية معينة مثل: السباحة، وذلك عن طريق أفلام متحركة بطيئة، كذلك يُكسب استخدام الصور الطفل مهارة الرسم واستخدام الألوان.
4. التفكير المنظم وحل المشكلات: تلعب الوسائل التعليمية دوراً كبيراً في تدريب الطفل على التفكير المنظم وحل المشكلات التي يواجهها.
5. تنويع الخبرات: يمكن عن طريق استخدام الوسائل التعليمية تنويع الخبرات التي تقدم للتلميذ داخل الفصل مما يتيح له الفرصة للمشاهدة ثم الاستماع، ثم الممارسة والتأمل .وبذلك تشترك جميع حواس التلميذ في عمليات التعلم في ترسيخ وتعميق هذا التعلم.
6. زيادة الثروة اللغوية: مما لاشك فيه أن الوسائل التعليمية تزيد من الحصيلة اللغوية للأطفال والتلاميذ بما يسمعونه أو يشاهدونه من مواقف تحتوى على ألفاظ جديدة قد تكون ذات معنى لهم، تذكر تكنولوجيا التعليم هي تطبيق التكنولوجيا في التدريس أو التعليم، والتكنولوجيا التعليمية هي الدراسة والممارسة لتيسير التعلم وتحسن الأداء من خال خلق واستخدام وإدارة العمليات التكنولوجية والموارد المناسبة.
7. بناء المفاهيم السليمة: يمكن عن طريق تنوع الوسائل التعليمية أن نصل بالتلميذ إلى التعميمات والمفاهيم الصحيحة، فمثلاً قد يظن التلميذ أن كلمة ساق تُطْلَقُ على كل جزء من النبات يعلو سطح الأرض، ولكن عن طريق عرض نماذج متعددة وصور كثيرة من السيقان، يعرف التلميذ أن هناك ساقاً أرضية وهوائية ومتسلقة ومتحورة.
8. تنمية القدرة على التذوق: من خلال عرض الأفلام والصور يمكن تعويد الأطفال من الصغر على تذوق الجمال في الطبيعة والفنون.

9. اختصار وقت التعليم: يمكن عن طريق استخدام بعض الوسائل التعليمية اختصار الوقت اللازم للتعليم والتعلم؛ حيث تمكن المعلم من عرض كثير من المعلومات في وقت قصير نسبيّاً.
10. مواجهة الفروق الفردية: تساعد الوسائل التعليمية على تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين التلاميذ.
11. بقاء أثر التعلم: تجعل ما يتعلمه المتعلم ذا أثر باقٍ.
12. زيادة الدافعية للتعلم: زيادة ميل التلميذ إلى التعلُّم وتحسين العملية التعليمية ككل (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 30-31).

مفهوم الإتاحة أو إمكانية الوصول "Accessability":

تعني تصميم المنتجات أو الأجهزة أو الخدمات أو البيئات بحيث تكون مناسبة للأشخاص ذوي الإعاقة، ويؤكد مفهوم التصميم المتاح "Accessable Design" على إمكانية النفاذ المباشر أو النفاذ غير المباشر، وذلك يعني أن يستطيع الأشخاص ذوو الإعاقة التوافق مع التكنولوجيا المساندة، على سبيل المثال: قارئ الشاشة على الكمبيوتر.

ويمكن النظر إلى الإتاحة على أنها القدرة على الوصول، والاستفادة من بعض النظم أو الكيانات، وتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة من الوصول إلى الخدمات من خلال استخدام التكنولوجيا المساندة.

وينبغي عدم الخلط بين الإتاحة (إمكانية الوصول Accessability) وإمكانية الاستخدام (Usability)، والتي تعني إلى أي مدى يمكن استخدام منتج معين (مثل: جهاز أو خدمة أو بيئة) من قبل مستخدمين محددين لتحقيق أهداف محددة بفاعلية وكفاءة ورضا في سياق محدد من الاستخدام.

وترتبط الإتاحة ارتباطاً وثيقاً بالتصميم الشامل "Universal Design" الذي يعني تصميم منتجات يمكن استخدامها بواسطة أشخاص ذوي قدرات وحالات مختلفة، وجعل هذه المنتجات في متناول جميع الأشخاص سواء كانوا من ذوي الإعاقة أو من غير المعاقين (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 31).

وعليه لابد من تيسير إمكانية وصول جميع الطلاب إلى المواد التعليمية من خلال إجراء تغييرات في البيئات التعليمية توفر للطالب تكافؤ الفرص حتى نيسر له إمكانية الوصول إلى المواد التعليمية، وتحقيق النتائج المرغوبة، ومستويات الإنجاز، ويسمح تكييف المناهج للطلاب ذوي الإعاقة بالمشاركة في بيئات شاملة من خلال تعويض نقاط الضعف، وتلبية احتياجاتهم، وهناك فرق بين التكييف والتعديل والتوافق، وفيما يلي عرض لكل منهم:

- التكييف Accommodation:

يشير إلى تغيير في الطريقة التي يتعلم بها الطفل من دون تغيير معايير التعلم أو الأداء أو المتطلبات التي يحتاج إلى تلبيتها.

مثال على ذلك: حصول الطفل على وقت أطول لإكمال الواجبات، واستخدام برايل أو أدوات الكتابة بخط كبير، وتقسيم الواجبات والاختبارات إلى أجزاء أصغر، أو إكمال الواجبات في مكان هادئ بعيداً عن زملائه.

فمثلاً بالنسبة إلى تكييف المناهج يتم تقديم الدعم للأطفال لمساعدتهم على الوصول إلى المنهج، ولا يتم فيه تعديل ما سوف يتم تقديمه للطفل من مادة علمية، ولكنه يهتم بكيفية وصول المعلومات في المنهج إلى الطالب تبعاً لقدرته (مثال: كتب برايل للمكفوفين، الصور ولغة الإشارة للصم.....إلخ.)

- التعديل Modification:

يشير إلى تغيير فيما يتعلمه الطفل، أو يتم اختباره فيه، والتي تتغير فيها المعايير، أو المتطلبات التي يحتاج إلى تلبيتها، ومثال على ذلك: تعديل المناهج؛ حيث يتم إجراء تغييرات في محتوى المنهج، والنتائج المستهدفة منه، ودرجة الصعوبة، ويتطلب هذا الاختيار دراسة وتحليل المنهج القائم على تقييم قدرات الطفل، وتقييم أسلوب تعلمه، وتحديد إمكانية تقديم جزء من المنهج للطلاب تبعاً لقدرات كل منهم، وأساليب التقويم المناسبة لقدرات واحتياجات كل طالب وللأهداف الموضوعة له، مثل أن يدرس مواد صف دراسي أقل أو إكمال بنود قليلة على اختبار.

- المواءمة Adaptation:

هي تطوير أو تغيير أو ضبط أجهزة أو وسائل تمَّ تصميمها خصيصاً لمساعدة الأشخاص ذوي الإعاقة على أداء المهام اليومية، والشيء المتوافق هو شيء تمَّ تصميمه بخصوصية لشخص أو أشخاص ولا يستخدمه الأشخاص الآخرون، ومثال على ذلك: الكيبورد المصمم خصيصاً للأشخاص ذوي الإعاقة لتشغيل الكمبيوتر (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 61-63).

مفهومي توحيد المسار التعليمي والدمج:

يعتبر الدمج في التعليم "Inclusion" أكثر بكثير مما يسمى توحيد المسار التعليمي "Mainstreaming"، أي التحاق الطلاب ذوي الإعاقة بالفصول العادية.

ويهتم الدمج بتحديد كل العوائق والتغلب عليها لإتاحة فرص متكافئة ومستمرة وفعالة لمشاركة جميع الطلاب في التعليم، وتوفير بيئة أقل تقييداً Least Restrictive Environment (LRE)؛

وذلك من أجل حصول الأطفال ذوي الإعاقة على فوائد تعليمية مجدية مع الطلاب العاديين في بيئة فيزيقية إنسانية متاحة وسهلة الوصول؛ وفيما يلي توضيح لكلا المفهومين:

- **توحيد المسار التعليمي "Mainstreaming":**

يتيح للطلاب ذوي الإعاقة التعلم مع الطلاب غير المعاقين في فصول التعليم العام، ويستند مفهوم توحيد المسار التعليمي إلى حقيقة أن الطلاب ذوي الإعاقة قد يستفيدون من تواجدهم في فصول التعليم العام سواء كان أكاديميّاً أو اجتماعيّاً، ويحصل الطلاب ذوو الإعاقة في هذا النظام على تعديل بسيط في طريقة التقييم، ولكنهم غالباً ما يتعلمون المواد نفسها، ولابد لهم من أن يحققوا تقدماً من خلال تواجدهم في الفصل.

- **الدمج "Inclusion":**

هو تعليم الطلاب ذوي الإعاقة في نظام التعليم العام مع تقديم خدمات التربية الخاصة بهم في الفصل ذاته، على سبيل المثال؛ الطلاب الذين لديهم صعوبة في القراءة يمكن أن يحضر معلم تربية خاصة لهم ليحصلوا على المعلومات في الفصل ذاته مع أقرانهم غير المعاقين حيث يتعاون معلم الفصل مع معلم التربية الخاصة لتوفير التعليم لكل الطلاب، ويستند مفهوم الدمج إلى فكرة أن الطلاب ذوي الإعاقة لا ينبغي عزلهم، ولكن ينبغي أن يتم احتواؤهم في الفصول الدراسية مع أقرانهم حتى ولو لم يكن بالضرورة يحقق لهم مكاسب كبيرة، ويميل مؤيدو الدمج إلى وضع المزيد من التركيز على إعداد الطلاب للحياة والمهارات الاجتماعية أكثر من اكتساب المهارات الأكاديمية المناسبة (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 32).

- **الفرق بين توحيد المسار التعليمي والدمج:**

مما سبق يتضح أن الفرق الرئيس بين توحيد المسار التعليمي "Mainstreaming" والدمج "Inclusion" هو مستوى الدعم المقدم للطلاب، والتوقعات التي نرجوها من تعليمهم، ويحتاج الطلاب في نظام توحيد المسار التعليمي إلى أن يكونوا قادرين على التعامل والتكيف في الفصول الدراسية للتعليم العام من تلقاء أنفسهم، في حين أن الطلاب في إطار الدمج غالباً ما يكون لديهم معلمو دعم يساعدونهم، وتكون المخرجات المتوقعة من تعليمهم والتقييمات التي صممت خصيصاً لهم مناسبة لقدراتهم وتعمل على تطويرهم وتنميتهم (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 33).

مفهوم التعليم الجامع (التعليم للجميع) "Education for all":

يعني التعليم الجامع أن يلتحق كل طفل بالنظام التعليمي الرسمي دون أي تفرقة من أي نوع وخصوصاً الإعاقة، وبمعني أكثر دقة هو التعليم للجميع، والهدف العام للتعليم الجامع هو (دعم

التعليم للجميع مع التركيز الخاص على إزالة الحواجز التي تعوق المشاركة والتعليم بالنسبة إلى المرأة والفئات المحرومة والمهمشة، والأطفال ذوي الإعاقة، والأطفال خارج المدرسة).

ويعرف أيضاً التعليم الجامع بأنه عملية الاستجابة للتنوع في احتياجات جميع المتعلمين الأطفال والراشدين، والعمل على تلبيتها من خلال زيادة المشاركة في التعلم والاندماج في السياق الثقافي والاجتماعي، وكذلك الحد من ظاهرة الاستبعاد في التعليم ومن التعلم، ويستند التعليم الجامع إلى الحق في تعليم جيد للجميع يلبي احتياجات التعلم الأساسية ويثري حياة الدارسين كافة، ومن خلال التركيز بوجه خاص على الفئات المستضعفة والمهمشة، يرمي التعليم الجامع إلى تمكين جميع الأفراد من تنمية إمكاناتهم بالكامل، ويتمثل الهدف الأسمى للتعليم الجامع الجيد في وضع حدّ لأشكال التمييز كافة، ودعم التماسك الاجتماعي (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 34).

مفهوم العزل "Segregation":

يعني وضع الأشخاص ذوي الإعاقة في أي شكل من أشكال التعليم المنفصل، والعيش في حياة منفصلة، على سبيل المثال: مدارس التربية الخاصة، وحدة منفصلة للأشخاص ذوي الإعاقة داخل المدرسة أو الكلية (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 34).

مفهوم التصميم الشامل في التعليم "Universal Design of Learning (ULD)":

هو مجموعة من المبادئ التي توجه تصميم أساليب التدريس في الفصول الدامجة لإتاحة الوصول إلى المواد الدراسية، وهو أيضاً مدخل لتصميم المناهج الدراسية التي يمكن أن تساعد المعلمين على جعل المناهج الدراسية لخدمة جميع المتعلمين بغض النظر عن القدرة أو الإعاقة أو العمر أو الجنس أو الخلفية الثقافية واللغوية، ويوفر التصميم الشامل للتعليم مخططاً لتصميم الإستراتيجيات والمواد والتقييمات والأدوات للوصول إلى الطلاب ذوي الاحتياجات المتنوعة وتعليمهم.

ويهتم التصميم الشامل في التعليم باستخدام الأدوات والمواد والأساليب التعليمية التي تعمل على إزالة الحواجز التي تحول دون التعلم؛ ما يمكن جميع الطلاب من النجاح، ومن أجل تحقيق التصميم الشامل في التعليم يحتاج المعلمون إلى أن يضعوا في الاعتبار القدرات المتفاوتة للطلاب، وتستطيع المدارس من خلال التخطيط المسبق تقليل الاحتياج إلى خدمات خاصة؛ حيث إن التكييفات للتحديات والاحتياجات التعليمية المختلفة سوف تكون متاحة منذ البداية.

بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام مواد وأدوات المناهج المصممة تصميماً شاملاً يمكن أن يقلل وقت المعلم الذي يحتاج إلى أن يقضيه في تعديل المنهج لتلبية احتياجات الطلاب.

وتساعد التكنولوجيا على تقليل كمية الجهد المطلوب لتنفيذ التصميم الشامل للتعليم في الفصل، وتمكين المعلمين من تحويل المناهج الدراسية لتلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة للطلاب، وعلى سبيل المثال: عندما يتاح النص في صورة رقمية فإن هناك مجموعة من التعديلات يمكن استخدامها كما يلي:

- يمكن للطالب ضعيف البصر تكبير النص أو تغيير لونه لجعله أسهل للقراءة.
- يمكن للطالب الكفيف استخدام أحد البرامج التي تترجم النص إلى طريقة برايل، ثم طباعته باستخدام طابعة برايل.
- يمكن للطالب الذي يعاني من عسر القراءة الاستماع إلى النص باستخدام برنامج حاسوبي يقوم بتحويل النص إلى كلام.
- قد يستفيد الطالب الذي يتعلم اللغة الإنجليزية أيضاً من استخدام برنامج تحويل النص إلى كلام؛ الأمر الذي يجعل من الممكن أن يرى كل كلمة مظلل عليها عند قراءتها.

ونظراً إلى المزايا التي قدمتها الصور الرقمية، فإن العديد من الولايات في الولايات المتحدة الأمريكية تتطلب أن يتيح الناشرون التعليميون إصدارات رقمية من منشوراتهم، وحاليّاً بالولايات المتحدة يسمح قانون حق المؤلف للمدارس وغيرها من المنظمات بعمل نسخ بديلة من المواد للطلاب ذوي الإعاقة "Assistive Technology Guide for Massachusetts Schools"، كما تتناول اتفاقية مراكش هذا الموضوع بما يحقق إتاحة المادة العلمية للمناهج للطلاب ذوي الإعاقة (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 35-36).

أهمية تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة:

ازدادت أهمية استخدام الوسائل التعليمية في العقود الأخيرة، وأصبحت تلعب الدور الرئيس في عملية تدريس كل التلاميذ سواء أكانوا من ذوي الاحتياجات الخاصة أم غيرهم من التلاميذ العاديين، حيث تساعد الوسائل التلاميذ على التغلب على كثير من العقبات التي تحول دون استقلالهم، كما أنها تيسر عملية تواصلهم الاجتماعي وترفع من مقدرتهم على استيعاب وتطبيق مهارات الحياة اليومية.

إن استخدام الوسائل التكنولوجية في حياة التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة لها عديد من الإيجابيات التي تعود عليهم سواء أكان ذلك من الناحية النفسية أم الآكاديمية أم الاجتماعية أم الاقتصادية، فقد أثبتت دراسات كثيرة أن استخدام بعض الوسائل التعليمية كالحاسب مثلاً له دور كبير في خفض التوتر، حيث تتوفر فيها كثير من البرامج المسلية والألعاب الجميلة التي تدخل البهجة

والسرور في نفوس هؤلاء التلاميذ، وبالتالي تخفف كثيراً من حدة التوتر والقلق النفسي لديهم، وبذلك يستخدم كثير من المعلمين هذه الوسيلة كمعزز إيجابي أو سلبي في تعديل سلوكهم.

كما أثبتت عديد من الدراسات سواء العربية والأجنبية فاعلية الوسائل التعليمية في علاج كثير من المشكلات السلوكية والنفسية للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، كما أنها ساهمت في خفض سلوك النشاط الزائد وتحسن بعض السلوكيات المصاحبة له كتشتت الانتباه والاندفاعية وفرط الحركة.

يتضح مما سبق أن لتكنولوجيا التعليم دوراً مهماً في عمليتي تعليم وتعلم ذوي الاحتياجات الخاصة، ومن ثم يجب أن يعرف معلم التربية الخاصة عند تعليمه للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة الدور المهم والكبير للوسائل التعليمية بمختلف أشكالها وأنواعها.

ويمكن تلخيص أوجه الإفادة من تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في النقاط التالية:

– تسهم في علاج مشكلة الفروق الفردية بين ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث تعالج الفروق الفردية التي تظهر بوضوح بين أفراد الفئة الواحدة، فتقدم وسائل تكنولوجيا التعليم مثيرات متعددة للمتعلمين، وكلما استخدمت وسائل متعددة ومتنوعة أمكن مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة على اختلاف قدراتهم واستعداداتهم ونمط تعلمهم على التعلم بشكل أفضل.

– تسهم في تكوين اتجاهات مرغوب فيها: تساعد تكنولوجيا التعليم في تكوين اتجاهات موجبة لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل: اتباع النظام والتعاون مما يساعد الطفل على التكيف الاجتماعي.

– تكوين وبناء مفاهيم سليمة: يؤدي تنويع استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم المقدمة لذوي الاحتياجات الخاصة إلى تكوين وبناء مفاهيم سليمة لديهم، فعندما يعرض المعلم صور ونماذج عن أنواع الطيور المختلفة مثلاً، يتكون لدى المتعلم مفهوم سليم عن الطيور.

– إكساب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة المهارات الآكاديمية اللازمة لتكيفهم مع المجتمع المحيط بهم: يتطلب تعلم المهارة واكتسابها مشاهدة نموذج للأداء، وممارسة هذا الأداء، وكلا الأمرين يتطلب الاستعانة بوسائل تكنولوجيا التعليم.

– تعالج اللفظية والتجريد: تساعد تكنولوجيا التعليم ذوي الاحتياجات الخاصة على تجنب نطقهم وكتابتهم للألفاظ دون إدراك مدلولها، ومن ثم تقلل من القدرة على التفكير المجرد للفئات الخاصة من خلال توفير خبرات حسية مناسبة مما يوسع مجال الخبرات لديهم.

–تقدم وسائل تكنولوجيا التعليم تغذية راجعة فورية: ولاسيما برمجيات الكمبيوتر التي تمكن ذوي الاحتياجات الخاصة من معرفة خطأ أو صواب استجابتهم بشكل فوري، وتعزيز استجاباتهم والذي يؤدي بدوره إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتأكيد عملية التعلم.

– تقدم وسائل تكنولوجيا التعليم تغذية راجعة فورية ولاسيما برمجيات الكمبيوتر التي تمكن ذوي الاحتياجات الخاصة من معرفة خطأ أو صواب استجابتهم بشكل فوري، وتعزيز استجاباتهم والذي يؤدي بدوره إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتأكيد عملية التعلم.

– إمكانية تكرار الخبرات: من خلال إتاحة الفرصة لذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدام البرمجيات المختلفة وجعل الاحتكاك بينهم وبين ما يتعلمونه احتكاكاً مباشر فعلاً، والتي تعد مطلباً تربوياً تفرضه طبيعة الإعاقة.

– توفير مميزات خارجية تعوض التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة الضعف في مثيرات الانتباه لديهم.

– تجعل الخبرات التعليمية أكثر فاعلية، وأبقى أثراً، وأقل احتمالاً للنسيان وتفيد في تبسيط المعلومات المقدمة.

– المساعدة في نمو جميع المهارات العقلية والاجتماعية واللغوية والحسية والحركية لدى طفل ذوي الاحتياجات الخاصة.

– تقليل الإعاقات أو إزالة أثرها، بما يساعد على تحسين فرص تعلمهم وزيادة فرص إبداعهم.

– المشاركة الفعالة بشكل كامل في الفصول التعليمية العامة، وإثراء المنهج، وزيادة الحافز أو الباعث، وتشجيع التعاون وزيادة الاستقلالية، وتدعيم التقدير الذاتي، والثقة بالنفس.

– تقليل الاعتماد على الآخرين، مع جعل هؤلاء الآطفال مندمجين مع مجتمعهم والتواصل معه من خلال المشاركة في الأنشطة الاجتماعية، وتنمية مهاراتهم الحياتية.

في ضوء ما سبق يجب أن يعلم المعلم أن الطفل من ذوي الاحتياجات الخاصة حياته محدودة جداً، وقد لا يعرف كثيراً من الأشياء التي يسلم بمعرفته لها، فتفاعله مع العالم أكثر محدودية من تفاعل الطفل الطبيعي، ومن ثم يجب توفير الخبرات التي يحتمل تعرضه للحرمان منها من خلال دور تكنولوجيا التعليم ووسائلها المختلفة (حسن الباتع، 2014، 23– 25).

أهداف استخدام التكنولوجيا المساندة:

– تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة من الاعتماد على النفس والاستقلالية في حياتهم اليومية، وتقليل الاعتماد على الأشخاص المحيطين بهم لأداء مهامهم.

- تحسين الأداء وجودة العمل في المهام اليومية.
- مد الأشخاص ذوي الإعاقة بالمهارات والمعارف والثقافة من خلال إتاحة الوصول إلى مصادر التعلم والوسائط المتعددة.
- تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة اقتصادياً من خلال تسهيل حصولهم على فرص العمل والتوظيف.
- دمج الأشخاص ذوي الإعاقة في المجتمعمن خلال إتاحة مشاركتهم في الأنشطة الرياضية والثقافية والترفيهية.

الفصل الثاني

- **اختيار التقنيات التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة.**
- **توجيهات لاختيار أحسن الأجهزة التعليمية والتكنولوجيا للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.**
- **أنواع الأجهزة التكنولوجية الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة.**
- **الصفات الجيدة للتقنيات والأجهزة التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة.**
- **معايير تصميم الوسائل التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة:**
  - **معايير اختيار الوسائل التعليمية للمعاقين سمعياً.**
  - **معايير اختيار الوسائل التعليمية للمعاقين بصرياً.**
- **مراحل تصميم الوسائل التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة.**
- **معوقات استخدام تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.**
  - **معوقات رئيسة.**
  - **معوقات تتعلق بالمعلم.**
  - **معوقات تتعلق بالطالب ذوي الاحتياج.**
  - **معوقات تتعلق بالإدراة المرسية.**

اختيار التقنيات التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة:

إن عملية اختيار التقنيات التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة ليست عملية ارتجالية أو سهلة، بل عملية منظومية بدرجة كبيرة، للأسباب الآتية:

- أن هناك عديداً من الوسائل التعليمية التي يمكن توظيفه في إجراءات التدريس لتحقيق هدف تدريسي معين، ومن ثم تصبح عملية الاختيار والمفاضلة بين هذه الوسائل عملية محيرة في بعض الأحيان خاصة لدى الأخصائين الجدد.
- أن هناك عديداً من الوسائل التعليمية، ولكل منها استخداماتها ومزاياها وحدودها، لذا قد تصبح هناك صعوبة في تذكرها والإلمام بها وبخائصها، ومن ثم تحدد أي منها يمكن اختياره وأي منها يمكن استبعاده.
- أنه لا توجد وسيلة تعليمية بعينها نستطيع توظيفها ضمن إجراءات التدريس واعتبارها الفضلى دائماً لتحقيق كافة الأهداف التدريسية.
- لا توجد وصفة أو معادلة سهلة ويسيرة يستطيع مصممو التعليم إتباعها، والسير عليها دوماً لتوصلهم في النهاية إلى الاختيار السليم للوسائل التعليمية.
- أن عملية الاختيار تعتمد على معايير وخطوات متعددة، ينبغي أخذها في الاعتبار قبل التوصل لاختيار وسيلة تعليمية بعينها لتوظيفها ضمن إجراءات التدريس لتحقيق أهداف تدريسية محددة (عاطي، 2014، 350-36).

توجيهات لاختيار أحسن الأجهزة التعليمية والتكنولوجيا للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة:

لإختيار أفضل أنماط التكنولوجيا لذوي الاحتياجات الخاصة هناك عدداً من التوجيهات نذكر منها:

1. نحدد نوع صعوبة الطالب ودرجتها.
2. نتعرف على مراكز القوى لدى الطالب المعاق.
3. ندخل الطالب في عملية اختيار التكنولوجيا المعينة.
4. نقلل أنواع التكنولوجيا التي يمكن لها أن تساعد الطلاب، وذلك اعتماداً على مناطق القوى لدى الطالب.
5. فحص الأماكن المحددة التي يمكن أن تستخدم فيها التكنولوجيا.
6. الأخذ في الاعتبار قابلية الوسيلة التكنولوجية للنقل وذلك عند اختيارها.
7. اختيار أنواع التكنولوجيا التي تعمل مع بعضها مثل: اختيار برنامج التنبؤ بالكلمات المنسجم مع البرنامج المستخدم.

8. اختيار أنواع التكنولوجيا السهلة التعلم والإدارة.

9. تختار المنتجات التي تعرض دعم فني متطور ونشط.

أنواع الأجهزة التكنولوجية الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة:

تنقسم الأجهزة التكنولوجية المساندة تبعاً لعدة محاور كما يلي (المجلس العربي للطفولة والتنمية، 2018، 54- 61):

١ –تبعاً لمجال الاستخدام:

تختلف التكنولوجيا المساندة تبعاً للاستخدام، فهناك التقنيات التي تساند الطلاب في التواصل، والقراءة، والكتابة، والحساب، والبصر، والسمع، والتنقل، والحركة، ومهارات الحياة اليومية، وشغل أوقات الفراغ والترفيه، والعمل، والعناية بالذات، ويستعرضها (علي زهدي، 2010) وفق المستويات الآتية:

1. **شخصية:** كتلك الأجهزة والبرمجيات التي يتم استخدامها من قبل الشخص لتلبية حاجاته الشخصية(المتعلقة بإعاقته) كنظارات عمى الألوان لمن يعاني من هذا المرض أو الأجهزة السمعية (السماعات) التي يستخدمها ذوي الإعاقات السمعية.

2. تطويرية: كتلك الأجهزة والبرمجيات التي يمكن الاشتراك بها من قبل أكثر من فرد تساعد هؤلاء الأفراد في التغلب على صعوبات تعلم معينه ويمكن الاستغناء عنها من قبل الفرد الذي يتخطى تلك الصعوبة مثال ذلك البرمجيات الحاسوبية المتخصصة في مجال معين والتي يستخدمها بطيئي التعلم للتغلب على مشكلة معينة مثل: جدول الضرب وغيرها من العمليات الحسابية.

3. **تعليمية:** كتلك الأجهزة والبرمجيات الخاصة بمادة دراسية معينة أو سنة دراسية وتساعد في تكييف المادة الدراسية لتتلائم واحتياجات الفرد من ذوي الاحتياجات الخاصة لتلك المادة أو في تلك السنة الدراسية وليس بالضرورة استخدامها في مادة اخرى أو سنة دراسية أخرى، مثال ذلك برامج الأطفال التي ترض الصوت والصورة لتخدم مادة دراسية لمرحلة دراسية معينة.

٢ – تبعاً لنوع الإعاقة:

هناك العديد من التكنولوجيا المساندة لمختلف الإعاقات مثل: التكنولوجيا المساندة لذوي الإعاقة الذهنية، والإعاقة السمعية، والإعاقة البصرية، والإعاقة الجسمية، والاضطرابات النمائية، وصعوبات التعلم والإعاقات الخفية، وسوف نعرض لكل منها في الجزء الخاص بالإعاقات المختلفة.

٣ –تبعاً لمستوى التقنية:

وتنقسم إلى ثلاث فئات هي:

1. منخفضة التقنية Low- Tech.
2. متوسطة التقنية Mid- Tech.
3. مرتفعة التقنية High- Tech.

الأجهزة منخفضة التقنية عادة ما تكون سهلة الاستخدام، وغير مكلفة للشراء، ومتاحة على نطاق واسع، والتدريب عليها بسيط أو أحياناً لا تحتاج إلى التدريب، أما الأجهزة متوسطة التقنية فهي أكثر تعقيداً نوعاً ما، وغالباً ما تتطلب استخدام بطارية، وبالنسبة إلى الأجهزة ذات التقنية المرتفعة تكون أكثر تكلفة، وكثيراً ما تتطلب بعض التدريب، وفيما يلي عرض لنماذج من هذه التقنيات:

أولاً: الأجهزة منخفضة التقنية Low-Tech Devices:

عند البحث عن الحلول التقنية المساندة للطلاب، ينبغي على فريق التقييم أن يضع في الاعتبار أولاً إذا كانت هناك حلول من خلال التكنولوجيا منخفضة التقنية يمكن أن تلبي احتياجات هؤلاء الطلاب؛ حيث إن هذا المدخل ليس فقط فعالاً من ناحية التكلفة، ولكنه أيضاً سوف يفيد في تيسير التعليم، وحيث إن الأجهزة منخفضة التقنية تكون محمولة وسهلة الاستخدام عادة، ولذلك يكون استخدامها بسيطاً وواضحاً، على سبيل المثال، يمكن للقبضة المطاطية التي توضع في القلم الرصاص أن تمكن الطالب -الذي يعاني من ضعف التحكم في الحركات الدقيقة -من مسك القلم بطريقة أكثر أماناً وإنتاج المزيد من العمل.

إن استخدام قبضة القلم الرصاص تجعل الطالب أقل عرضة للإحراج عمًّا لو استخدم قطعة غير ملائمة من المعدات، خصوصاً إذا كان كل من الطلاب الآخرين يكتبون بأقلام الرصاص.

وفيما يلي بعض النماذج من الأجهزة والأدوات منخفضة ومتوسطة ومرتفعة التقنية التي يمكن استخدامها لمساعدة الطلاب ذوي الإعاقة على المشاركة في المنهج العام (علماً أن هذه الأدوات سيتم تناولها بشكل أكثر تفصيلاً في الفصول الخاصة بالإعاقات المختلفة لاحقاً):

- إطارات القراءة Reading frames:

هي قطع من الورق المقوى أو الورق الثقيل، يمكن أن تساعد الطلاب ذوي عسر القراءة على التركيز على سطر واحد من النص.

- ورق الملاحظات اللاصق وشريط التظليل القابل للإزالة Sticky notes & Removable highlighter tape:

يمكن استخدامها من قبل الطلاب أو المعلمين لوضع علامات على الكلمات المهمة أو أجزاء من النص.

- ورق الرسم البياني Graph paper:

أو شبكات الورق المصنوع على جهاز الكمبيوتر، مفيدة للطلاب الذين يجدون صعوبة في التوفيق بين الأرقام عند القيام بالحسابات الرياضية.

- السبورات البيضاء أو السبورات السوداء الصغيرة Small whiteboards or blackboards:

يمكن أن تكون مفيدة للطلاب الذين يجدون صعوبة في الإجابة عن الأسئلة شفهيّاً في الصف.

- كتب التواصل Communication books:

كتب التواصل مع الصور التي تمثل الرسائل التي يكثر استخدامها يمكن أن تساعد الطالب غير اللفظي على التواصل.

- أجهزة التوقيت Timers:

يمكن استخدامها لإظهار الوقت الذي سوف يستغرقه نشاط ما؛ مما يساعد الطلاب على التحكم في الوقت في أثناء تأدية الأنشطة.

- مكبرات الخط Line magnifiers:

تعمل على تكبير سطر من النص، ويمكن أن تكون مفيدة للطلاب الذين يعانون من ضعف الرؤية، وكذلك للطلاب ذوي صعوبات التعلم.

- وسائد المقاعد Seat cushions:

يمكن أن تساعد الطلاب ذوي الإعاقات الجسدية على الحفاظ على وضع الجسم المناسب لاستخدام ذراعيهم أو أيديهم على نحو فعال، وبالنسبة إلى الطلاب الذين لديهم صعوبة في الانتباه، يمكن لبعض وسائد المقعد أيضاً أن يكون لها تأثير مهدئ.

ثانياً: الأجهزة متوسطة التقنية Mid-Tech Devices:

الأجهزة والأدوات متوسطة التقنية توفر العديد من المزايا أكثر من أجهزة التكنولوجيا المنخفضة، وهي تميل إلى أن تكون غير مكلفة نسبيّاً، وعادة لا تتطلب تدريباً مكثفاً، وبالإضافة إلى ذلك، فإنها غالباً ما تكون خفيفة الوزن ومحمولة، ويسمح باستخدامها في أي مكان.

وفيما يلي بعض الأمثلة على الأجهزة متوسطة التقنية التي يمكن أن تساعد الطلاب ذوي الإعاقة (علماً أن هذه الأدوات سيتم تناولها بشكل أكثر تفصيلاً في الفصول الخاصة بالإعاقات المختلفة لاحقاً):

- الكتب المسجلة Recorded books: تمكن الطلاب ذوي عسر القراءة من الاستماع إلى النص في أثناء النظر إلى الكلمات في الكتب المطبوعة.

- تسجيلات الشرائط Tape recorders: تقدم وسيلة للطلاب لممارسة القراءة بصوت عالٍ، ويمكن أن تستخدم أيضاً من قبل المعلمين أو الطلاب لتسجيل رسائل للتذكير.
- نظم تكبير الصوت Amplification systems: تفيد مكبرات الصوت الطلاب الذين يعانون من ضعف السمع، وكذلك بالنسبة إلى الطلاب الذين يجدون صعوبة في التركيز على ما يقوله المعلم.
- الآلات الحاسبة ذات المواصفات الخاصة Specialized calculators: مثل الحاسبات التي لها أزرار كبيرة أو الناطقة التي لها مخرج للكلام، يمكن أن تكون مفيدة للطلاب الذين يعانون من ضعف الرؤية.
- القواميس الناطقة المحمولة باليد Hand-held talking dictionaries: يمكن أن تكون مفيدة للطلاب الذين لديهم صعوبة في القراءة أو هجاء.
- المفكرة الإلكترونية Electronic organizer: تكون مفيدة في بعض الأحيان للطلاب الذين لديهم صعوبة في تذكر المواعيد والمهام.
- مفاتيح التشغيل Switches: تسمح للطلاب ذوي المشكلات الحركية بتفعيل الأجهزة الأخرى بسهولة، مثل: اللعب، والكراسي المتحركة، وأجهزة الكمبيوتر.
- مفاتيح التشغيل الناطقة Talking switches: يمكن أن تساعد الطلاب الذين لا يستطيعون الكلام على المشاركة بشكل أكبر في الفصول الدراسية، والأنشطة الاجتماعية، ويمكن أن يسجل المعلم الرسائل القصيرة، التي يمكن للطالب تشغيلها مرة أخرى عند الحاجة.

ثالثاً: الأجهزة مرتفعة التقنية High- Tech Devices:

عندما تكون الحلول منخفضة ومتوسطة التقنية غير مفيدة، يجب على فريق التقييم أن يضع في الاعتبار مجموعة متنوعة من التقنيات المساندة مرتفعة التقنية، ومن المهم أن نتذكر أن التكنولوجيا المساندة مرتفعة التكلفة ليست بالضرورة هي أفضل خيار، وينبغي أيضاً أن يضع الفريق في الاعتبار الجهود اللازمة للحصول على الجهاز، وتعلم كيفية استخدامه.

وفيما يلي عينة من الأجهزة ذات التقنية المرتفعة التي يمكن استخدامها لمساعدة الطلاب ذوي الإعاقة على المشاركة في المنهج العام.

- لوحات المفاتيح البديلة Alternative keyboards: تأتي في كثير من الأحجام والتكوينات، على سبيل المثال، تتوفر لوحات المفاتيح ذات المفاتيح الكبيرة أو الصغيرة لتتكيف مع المشكلات الحركية للطالب.

أما بالنسبة إلى الطلاب ذوي القدرات المعرفية أو البصرية المحدودة، فتتوفر لهم لوحات المفاتيح مع تبديل ترتيب الحروف، وهناك أيضاً لوحة مفاتيح قابلة للبرمجة يمكن استخدامها للحصول على درجة أكبر من التكييف.

- محاكي الفأرة Mouse emulators: يسمح للطلاب ذوي الإعاقات الحركية بتشغيل أجهزة الكمبيوتر بطرق متنوع، ومن الأمثلة على ذلك كرة المسار trackballs وتستخدم بدلاً من الفأرةmouse خصوصاً للأشخاص ذوي الإعاقات الحركية، عصا الرأس headsticks هي عصا يحركها الطالب برأسه، شاشات اللمس touchscreens ، وأنظمة التحديق بالعين eyegaze systems، ويمكن للطلاب غير القادرين على استخدام لوحة المفاتيح، استخدام هذه الأجهزة لاختيار الحروف من لوحة المفاتيح التي تظهر على الشاشة.
- الماسحات الضوئية Scanners: تكون مفيدة خصوصاً عندما تستخدم بالاقتران مع سوفت وير التعرف الضوئي على الحروف Optical Character Recognition software OCR، وذلك بتحويل الصور الممسوحة ضوئيّاً إلى نص رقمي من خلال البرنامج الخاص بها، والتي يمكن فتحها في معالج النصوص وقراءتها بصوت عالٍ من قبل جهاز الكمبيوتر.
- السبورة الرقمية Digital whiteboard: تجعل من الممكن حفظ وطباعة أي شيء تتم كتابته على السبورة، هذه الأجهزة يمكن أن تكون مفيدة للطلاب الذين لديهم صعوبة في نسخ ونقل الكلام المكتوب على السبورة.
- برنامج تحويل النص إلى كلام Text– to– speech software: هذا البرنامج يمكِّن الكمبيوتر من نطق النص الرقمي، ويمكن أن يشمل النص الرقمي على سبيل المثال: ملفّاً معالجاً بطريقة الوورد Word–processed document، أو موسوعة على قرص مضغوط، أو مقالاً على شبكة الإنترنت.
- برنامج معالجة الوورد الناطق Talking word processing software: يوفر للطلاب التغذية المرتدة السمعية، التي تمكنهم من تصحيح الأخطاء الإملائية والنحوية بطريقة أكثر سهولة، وتشمل بعض البرامج مكتبة من الصور التي يمكن استخدامها جنباً إلى جنب مع الكلمات.
- برنامج قراءة الشاشة Screen reading software: مشابه لبرنامج تحويل النص إلى كلام، ولكنه بالإضافة إلى أنه ينطق النص في الوثائق، يستطيع نطق عناصر القائمة على جهاز الكمبيوتر؛ مما يتيح للطلاب المكفوفين استخدام الكمبيوتر بشكل مستقل.

- برنامج التنبؤ بالكلمة Word prediction software: يمكن أن يكون مفيداً للطلاب ذوي صعوبات التعلم، وكذلك الطلاب ذوي الإعاقات الجسدية؛ لأنه يقلل من عدد ضربات المفاتيح اللازمة لإكمال الكلمة أو الجملة، فبعد أن يكتب الطالب الحرف الأول من الكلمة، يعرض البرنامج قائمة من الخيارات التي تبدأ بهذا الحرف.
- برنامج التعرف على الكلام Speech recognition software: يسمح للطالب أن يتحدث إلى الكمبيوتر من خلال مكبر الصوت، فيظهر النص مكتوباً على شاشة الكمبيوتر، إن استخدام هذا النوع من البرامج يمكن أن ينطوي على قدر كبير من التدريب لكل مستخدم.
- برنامج التواصل المعزز Augmentative communication software: يمكن الطلاب غير اللفظيين على التواصل مع الآخرين من خلال الرسومات والنصوص والصوت، وهذا البرنامج قابل للتكيف تبعاً لاحتياجات المتعلم.
- مفكرة مخططات الرسوم Graphic organizers: تتيح للمعلمين والطلاب عمل عصف ذهني وتنظيم الأفكار إلكترونيّاً، وعرض المعلومات بطرق وأشكال مختلفة، مثل الخطوط العريضة أو خرائط القصص، هذا التمثيل المرئي للمعلومات يمكن أن يكون أداة تنظيمية مفيدة لبعض المتعلمين.
- برامج الترجمة بطريقة برايل Braille translation software: تحوِّل النص القياسي إلى طريقة برايل، وتستخدم مع طابعة برايل، وتمكِّن الطلاب المكفوفين من المشاركة في الأنشطة نفسها مثل زملائهم المبصرين.
- نماذج الرياضيات الإلكترونية Electronic math templates: تكون مفيدة للطلاب الذين لديهم صعوبة في الكتابة اليدوية، وكذلك للطلاب غير القادرين حركيّاً على الكتابة بالقلم الرصاص، ويعمل البرنامج على محاذاة الأرقام بشكل صحيح؛ مما يجعل من الممكن للطلاب القيام بالعمليات الحسابية مثل القسمة المطولة أو الضرب على الكمبيوتر.
- إمكانية الوصول في البرامج Accessibility Features in Software: بنيت في العديد من التطبيقات البرمجية المعروفة القدرات التي يمكن أن تكون مفيدة للطلاب ذوي الإعاقة، على سبيل المثال، معظم التطبيقات تسمح للمستخدم بتعديل حجم ولون النص، والتي يمكن أن تكون مفيدة للطلاب ذوي الضعف البصري، كما تقدم العديد من تطبيقات معالجة الكلمات ميزة تحويل النص إلى كلام، وهو أمر مفيد للطلاب ذوي الإعاقة، وبالإضافة إلى ذلك، فإن

معظم أنظمة تشغيل الكمبيوتر بها تجهيزات تناسب هؤلاء الطلاب، على سبيل المثال: إتاحة تكبير الشاشة، وتغيير حجم الأيقونات، وضبط طريقة تشغيل الماوس، ولوحة المفاتيح.

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي AI app.

لقد فتحت التكنولوجيا المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة على اختلاف أنواع هذه الفئات العمرية أو طبيعة احتياجاتهم الأبواب وكسرت الحواجز أمامهم في البيت والمدرسة والعمل والماكن العامة، فقد مكنتهم من ان يعيشوا حياتهم بصورة طبيعية في كثر من الأحيان وجعلتهم ينخرطون في مجتمعاتهم بصورة مرضية منتجين فيها لا إعاقة فيها.

الصفات الجيدة للتقنيات والأجهزة التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة:

-أن تكون نابعة من المنهج المدرسي.

-أن تساعد في تحقيق الأهداف العامة والتعليمية.

-أن تكون مناسبة لمستوى التلاميذ سواء أكانو من ذوي الإعاقة أو من المتفوقين.

-أن تحتوي على عنصر التشويق والجذب وتثير الانتباه والدافعية لدى التلاميذ.

-أن تكون سهلة وبسيطة وواضحة في عرض المعلومة بدون تعقيد.

-أن تتسم بمرونة الاستخدام وقابلية للتعديل والتطوير.

-أن تكون جيدة الصنع غير مكلفة وملائمة للمستوى المعرفي واللغوي والانفعالي والجسمي للتلاميذ.

-أن تكون ملائمة لفئة الإعاقة المراد تعليمها.

-أن تكون في حالة جيدة، فلا يكون الفيلم مقطعاً، والخريطة ممزقة، أو التسجيل الصوتي مشوشاً، أو جهاز الحاسوب بطيئاً جدًا (محمود الفرماوي، 2010).

معايير تصميم الوسائل التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة:

لكي تؤدي الوسائل التعليمية المصممة لذوي الاحتياجات الخاصة دورها الذي وضعت من أجله، فإنها لا بدّ أن تكون مستوفية لبعض المعايير الضرورية اللازم توافرها في تلك الوسائل، ومن أهم تلك المعايير الآتي:

- مراعاة المستوى العلمي والثقافي لذوي الاحتياجات الخاصة.
- سهولة الاستخدام، بحيث لا تكثر فيها الخطوات التي تسبب الإرباك للتلاميذ خاصة إذا كانو من فئة المتخلفين عقلياً، فكلما كانت الوسيلة سهلة الاستخدام، كلما كانت أكثر فائدة للتلميذ؛

لأن الوسيلة صعبة الاستخدام تسبب السأم والضجر، وبالتالي سيحجمون عن استخدامها نظراً لشعورهم بالعجز تجاها.

- تميزها بالجاذبية وإثارتها لاهتمام التلاميذ؛ حتى لا يتسلل الضجر إلى نفوسهم.
- تميزها بالمرونة والقابلية للتعديل والتغيير.
- اتساقها مع الأهداف التعليمية.
- قلة التكاليف.
- توفر عنصر السلامة والأمان في الوسائل المستخدمة مع ذوي الاحتياجات الخاصة، فالوسيلة يجب أن تكون آمنة، ولا تشكل خطراً على مستخدميها، كما انها يجب أن تكون في حالة جيدة وتستخدم في مكان آمن مناسب.
- إثراء المادة التعليمية وإضافتها شيئاً جديداً يساعد على إتقان عملية التعليم.

ويضيف بعض المتخصصين بعض التوجهات لاختيار أفضل أنماط التكنولوجيا المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة نذكر منها ما يلي:

- تحديد نوع إعاقة ذوي الاحتياجات الخاصة ودرجتها.
- التعرف على مراكز القوى لدى الطالب المعاق.
- مشاركة الطالب المعاق في اختيار التكولوجيا المعينة.
- تقليل أنواع التكنولوجيا المعينة التي يمكن لها أن تساعد الطلاب، وذلك اعتمادا على مناطق القوى لدى الطالب.
- فحص الأماكن المحددة التي يمكن أن تستخدم فيها التكنولوجيا.
- الأخذ في الاعتبار عند اختيار التكنولوجيا المعينة قابليتها للنقل.
- اختيار أنواع التكنولوجيا المعينة سهلة التعلم والاستخدام والإدارة.

وعلى الرغم من أن تلك المعايير الخاصة باختيار الوسائل التعليمية تمثل معايير عامة تصلح لجميع ذوي الاحتياجات الخاصة بمختلف فئاتهم، فهناك بعض المعايير التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند اختيار الوسائل التعليمية الخاصة بكل فئة، وفيما يلي بعض المعايير الخاصة بفئتي المعاقين سمعياً والمعايير بصرياً على سبيل المثال كما يلي:

أ. معايير اختيار الوسائل التعليمية للمعاقين سمعياً:

بالإضافة إلى المعايير الخاصة باختيار التقنيات التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة، يجب مراعاة ما يلي للمعاقين سمعياً:

- التركيز أكثر على حاسة البصر للحصول على المعلومات.
- التركيز على حاسة اللمس في العمليات الإدراكية والتعليمية.
- المساعدة على ملاحظة الشفاه وحركات الفم وتعبيرات الوجه.
- الاعتماد على لغة الإشارة في تمثيل الكلمات والمفاهيم والأفكار.
- تنمية القدرات العقلية مثل التفكير والتخيل والإدراك.
- إعطاء الطالب المعاق سمعيا الوقت الكافي للاستفادة منها.
- المساعدة على قراءة الصور والتأمل والتعامل معها.
- استخدام برامج الوسائط المتعددة التي تركز على الرؤية.
- استخدام المواقف الدرامية والعروض التوضيحية.
- الاعتماد على المستحدثات التكنولوجية السمعية المتنوعة.
- استخدام أسلوب التعليم المبرمج عنة طريق الفيديو.
- إبراز الأصوات المرئية والأصوات المفخمة.

ب. معايير اختيار الوسائل التعليمية للمعاقين بصرياً:

بالإضافة للمعايير الخاصة اختيار التقنيات التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة، يجب مراعاة ما يلي للمعاقين بصرياً:

- التركيز أكثر على حاسة السمع للحصول على المعلومات.
- الاعتماد على التعامل اللمسي أثناء التعلم.
- الاعتماد على الحروف البارزة في قراءتها.
- الاعتماد على النماذج ثنائية وثلاثية الأبعاد.
- توفير شاشة عرض لتكبير المادة المطبوعة لضعاف البصر.
- تقريب الأشياء البعيدة لإمكانية رؤيتها بوضوح لضعاف البصر.
- تحويل التصوص المطبوعة إلى مكتوبة بطريقة برايل أو منطوقة.
- الاعتماد على سماع الأصوات الحقيقية.
- اختيار برامج الوسائط المتعددة التي تركز على الصوت.
- الاعتماد على الكتب الناطقة في قالب درامي أو حواري.
- اختيار نماذج خشبية مختلفة الأطوال والأقطار.
- اختيار أشكالاً هندسية مختلفة مصنوعة من الورق أو الخشب.

- اختيار كتل متشابهة في الحجم والشكل ومختلفة في الوزن.
- اختيار مسطحات على درجات مختلفة من النعومة والخشونة.
- مراعاة التباينات العميقة في الشكل والملمس مثل النماذج المجسمة.
- اختيار الوسائل التي تنمي القدرات العقلية مثل الفهم والإدراك والتذكر (العاطي، 2014، 36-39).

مراحل تصميم الوسائل التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة:

إن الوسائل التعليمية التي يستخدمها المعلم في مجال ذوي الاحتياجات الخاصة في المواقف الصفية قد لا تكون متوافرة في الوسق المحلية أو في مراكز مصادر التعلم، الأمر الذي يجعلنا تدنلحأ إلى التصميم، وتعرف الخطوات والمراحل التي تمر بها عملية التصميم،ومن خلال مسح عديد من الأدبيات التربوية المتعلقة بتصميم الوسائل التعليمية لذوي الاحتياجات الخاصة فإنه لا توجد مراحل معينة تخص التصميم لذوي الاحتياجات الخاصة، ولذا يمكن الاعتماد في هذا الجانب على ما تم تحديده من مراحل لتصميم الوسائل التعليمية للطلبة العاديينمع الأخذ بعين الاعتبار خصائص ذوي الاحتياجات الخاصة وحاجاتهم التعليمية وذلك في كل مرحلة من مراحل التصميم، وتتكون مراحل تصميم الوسائل التعليمية من ست مراحل وهي:

1. مرحلة تحديد الأهداف:

يتم فيها تحديد الهدف العام والأهداف التعليمية المرجو تحقيقها وترتيب تتابعها، ودور الوسيلة التعليمية في تحقيقها.

2. مرحلة تحديد المحتوى وخصائص الطلبة:

يتم في هذه المرحلة تحليل محتوى المادة العلمية لتحديد عناصرها التي تحقق الأهداف التعليمة المرجوة ووقت تدريس كل منها، وأيضاً تحديد خصائص الطلبة (كالمرحلة العمرية، ونوع الإعاقة، ودرجة الإعاقة، والمادة التي سيتم تدريسها) بهدف مراعاتها عند تصميم الوسيلة التعليمية وهذا يتطلب تعاون بين أخصائي التربية الخاصة والمعلم وولي الأمر للتعرف على الصعوبات التي تواجه الطالب ذوي الاحتياج وكيفية التغلب عليها وأهمية الوسيلة في تقديم المادة.

3. مرحلة الإعداد والتصميم:

في هذه المرحلة يتم تحديد نوع المادة (مباشرة، بديلة، مجردة) وشكل الوسيط سواء أكان نصاً مكتوباً أو صوتاً أو فيديو أو ...الخ، وكيفية إنتاجها والمواد اللازمة لذلك، والمساعدات التي يمكن الحصول

عليها، لنخلص إلى تصميم سيناريو يكون بمثابة خريطة إجرائية تشمل خطوات عملية التنفيذ، وتشمل هذه المرحلة ما يلي:

- اختيار الشكل المناسب لتصميم الوسيلة التعليمية: يتم اختيار أفضل أشكال الوسائل التعليمية تبعاً للهدف التعليمي من المادة العلمية، فقد يكون الهدف التعليمي للمعاقين بصرياً هو إبراز الأجزاء الداخلية للشيء وهنا لا بد من أن يكون الشكل المناسب هو النماذج التعليمية.
- تحديد العناصر والخامات المستخدمة بالوسيلة التعليمية أو البرمجيات اللازمة لإنتاج برمجية تعليمية: طبقاً للهدف التعليمي يتم تحديد المواد الخام والجهزة اللازمة للإنتاج وأماكن الإنتاج، ويجب أن يعرف الأخصائي كل نوع من هذه الأدوات وطرائق الاستفادة منها ومهارات استخدامها ومدى الحاجة إليها وليس اقتنائها لمجرد التواجد.

4. مرحلة الإنتاج والإنشاء:

وهي المرحلة التي يتم فيها تحويل مواصفات التصميم إلى واقع ملموس، بحيث يمكن رؤيته واستخدامه، وهناك بعض الملاحظات التي يجب أخذها في الاعتبار عند تنفيذ غنتاج الوسيلة التعليمة لذوي الاحتياجات الخاصة:

- أن تتميز الوسيلة التعليمية بالوضوح.
- أنم تعرض الوسيلة موضوعاً أساسياً واحداً.
- ألا تحتوي على أية تفاصيل قد تشتت الانتباه بعيداً عن الفكرة الرئيسة.
- استخدام الألوان بناء على خطة مرسومة، ويكون اللون وظيفي ذات دلالة.
- الاستعانة بآراء المتخصصين في الوسائل التعليمية وخبراء المادة التعليمية وكذلك المراجع العلمية عند تصميم الوسيلة.
- استخدام خامات البيئة المحلية في الإنتاج أو برمجيات ذات جودة عالية قدر الإمكان.
- أن تكون الخطوط جيدة والمسافات واضحة.

5. مرحلة التقويم:

يتم التقويم مبدئياَ: في أثناء الإنتاج وبعده لمعرفة مدى مطابقة الوسيلة التعليمية لمعاير التصميم والإنتاج، ثم التقويم مرحلي (تجريب مصغر): بمعنى تجريب ما تم انتاجه على عينة من الطلبة لتقدير مدى تحقيق الهدف من الوسيلة المنتجة، ثم يتم إجراء تقويم موسع (تقويم نهائي): بعد إجراء التعديلات التي نم عنها التجريب الاستطلاعي تصبح الوسيلة جاهزة للتجريب على مجموعة كبيرة من الطلبة.

6. مرحلة إعداد دليل الاستخدام:

يتم وضع دليل استخدام يوضح اسم الوسيلة التعليمية، والأهداف المرجو تحقيقها من الوسيلة، والموضوع الدراسي الذي تخدمه، وكيفية استخدام الوسيلة بشكل جيد، وكذلك مدة الاستخدام، وتاريخ الإنتاج، والجهة المنتجة، وكيفية التواصل مع الجهة المنتجة لإجراء إي تعديل عليها أو الحصول على إجابات لبعض الاستفسارات (العاطي، 2014، 41-43).

معوقات استخدام تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة:

هناك بعض المعوقات التي تحول دون الاستخدام الأمثل للوسائل التكنولوجية المعينة لذوي الاحتياجات الخاصة، لعل أبرزها سرعة تطوير البرامج ما يجعل فئة المعوقين بعيدة لوقت طويل من اللحاق للاستفادة من آخر هذه التطورات.

كما أن ارتفاع تكاليف تجهيز الأجهزة والأدوات التكنولوجية المكيفة لمتطلبات نوع الإعاقة قد تبلغ الكثير بالنسبة للبرامج الخاصة ونفقات تصنيع الجهاز، وتلك النفقات لا تقوى على تحملها بعض فئات ذوي الاحتياجات الخاصة حتى داخل المجتمعات المتقدمة، ويمكن تقسيم معوقات استخدام تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة إلى ما يلي:

معوقات رئيسية تحول دون استخدام التكنولوجيا المساندة:

- قلة الوعي: العديد من الأشخاص ذوي الإعاقة وأسرهم لديهم وعي محدود بمنتجات وخدمات التكنولوجيا المساندة وأحياناً لا يكون لديهم وعي بوجودها من الأساس؛ وهذا يجعل من الصعب على الطلاب وأسرهم معرفة ما هي التكنولوجيا المساندة المتاحة أو المناسبة وكيف يمكن أن تكون مفيدة، ولذلك لا بدّ للمدارس والمؤسسات التعليمية والتأهيلية من أن تقوم بزيادة الوعي حول التكنولوجيا المساندة وأهمية استخدامها .وأيضاً هناك دور مهم لوسائل الإعلام المختلفة في زيادة الوعي باستخدام التكنولوجيا المساندة للأشخاص ذوي الإعاقة.
- نقص التشريعات والسياسات والبرامج الوطنية: أشارت منظمة الصحة العالمية إلى أن هناك عديداً من الدول ليست لديها تشريعات ذات صلة بالتكنولوجيا المساعدة، وبعضهم ليست لديه سياسات قائمة فيما يتعلق بتوفير التكنولوجيا المساعدة، ويشير ذلك إلى أن توفير التكنولوجيا المساعدة بالنسبة إلى كثير من الدول ليس من الأولويات؛ ولذلك هناك أهمية كبيرة لوضع التشريعات والسياسات التي تلزم الحكومات بتوفير أجهزة التكنولوجيا المساندة لكل طالب، وإقرارها في الخطة الفردية له، وتوفير الموارد المالية لشرائها.
- نقص الخدمات: كثيراً ما تكون خدمات التكنولوجيا المساندة قليلة العرض وتقع بعيداً عن مكان وجود الأطفال ذوي الإعاقة، وهناك عديد من الدول لم تبدأ في برامج تتعلق بتوفير

التكنولوجيا المساعدة، ومن الملاحظ أنه نادراً ما تملك المنظمات غير الحكومية الموارد المالية، أو القدرة على تطوير نظم مستدامة لتوسيع تقديم الخدمات على نطاق الدولة، أو أنها تركز خدماتها غالباً على أنواع محددة ومجموعة قليلة من التكنولوجيا المساعدة، ولذلك فإن تقديم الخدمات الحالية ليس عادلاً وينطوي على عدم مساواة ليس فقط بين الناس الذين يعيشون في دول مختلفة، أو مناطق مختلفة في بلد ما، أو في ظل ظروف اقتصادية مختلفة، ولكن أيضاً بين الأشخاص الذين يعانون من إعاقات مختلفة، وبين الأعمار واللغات والثقافات المختلفة، بالإضافة إلى ذلك فإن وصول الأطفال إلى التكنولوجيا المساندة يكون أقل احتمالاً من وصول البالغين إليها، وفي بعض المناطق فإنه من المستحيل ثقافيّاً بالنسبة إلى الفتيات الحصول على التكنولوجيا المساندة حيث تتاح هذه الخدمات فقط للذكور.

- نقص إنتاج التكنولوجيا المساعدة: هناك عديد من الدول لا يوجد بها تصنيع وإنتاج لمنتجات التكنولوجيا المساندة، أو أن الإنتاج فيها يكون على نطاق ضيق ليس فقط من حيث الكمية، ولكن أيضاً من حيث الأنواع، إن إمكانية الوصول المحدودة إلى المواد والمعدات اللازمة لإنتاج منتجات التكنولوجيا المساندة يمكن أن تعرقل الإنتاج، وذلك إلى جانب العوامل المرتبطة بالسوق، من جانب آخر يؤدي الوعي المحدود بالتكنولوجيا المساعدة أو القدرة الشرائية الضعيفة إلى طلب محدود على هذه المنتجات؛ مما يؤدي إلى نقص الدوافع لدى منتجيها للمشاركة في الإنتاج.

بالإضافة إلى ذلك، قد لا يكون الإنتاج المحلي فعالاً من حيث التكلفة والأرباح عندما تكون الأسواق المحلية صغيرة .وأيضاً يمكن للضرائب على الواردات والضرائب المرتبطة بالتكنولوجيا المساعدة لا تشجع الشركات المحلية على استيراد المواد والمعدات أو منتجات التكنولوجيا المساندة، على الرغم من أن مجموعة كبيرة من أنواع التكنولوجيا المساندة تكون متاحة على الصعيد العالمي، ولكنها لا تكون متاحة في كل مكان، وأحياناً تكون التصميمات غير مناسبة في جميع الظروف، ولذلك، لا تزال هناك حاجة إلى بحوث وتطوير لهذه الأنواع من التكنولوجيا، ولا بد من أن نضع في الاعتبار أنه إذا لم يكن تصميم منتج التكنولوجيا المساندة يلبي احتياجات الطفل والأسرة وتفضيلاتهما، ويكون مناسباً لبيئة الطفل المادية والاجتماعية والثقافية، فسوف يستمر انخفاض الطلب على هذه المنتجات.

- تعذر الوصول إلى البيئة: تشكل البيئات التي يتعذر الوصول إليها حركيّاً أو إدراكيّاً معوقات أو حواجز أمام التكنولوجيا المساندة، فعلى سبيل المثال، عدم الإتاحة في وسائل النقل

والمواصلات أو في مراكز الخدمة تمنع الطلاب من الوصول السهل إلى الخدمات والمنتجات التي يحتاجون إليها، وتشمل المعوقات أو الحواجز المادية السلالم أو الإضاءة الضعيفة، في حين تشمل المعوقات أو الحواجز المعرفية النصوص غير الواضحة أو الرموز التي يصعب فهمها، علاوة على ذلك، وبغض النظر عن تكلفة أو توافر كرسي متحرك، لن يكون الطفل قادراً على استخدامه في منزل أو طريق أو مدرسة لا تتوفر فيهم الإتاحة وإمكانية الوصول، وكل هذه المعوقات والحواجز كثيراً ما تتفاقم للأسف في أثناء الكوارث الطبيعية والصراعات، والجدير بالذكر أن التكنولوجيا المساندة لها دور كبير في تطوير وإتاحة البيئة وإزالة الحواجز، فعلى سبيل المثال ييسر قارئ الشاشة الوصول إلى المعلومات للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية، وهناك الكراسي المتحركة الحديثة التي يمكن أن تصعد السلالم وتساعد على إتاحة البيئة.

- نقص الموارد البشرية: هناك عائق آخر أمام التكنولوجيا المساندة هو نقص المتخصصين المدربين تدريباً سليماً على تصنيع أو تكييف المنتجات أو تقديم خدمات التكنولوجيا المساندة، والتي تشمل خدمات التأهيل والتدريب على هذه التكنولوجيا.
- العوائق المالية: تشكل تكاليف شراء منتجات التكنولوجيا المساندة، والمحافظة عليها، واستبدالها، والخدمات المرتبطة بها، وتكاليف نقلها عائقاً رئيساً، وعادة تكون التكاليف باهظة بالنسبة إلى الأطفال؛ حيث إنهم يحتاجون إلى استبدال منتجات التكنولوجيا المساندة أو تعديلها باستمرار في أثناء نموهم، ولذلك لا بد من أن توفر الحكومات الموارد المالية اللازمة لشراء وصيانة منتجات التكنولوجيا المساعدة اللازمة للطلاب.

ومما سبق تتضح أهمية تحسين فرص التدريب، وتوفير المنتجات الجيدة، وزيادة توفير الخدمات، والاعتراف بالتكنولوجيا المساندة في الخطط والسياسات الوطنية والتنظيمية، وتوفير الموارد المالية اللازمة لها.

المعوقات التي تحول دون الاستخدام الأمثل للوسائل التعليمية التي تتعلق بمعلم ذوي الاحتياجات الخاصة:

- عدم توفر دورات تدريبية أثناء الخدمة في مجال استخدام الوسائل في التعليم.
- عدم التأهيل بشكل كاف لاستخدام الوسيلة التعليمية خلال سنوات الدراسة وفترة الإعداد.

– اعتقاد معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة أن استخدام الوسائل التعليمية يحتاج إلى مجهود أكبر من التدريب بالطريقة العادية، ويعد ضعف إعداد المعلمين في المرحلة الجامعية على استخدام الوسائل التعليمية له علاقة وثيقة بهذا الجانب.

– ضعف إلمام معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بقواعد استخدام الوسائل التعليمية، وبالتالي يقلل من استخدام المعلمين لها، وهي نتيجة طبيعية لضعف الإعداد، وعدم توفر الدورات أثناء الخدمة.

– اعتقاد معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة عدم جدوى الوسائل التعليمية في تعليمهم.

– اعتقاد معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة أن استخدام الوسيلة التعليمية يحول دون الإسراع في إنهاء المنهج الدراس ي في وقته المحدد.

المعوقات التي تحول دون الاستخدام الأمثل للوسائل التعليمية التي تتعلق بذوي الاحتياجات الخاصة:

– سوء استخدام التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة للجهزة عند استخدامهم لها وحدهم.

– وجود مشكلات حسية أو بدنية لدى التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة والتي تحد من قدرتهم على استخدام الوسيلة التعليمية.

– عدم رغبة التلاميذ في استخدام الوسائل التعليمية، ومن ثم يجب البحث عن الأسباب المؤدية إلى عزوف التلاميذ عن استخدام الوسائل التعليمية.

– ينسى التلاميذ بسرعة ما تعلموه بواسطة الأجهزة التكنولوجية.

– يواجه التلاميذ صعوبة في كيفية استخدام الوسائل التعليمية بسبب قصورهم الإدراكي سواء أكان هذا الإدراك عقلياً أم حسياً.

المعوقات التي تحول دون الاستخدام الأمثل للوسائل التعليمية التي تتعلق بالإدارة المدرسية لذوي الاحتياجات الخاصة:

– عدم وجود فني لتشغيل وصيانة الآجهزة التعليمية بالمدرسة.

– عدم توافر أجهزة وأدوات وسيلة تعليمية كافية في البرنامج.

– خلو الكتب الدراسية من التوجيهات التي تؤكد ضرورة استخدام الوسائل التعليمية.

– صعوبة نقل بعض الأجهزة التكنولوجية إلى الفصول الدراسية.

– بعد الفصول الدراسية عن مركز التعلم بالمدرسة.

– عدم توفر برمجيات الكمبيوتر التعليمية الملائمة لمستوى التلاميذ بفئاتهم المختلفة.

– عدم تهيئة الفصول الدراسية فن يا لاستخدام الوسائل التعليمية، سواء أكان ذلك من حيث المساحة أم التوصيلات الكهربائية.

– عدم وجود كتيب إرشادي بالمدرسة يوضح ما هو متوفر من الأجهزة والوسائل التعليمية وكيفية استخدامها.

– عدم جودة كثير من الأجهزة التعليمية، أو أنها غير صالحة للاستعمال.

– عدم وجود مركز لمصادر التعلم بالمدرسة.

– انعدام التنسيق بين المدرسين لاستخدام الآجهزة التكنولوجية المتوفرة، مما يؤدي إلى الفوضة والارتجالية.

– عدم تأكيد إدارة المدرسة على معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة بضرورة استخدام التكنولوجيا في التدريس.

– ضيق وقت الحصة وأنه غير كاف لاستخدام الوسيلة التعليمية.

الفصل الثالث

معينات الإعاقة البصرية

- **الأجهزة**
  - **جهاز الاوبتاكون.**
  - **جهاز الثيرموفورم.**
  - **جهاز ماجنيكام (جهاز لضعاف البصر).**
  - **جهاز جرافتاكت.**
  - **آلة بيركنز.**
  - **جهاز كرزويل الشخصي للقراءة.**
- **البرامج:**
  - **برنامج الهال العربي.**
  - **برنامج سوبر نوفا العربي.**
  - **برنامج ايزى بابليشر.**
  - **برنامج ايزى ريدر.**
  - **برنامج ويندوز آيز.**
  - **برنامج لونار.**
  - **برنامج دكسبرى.**
  - **برامج ترجمة برايل: Power Braille – DBT Win – Liber Braille Display**

الإعاقة البصرية (معينات الإعاقة البصرية)

الأجهزة:

جهاز الاوبتاكون:

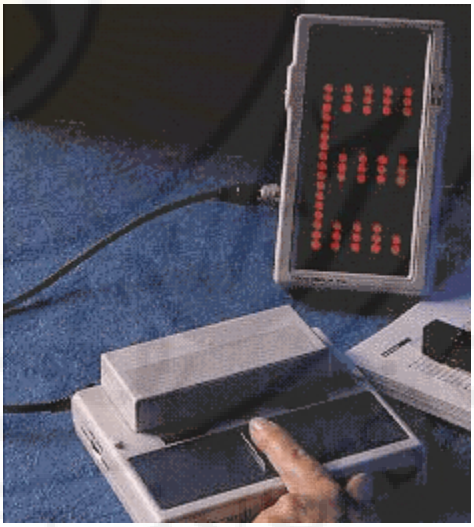
هو جهاز يعمل على تحويل الطباعة العادية إلى بديل لمسى بنفس شكل الحروف العادية، بمعنى تحويل المادة المطبوعة الى مادة لمسية.

*فكرة عمله: يسمح الجهاز الذي يعمل بتقنية الذبذبات للطالب المكفوف بالاستقلالية في قراءة المعلومات والبيانات اللازمة له لدراسة المواد المختلفة، حيث يعمل على تحويل لمادة المكتوبة إلى ذبذبات كهربائية تؤدي إلى وخزات خفيفة على سبابة إحدى اليدين، وتوجد كاميرا صغيره يمسكها المستخدم ويحركها فوق المادة المكتوبة بيد بينما توضع اليد الأخرى على طرف الجهاز وتوجه سبابة اليد على المكان المناسب للإحساس بالذبذبات التي تشكل صور الحروف المكتوبة على الورقة.

*مكوناته: كاميرا ليزر صغيرة متحركة: تمرر على الكلمات المطبوعة العادية، فتنقل إلى القطعة الثانية من الجهاز.

جهاز متصل بالكاميرا (جهاز ذبذبات "مصفوفة الإبر" به فتحة لأصبع السبابة): به إبرة على شكل مصفوفة يستقبل هذه الكلمات ويحولها إلى ذبذبات خفيفة.

شاشة صغيرة: يظهر الحرف الملموس عليها بحيث تسمح للمعلم بمراقبة ما يقرأه الطالب المكفوف، ويتميز الجهاز بأنه يسمح للطالب المكفوف بقراءة كلمة في ذات الوقت.



*استخداماته فى التعليم (مميزاته):

1. يساعد الطالب المعاق بصرياً على دراسة ما يدرسه الطالب العادي.
2. يؤدى إلى التغلب على مشكلة نقص الكتب المكتوبة بلغة برايل.

3. يمكن استخدامه للقيام بالعمليات الحسابية لأنه يسمح بقراءة المعادلات المعقدة التي يصعب القيام بها عن طريق آلة برايل.

4. يتيح الجهاز للكفيف القراءة والإستقلالية دون وسيط حيث يساعد الجهاز على قراءة الكتب والمجلات والصحف فى يوم نشرها.

*عيوب جهاز الأوبتاكون:

1. يتطلب استخدام هذا الجهاز أن يكون الكفيف على علم بكل أشكال الحروف المكتوبة بطريقة برايل.

2. إن عملية التدريب على استخدام هذا الجهاز ليست سهلة وتستغرق وقتا طويلاً.

3. توصف القراءة عن طريق الأوبتاكون بأنها أبطأ من القراءة عن طريق برايل.

*وظائفه:

1. تحويل الكلام المسجل على شريط إلى نقاط برايل البارزة، حيث يوجد على الجهاز صفيحة تبرز من خلالها نقاط برايل.

2. تحويل الصور والرسومات المطبوعة إلى شكل بارز يفسرها الطالب المكفوف حسب قدراته.

بصفة عامة يستخدم هذا الجهاز للتدريب الأولي المبكر وللقراءة البسيطة.

جهاز الثيرموفورم (Thermo Form):

وهو عبارة عن جهاز كهربى يستخدم فى تشكيل الفراغات تحت تأثير الحرارة الشديدة، وأهم ما يميز هذا الجهاز هو إمكانية استخدامه فى إنتاج الرسوم التوضيحية والصور البارزة التى تفيد كثيراً فى تعليم الأطفال المكفوفين مثل الرسوم والصور التى تتطلبها عمليات التعرف على أشكال الكائنات الحية وكذلك الرسوم التى تتضمنها قصص الأطفال.

*استخداماته:

1. إنتاج بعض المواد والوسائل التعليمية الملائمة لطبيعة الإعاقة البصرية من أهمها الكتب بطريقه برايل، الخرائط والرسومات البارزة.

2. يساعد على إنتاج الوسائل التعليمية البارزة بالأعداد الكافية مما يزيد من فرص التعليم الفردي.

*فكرة عمله: تتم عمليه الإنتاج من خلال تكبير نسخة بارزة مماثلة للنموذج الأصلي، وذلك بوضع ورقة بلاستكية من نوع حراري تنتجه الشركة المنتجة للجهاز خاص فوق النموذج الأصلي، ثم إدخالها في جهاز الثيرموفورم حيث يتم التشكيل والتفريغ بالحرارة هو طريقة معالجة بلاستيكية التي من خلالها يتم تحويل سطح لوح البلاستيك إلى شكل ثلاثي الأبعاد بإضافة الحرارة والتفريغ أو الضغط فيظهر المحتوى على الورق بشكل بارز.

جهاز ماجنيكام (جهاز لضعاف البصر):

بغرض تكبير (النصوص ومقاطع الفيديو) الكتابة والقراءة على شاشة تلفاز أو حاسوب.

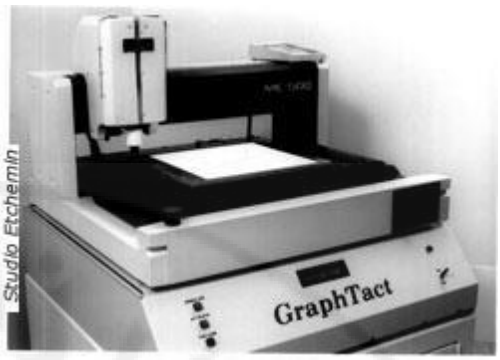
*مكوناته: كاميرا مكبرة معالج خاص بالفيديو، كابل لتوصيل المعالج بالمونيتور الخاص بالحاسوب.

*فكرة العمل: يتيح هذا الجهاز عرض المعلومات المكبرة على الشاشة باللون الأبيض والأسود، ويتوفر في بعض الأجهزة خاصية عرض المعلومات بألوان متعددة بالإضافة إلى ضبط البعد البؤري أوتوماتيكيا.

استخداماته: قراءة الكتب المطبوعة، يكبر أي شي يوضع تحت عدساته.

جهاز جرافتاكت:

هو أحد الأجهزة اللمسية، وفكرة عمله تشبه إلى حد كبير جهاز الثيرموفورم.



استخدامه: يستخدم في إنتاج الرسومات البارزة من خلال اتصاله بجهاز حاسوب لتصميم الرسومات، ويتم التشكيل الأوتوماتيكي لشكل الرسومات داخل جهاز جرافتاكت على ورق سميك بصورة بارزة.

آلة بيركنز:

هي آلة كاتبة تعمل بطريقة برايل وقد تم تطويرها في معهد بيركنز للمكفوفين في الولايات الأمريكية عام1921 م، سميت بآلة بيركنز نسبة لهذا المعهد.

*تعريف آلة بيركنز:

هي عبارة عن آلة معدنية بها ستة مفاتيح لكتابة النقاط البارزة ثلاثة منها إلى جهة اليسار عند الضغط عليها تشكل النقاط (1، 2، 3) يتم الضغط بواسطة كل من إصبع السبابة والإصبع الوسطى والخنصر من اليد اليسرى وثلاثة منها في جهة اليمين عند الضغط عليها تشكل النقاط (4، 5، 6) يتم الضغط بواسطة كل من إصبع السبابة والإصبع الوسطى والخنصر من اليد اليمنى.

*فكرة العمل: عند الضغط على المفاتيح الستة فإنها جميعا تشكل ست نقاط تعرف بخلية برايل تتكون خلية برايل من ست نقاط اعتبارية في مصفوفة من ثلاث صفوف وعمودين مرتبة من اليسار إلى اليمين ومن أعلى إلى أسفل وبطباعة هذه النقاط كلها أو بعضها يمكن التعبير عن الحروف والكلمات والأرقام.

*مميزات الآلة الكاتبة بيركنز:

1. تحافظ على سلامة النقاط البارزة بالمقارنة بطريقة الكتابة باللوحة او المسطرة والقلم.
2. يتوفر بها عنصر الأمان إذ أن القلم قد يصيب عين الطفل.
3. يمكن تصحيح الخطأ بسهولة ويسر بدون نزع الورقة، كما في اللوحة والمسطرة والقلم.
4. إجراء عمليات صيانة الآلة وإعادتها أفضل مما كانت علية بالمقارنة بعدم إمكانية صيانة اللوحة أو المسطرة.
5. توفر الكثير من الوقت.

*عيوب آلة بيركنز:

1. ثقيلة الوزن حيث لا يستطيع الكفيف حملها او التنقل بها.
2. مراكز الصيانة غير متوفرة او قليله جدا.
3. سعرها مرتفع مما يجعلها صعبة المنال لبعض المكفوفين.
4. لا تساعد على تنمية حاسة اللمس أو تزويد المتدرب بالعديد من المهارات وخاصة في مراحل تدريب الأطفال مقارنة باللوحة والمسطرة.
5. تحدث صخباً وضجيجاً عند الكتابة عليها مما يستلزم توفر مكان خاص عند الكتابة عليها.

*مكوناتها:

1. مقبض إدخال وإخراج الورقة – مقبض حمل الآلة.
2. رول متصل تلتف عليه الورق ويتحكم في تحويلها.
3. ستة مفاتيح لكتابة النقط البارزة، ثلاثة منها إلى جهة اليسار وثلاثة مفاتيح في جهة اليمين، وعند الضغط على المفاتيح الستة فإنها جميعا تشكل ست نقاط تعرف بخلية برايل التي تشكل منها الحروف الأبجدية.
4. مفتاح كبير يفصل بين مفاتيح الثلاث نقاط الأولى والثلاث نقاط الثانية لعمل المسافات بين الكلمات.
5. مفتاح مستدير في أقصى الطرف الأيمن للآلة لتصحيح الأخطاء.

6. مفتاح مستدير في أقصى الطرف الأيسر للآلة لعمل مسافات بين السطور، والانتقال الى السطر الجديد.

*شروط الكتابة الصحيحة على آلة بيركنز:

1. وضع الآلة على سطح يسمح بوجود مكان لراحة اليدين حتى المرفقين بشكل موازي لهذا السطح ليكون الوضع مريح للكاتب.
2. الجلوس بشكل مستقيم ومريح.
3. معرفة كيفية إدخال الورقة بالشكل الصحيح وتثبيتها بالزاوية المناسبة لها.
4. معرفة كيفية ترك الفراغات المناسبة على الورقة من جميع النواحي.
5. معرفة الآلة ومفاتيحها الأساسية ورقم كل مفتاح.
6. استخدام الأصابع المناسبة للكتابة؛ إذ تستخدم اليد اليمنى للضغط على المفاتيح ارقام (4، 5، 6) واليد اليسرى على (1، 2، 3).
7. معرفة كيفية ترقيم الورقة ووضع العنوان في منتصف الصفحة.
8. المحافظة على دفئ اليدين وذلك لضمان توافر القدرات اللمسية والضغط المناسب اللازمين لعملية الكتابة.

جهاز كرزويل الشخصي للقراءة (Kurzweil Reading Machine):

يعمل هذا الجهاز على تحويل المادة المكتوبة الى مادة مسموعة.

مفهومه: تعتبر من التقنيات الأكثر تعقيداً للمكفوفين، وهي تشبه آلة التصوير حيث يوضع الكتاب وتعمل الكاميرا على تصوير ما هو مكتوب على الصفحات ويقوم الحاسوب بقراءتها بصوت مسموع، ويعمل الحاسوب في هذا الجهاز وفق القواعد اللغوية المخزونة في الذاكرة ويتمتع الجهاز بإمكانات كبيرة تتيح فرصة تعلم جيدة للقارئ فإذا أراد القارئ تحديد كلمة في صفحة معينة فإنه يستطيع الوصول إليها عن طريق تعلم استخدامات الجهاز.

•طريقة استخدام جهاز كرزويل للقراءة: يضع الشخص المكفوف المادة المراد قراءتها على سطح القراءة فتقوم اداة مسح من خلال كاميرا خاصة بقراءة الصفحة سطراً فسطراً ويتم تحويل الكلمات المكتوبة إلى إشارات الكترونية فيقوم قارئ الشاشة بقراءتها ويستطيع مستخدم هذه الآلة التحكم بسرعة الكلام الصادر عنها أو نبرة الصوت، وحتى تهجئة الكلمة حرفاً حرفاً.

•مميزات جهاز كرزويل للقراءة:

1. يستطيع القراءة بمعدل 52 كلمة في الدقيقة الواحدة تقريباً.
2. يستطيع مستخدم هذه الآلة التحكم بسرعة الكلام الصادر عنها.
3. يستطيع مستخدم الجهاز أن يختار نبرة الصوت.
4. إمكانية تهجئة الكلمات حرف حرف.

•عيوب جهاز كرزويل للقراءة:

1. ارتفاع سعره مما يجعله صعبة المنال لبعض المكفوفين.
2. يتطلب استخدام الجهاز تدريبا كافيا على كل الملحقات والمفاتيح الخاصة به.

2. البرامج:

برنامج الهال العربي: إحدى برامج قراءة الشاشة سواء باستخدام آلية نطق النص أو تحويله إلى برايل مقروء على سطر إلكتروني، انتجته شركة الناطق للتكنولوجيا وشركة الدولفين البريطانية.

برنامج سوبر نوفا العربي: نفس مهام الهال العربي.

برنامج ايزى بابليشر: لإنتاج الكتب الناطقة بنظام ديزى الحديث، انتجته شركة دولفين وشركة rdi ، وعربته شركة الناطق.

برنامج ايزى ريدر: مهمته تشغيل الكتب من نظام ديزي الحديث، وعربته شركة الناطق.

برنامج ويندوز آيز: قارىء الشاشة ذو الأداء المستقر –خفة على الحاسوب– سريع التنفيذ.

برنامج لونار: قارىء للشاشة بإستخدام آلية تكبير ما يظهر عليها لمساعدة ضعاف البصر فقط، انتجته شركة دولفين كمبيوتر اكسيس.

برنامج دكسبرى: مترجم برايل مهمته تحويل ملفات النصوص إلى ملفات برموز برايل المناظره، ويدعم العديد من اللغات والطابعات.

ومن أشهر برامج ترجمة برايل: Power Braille – DBT Win – Liber Braille Display.

الفصل الرابع

- معينات الإعاقة السمعية.
- الأجهزة:
  - المعينات السمعية.
  - جهاز السوفاج (تأهيل القصور السمعي).
  - أجهزة هواتف الفيديو.
  - جهاز المونوفونيتر للتدريب على السمع والكلام.
  - جهاز هاتف يمكّنك من مكالمة الصم.
- البرامج:
  - برنامج وسيط.
  - برنامج تواصل المترجم الإشاري العربي.
  - برنامج الفونت الإشاري.
  - قاموس لغة الإشارة العربي للآي فون.
  - محرك بحث للغة الإشارة.

الإعاقة السمعية (معينات الإعاقة السمعية)

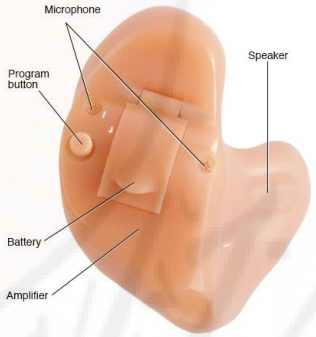
1. الأجهزة:

المعينات السمعية:

يأتي في مقدمة الأجهزة التي يفكر بها ذوي الطفل الأصم أو الصم الراشدين هي المعينات السمعية، إلا أنه يجب الأخذ بعين الاعتبار أن المعينات السمعية لن تستطيع استعادة حاسة السمع الطبيعية. وإنما يمكنها تحسين حاسة السمع عن طريق تضخيم الأصوات التي كنت تجد مشكلة في سماعها.

آلية عمل المعينات السمعية

تستخدم المعينات السمعية ذات الأجزاء الأساسية لنقل الصوت من البيئة المحيطة إلى داخل أذنك ورفع مستواه، وأغلب المعينات السمعية رقمية، وجميعها تعمل ببطاريات المعينات السمعية التقليدية أو بطارية قابلة لإعادة الشحن، تجمع ميكروفونات صغيرة الأصوات من البيئة المحيطة، وتحول رقاقة حاسوبية مع مضخم الأصوات الآتية إلى شفرة رقمية. وبعدئذ تحلل الصوت وتعدله بناءً على درجة فقدان السمع والاحتياجات السمعية ومستوى الأصوات المحيطة، وتتحول الإشارات المضخمة مرة أخرى إلى موجات صوتية وتُرسل إلى أذنك من خلال مكبرات صوت يُطلق عليها أحيانًا المستقبِلات.



تصميمات سماعة الأذن

أنواع المعينات السمعية:

تتفاوت المعينات السمعية تفاوتًا كبيرًا من حيث السعر والحجم والمواصفات الخاصة وطريقة وضعها في الأذن.

وفيما يلي عرض للأنماط الشائعة للمعينات السمعية، بدءًا من أصغرها وأقلها ظهورًا في الأذن. يواصل مصممو المعينات السمعية جهودهم لصنع أجهزة أذن أصغر حجمًا متلبي الحاجة إلى وجود معينة سمعية صغيرة للغاية لا تُرى بالعين. ولكن قد لا تتيح المعينات السمعية الأصغر حجمًا إمكانية تحسين السمع بالشكل الذي قد تتوقعه.

- **المعينات السمعية المركبة بالكامل في قناة الأذن CIC أو السماعة المصغرة:**

صممت المعينات السمعية المركبة بالكامل في عمق قناة الأذن كي يتم تثبيتها داخل قناة الأذن. وتعمل هذه الأداة على تحسين فقدان السمع البسيط إلى المتوسط لدى البالغين.

تتميز المعينات السمعية المركبة بالكامل في عمق قناة الأذن بما يلي:

- أصغر الأنواع وأقلها ظهورًا.
- أقل احتمالاً لأن تلتقط ضجيج الرياح.
- تستخدم بطاريات صغيرة جدًا ما يجعل عمرها أقصر وقد تكون أصعب في التعامل.
- لا تحتوي غالبًا على أي ميزات إضافية، مثل التحكم في الصوت أو ميكروفون اتجاهي.
- عرضة لانسداد مكبر الصوت بسبب شمع الأذن.

- **المركبة داخل قناة الأذن**

تُصمم المعينات السمعية المركبة داخل قناة الأذن حسب الطلب، وتدخل جزئيًا في قناة الأذن. ويعمل هذا التصميم على تحسين فقدان السمع البسيط إلى المتوسط لدى البالغين.

تتميز المعينات السمعية المركبة داخل قناة الأذن بما يلي:

- أقل ظهورًا في الأذن من التصميمات الأكبر حجمًا.
- توفر ميزات لا يتسع لها تصميم المعينات السمعية المركبة بالكامل في عمق قناة الأذن، ولكن قد يكون من الصعب التحكم فيها بسبب صغر حجمها.
- عرضة لانسداد مكبر الصوت بسبب شمع الأذن.

- **المركبة داخل الأذن**

تُصمم المعينات السمعية المركبة داخل الأذن (ITE) حسب الطلب، وتتوفر بطرازين؛ أحدهما يملأ منطقة تجويف الأذن الخارجية (داخل تجويف الأذن بالكامل) والآخر يملأ الجزء السفلي من تجويف الأذن فقط (نصف تجويف الأذن). ويفيد الطرازان في حالة الأشخاص المصابين بفقدان السمع الخفيف إلى الحاد، ويتوفران بنوع مزود بميكروفون اتجاهي (اثنان من الميكروفونات للسماع بشكل أفضل وسط الضوضاء).

تتميز المعينات السمعية المركبة داخل الأذن بما يلي:

- توفر ميزات لا يتسع لها تصميم المعينات السمعية الأصغر حجمًا مثل التحكم في الصوت.
- قد تكون أسهل في التعامل معها.
- تستخدم بطارية أكبر لعمر أطول ويتوفر لها العديد من خيارات البطاريات القابلة لإعادة الشحن.
- عرضة لانسداد مكبر الصوت بسبب شمع الأذن.
- قد تلتقط ضجيج الرياح بشكل أكثر من الأجهزة الأصغر حجمًا.
- أكثر وضوحًا في الأذن من الأجهزة الأصغر حجمًا.

- **المعينات السمعية المركبة خلف الأذن:**

تُثبت المعينات السمعية المركبة خلف الأذن (BTE) في أعلى الأذن وتستقر خلفها. يربط أنبوب بين الجهاز وقطعة للأذن يتم تصنيعها حسب الطلب وتُعرف باسم قالب الأذن وتُركب في قناة الأذن. يناسب هذا النوع من المعينات السمعية كل أنواع فقدان السمع تقريبًا وكل الأعمار.

تتميز المعينات السمعية المركبة خلف الأذن بما يلي:

- ذات تصميم تقليدي، وهو الأكبر حجمًا من بين المعينات السمعية على الرغم من وجود تصميمات أحدث صغيرة الحجم وانسيابية الشكل ولا تكاد تُرى بالعين
- مزودة بميكروفونات اتجاهية.
- يمكنها تضخيم الصوت بطريقة أكبر من أي طرز أخرى.
- قد تلتقط ضجيج الرياح بشكل أكثر من التصاميم الأخرى.
- قد تكون متوفرة ببطارية قابلة لإعادة الشحن.

- **المعينات السمعية المزودة بجهاز استقبال في قناة الأذن أو في الأذن**

يتشابه طراز السماعة المزود بجهاز استقبال في قناة الأذن (RIC) وجهاز استقبال في الأذن (RITE) مع المعينات السمعية خلف الأذن المزودة بمكبر صوت أو جهاز استقبال في قناة الأذن. يصل سلك دقيق – لا أنبوب – بين القطعة الموجودة خلف الأذن ومكبر الصوت أو جهاز الاستقبال.

تتميز المعينات السمعية المزودة بجهاز استقبال في قناة الأذن بما يلي:

- عادة ما تكون أقل ظهورًا في الجزء الموجود خلف الأذن.
- مزودة بميكروفونات اتجاهية.
- مجهزة بخيارات للتحكم اليدوي.
- قد تكون متوفرة ببطارية قابلة لإعادة الشحن.
- عرضة لانسداد مكبر الصوت بسبب شمع الأذن.

– **المعينات السمعية المفتوحة:**

المعينات السمعية المفتوحة هي أحد أشكال المعينات السمعية خلف الأذن المزودة بأنبوب رفيع أو جهاز استقبال داخل قناة الأذن، أو المعينات السمعية المزودة بجهاز استقبال داخل الأذن وكرة مفتوحة في الأذن. يحافظ هذا التصميم على إبقاء قناة الأذن مفتوحة جدًا، ما يسمح للأصوات منخفضة الترددات بالدخول إلى الأذن بطريقة طبيعية، كما يسمح بتضخيم الأصوات عالية التردد بواسطة سماعة الأذن. وتجعل هذه الميزات هذا التصميم اختيارًا جيدًا للأشخاص ذوي القدرة الأفضل على سماع الأصوات منخفضة الترددات والفقدان الخفيف أو المتوسط في سمع الأصوات عالية التردد.

تتميز المعينات السمعية المفتوحة بما يلي:

- غالبًا ما تكون ظاهرة.
- لا تسد الأذن مثل نوع المعينات السمعية المركبة داخل الأذن، وغالبًا ما تجعلك تسمع صوتك بشكل أفضل.
- قد تكون أصعب في الإدخال في الأذن بسبب كرتها غير القابلة لتعديل التصميم المخصص.

الميزات الإضافية:

تساعد بعض الميزات الاختيارية في المعينات السمعية في تحسين قدرتك على السمع في مواقف معينة:

- **تقليل الضوضاء.** تتميز جميع المعينات السمعية بقدرتها على تقليل قدر ما من الضوضاء. وتتفاوت كمية الضوضاء التي تقللها باختلاف النوع. وبعضها كذلك يقلل ضوضاء الرياح.

- **الميكروفونات الاتجاهية.** توضع هذه الميكروفونات بشكل متناسق على المعينات السمعية لالتقاط الأصوات القادمة من أمامك بشكل أفضل مع تقليل الأصوات القادمة من خلفك أو جانبك. وتتميز بعض المعينات السمعية بقدرتها على التركيز في اتجاه واحد. تستطيع الميكروفونات الاتجاهية تحسين قدرتك على السمع عندما تكون في محيط مليء بالضوضاء الخلفية.
- **البطاريات القابلة لإعادة الشحن.** تعمل بعض المعينات السمعية ببطاريات قابلة لإعادة الشحن. ييسر ذلك عملية الصيانة بالاستغناء عن الحاجة إلى تغيير البطارية باستمرار.
- **خاصية التليكويل.** تسهل خاصية التليكويل السمع عند التحدث في هاتف يتوافق مع خاصية التليكويل. تقلل خاصية التليكويل الأصوات الصادرة من البيئة المحيطة وتلتقط الأصوات الصادرة عن الهاتف المتوافق مع هذه الخاصية فقط. تلتقط خاصية التليكويل الإشارات الصادرة من أنظمة حلقة الحث السمعي التي قد تكون موجودة في بعض الكنائس أو المسارح، والتي تسمح لك بسماع المتحدث أو المسرحية أو الفيلم بدرجة أفضل.
- **الاتصال اللاسلكي.** تتزايد المعينات السمعية القادرة على الاتصال لاسلكيًا ببعض الأجهزة المتوافقة مع تقنية بلوتوث مثل الهواتف الخلوية ومشغلات الموسيقى وأجهزة الكمبيوتر والتليفزيون. وقد تحتاج إلى جهاز وسيط لالتقاط إشارات الهاتف أو أي إشارة أخرى ويرسلها إلى المعينات السمعية.
- **أجهزة التحكم من بعد.** تأتي بعض سماعات الأذن بأجهزة للتحكم من بعد بحيث يمكنك تعديل الميزات دون لمس سماعات الأذن. وتتصل بعض المعينات السمعية لاسلكيًا بالهاتف الخلوي، ولها تطبيق للهواتف الخلوية يتيح استخدام الهاتف كجهاز للتحكم من بعد.
- **الإدخال الصوتي المباشر.** تتيح لك تلك الميزة تشغيل السماعات من جهاز التليفزيون أو الكمبيوتر أو مشغل الموسيقى عبر سلك.
- **البرمجة المتغيرة.** يستطيع العديد من المعينات السمعية تخزين الكثير من الإعدادات المبرمجة حسب العديد من الاحتياجات السمعية والبيئات المحيطة.
- **المزامنة.** يمكن للشخص الذي يستخدم سماعتين للأذن برمجة المعينات السمعية للعمل معًا بحيث يؤدي إجراء تعديلات في إحدى السماعتين في أذن واحدة (كالتحكم في مستوى الصوت أو تغييرات البرنامج) إلى ظهور تلك التعديلات في الجهة الأخرى ما يجعل التحكم أسهل.

التعود على وسيلة المساعدة السمعية

يحتاج التعود على وسيلة المساعدة السمعية إلى بعض الوقت. ستلاحظ على الأرجح أن مهارات الاستماع لديك تتحسن تدريجيًا عندما تعتاد على تضخيم الصوت. حتى صوتك يبدو مختلفًا عند ارتدائك وسيلة المساعدة السمعية.

عند استخدام وسيلة المساعدة السمعية لأول مرة، ضع النقاط التالية في اعتبارك:

- **لن تعيد وسيلة المساعدة السمعية حاسة السمع لديك إلى مستواها الطبيعي.** لن تستطيع وسائل المساعدة السمعية استعادة حاسة السمع الطبيعية. وإنما يمكنها تحسين حاسة سمعك عن طريق تضخيم الأصوات الخافتة.
- **يحتاج التعود على وسيلة المساعدة السمعية إلى التمهُّل بعض الوقت.** يستغرق التعود على وسيلة المساعدة السمعية الجديدة إلى بعض الوقت. لكن كلما استخدمتها أكثر، كان تكيفك مع الأصوات المتضخمة أسرع.
- **تمرن على استخدام وسيلة المساعدة السمعية في بيئات مختلفة.** ستختلف الأصوات المتضخمة باختلاف الأماكن.
- **اطلب الدعم وحاول أن تبقى إيجابيًا.** تساعدك الرغبة في التدرب على استخدام وسيلة المساعدة السمعية الجديدة والحصول على الدعم من العائلة والأصدقاء على النجاح في استخدامها. يمكنك أن تفكر أيضًا في الانضمام إلى مجموعة دعم للأشخاص الذين يعانون فقدان السمع أو الذين يستخدمون وسيلة المساعدة السمعية لأول مرة.
- **عد مرة أخرى للمتابعة.** قد تضم التكاليف التي يتقاضاها المتخصصون تكلفة زيارة واحدة أو أكثر من زيارات المتابعة، ومن الجيد أن تستفيد من ذلك لإجراء أي تعديلات ولضمان حُسن ملاءمة وسيلة المساعدة السمعية الجديدة لحالتك.

من الأمور التي تساعدك على النجاح في التعامل مع وسيلة المساعدة السمعية ارتداؤها بانتظام والعناية بها جيدًا، بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يخبرك السمعيات بوسائل المساعدة السمعية الجديدة والأجهزة التي أصبحت متاحة، ويمكنه كذلك مساعدتك في إجراء التغييرات التي توافق احتياجاتك. والهدف هو أنه عند عثورك على وسيلة مساعدة سمعية تكون وسيلة مساعدة تشعر بالراحة عند استخدامها وتعزز قدرتك على السمع والتواصل.

جهاز السوفاج (تأهيل القصور السمعي):

هو جهاز وظيفته التأهيل والتدريب الكلامى للأطفال المعاقين سمعيا من خلال تكبير وتنقية الأصوات وتنمية القدرة على التواصل من خلال الكلام فيما يعرف بإسم اللفظ المنغم.

*أنظمته:

1. سوفاج 1 "CT10 IR": لضعاف السمع وذوي الصمم الشديد بصفة جماعية أو فردية، وظيفته تضخيم وتنقية الترددات التي يكون فيها للأصم بقايا سمعية، أى تحويل الصوت بالأشعة تحت الحمراء فيعمل هذا الجهاز بالأشعة تحت الحمراء لتسهيل تنقل الطلبة في الصف والتحرر من الأسلاك المرتبطه بهم.

2. سوفاج 2 "S2": نظام ف ردي فقط، وظيفته تحديد وتنقية وتضخيم منطقة الترددات المريحة الخاصة بكل أذن أثناء تعاملها مع كل أصوات اللغة وذلك بواسطة عدد كبير من الفلاتر، ميكروفون، رجاج، وخوذة، بالإضافة إلى بيئة سمعية معيارية وفى بعض الأحوال يتم تركيب مجموعتين من الهيدفون والهزازات للجهاز وذالك للعمل مع طفلين أو ثلاثة فى الوقت نفسه.

3. مينى سوفاج: هو وحدة شخصية محمولة مصممة خصيصاً للمصابين بصمم شديد، وظيفته تحويل الترددات المنخفضة ويستخدم هزازا للطاقة للتحويل الجسمى الحسى ويمكن توصيل هزاز هيدفون تأهيلى أو مستقبل أذنى داخلى بهذه الوحدة.

4. سوفاج "CT 10": جهاز مصمم للإستخدام في حجرة الدراسة يستخدم فى تحويل وتكبير ترددات الكلام والترددات المنخفضة الأقل من 16HZ.

*مكوناته: ميكروفون – هزازات – هيدفون – فلاتر للصوت – خوذة – بيئة سمعية معيارية – مستقبل أذني داخلي.

*استخداماته:

1. يستخدم بصورة فردية وجماعية داخل الحجرة الدراسية.
2. تضخيم الأصوات وتنقيتها داخل حجرات الدراسة.
3. يستخدم فى تعليم الصم (جزئياً وكلياً) للتأهيل السمعي والتدريب على الكلام.

أجهزة هواتف الفيديو:

وهي مصممة خصيصاً لأولئك الذين يستخدمون للغة الإشارة كلغة أساسية في حياتهم اليومية، فهم يستطيعون بواسطة هذا الجهاز تبادل الحوار مع بعضهم البعض من خلال شاشة صغيرة مزود بها الهاتف تمكنهم من رؤية بعضهم البعض.

جهاز المونوفونيتر للتدريب على السمع والكلام:

يستهدف هذا الجهاز تدريب ضعيفى السمع على السمع والكلام ومساعدتهم على تكوين اللغة من خلال قراءة الشفاه وتعبيرات الوجه والإحساس الجلدي بإهتزازات الكلام.

*مكوناته: منضدة مثبت عليها مرآه يمكن تحريكها للأمام والخلف، سبورة مثبته على المنضدة، جهاز تكبير الصوت يوضع على المنضدة، ميكرفون للمدرب، هزاز يربط على رسغ الطفل أو راحة يده، سماعات رأسية توضع على أذن الطفل.

*فكرة عمله: يجلس الطفل خلف المنضدة ويجلس المعلم خلفه بقليل ثم تفتح المرآه على مسافة مناسبة تمكن من رؤية وجهي الطفل والمعلم بوضوح بهدف قراءة الشفاه وتعبيرات الوجه مع وضع السماعة الرأسية حول رأس الطفل الأصم ويتم فتح الجهاز مع ضبط تكبير الصوت بما يتلائم ودرجة الفقدان السمعى، ثم يربط الهزاز على رسغ الطفل لتحويل الكلام إلى اهتزازات يحسها الطفل بجلدة ويدركها بعد التدريب عليها ثم يتكلم المعلم فى الميكرفون وعلى الطفل ملاحظة وتعود حركات شفاه المعلم وتعبيرات وجهه ويمكن استعمال السبورة الملحقة فى تعليم الحروف والكلمات للأطفال ضعيفى السمع.

ثم يأتى دور جهاز **البولى فونيتر** للتدريب وتحسين الإدراك السمعى جماعيا كل (4) أطفال.

جهاز هاتف يمكّنك من مكالمة الصم:

يعمل هذا الجهاز على تحويل الكلام المسموع الى كتابة على الشاشة.

استطاع الطالب العبقري الصيني "سوهاين كيمابتكار" هاتف جديد يحول الكلام من حديث صوتي لكلام مكتوب يقرأه الأصم ويرد عليه، وكأنها مكالمة هاتفية عادية تماماً، فالهاتف يعتمد على تكنولوجيا بسيطة كانت تستخدم بالفعل في أشياء أخرى، وهي تكنولوجيا تحويل الحديث إلى نص مكتوب،

فالهاتف عبارة عن شاشة مرئية يستقبل عليها الأصم حديث المتكلم في شكل نص مكتوب بعد أن يقرأه يرد على المتحدث له مثل أي مكالمة.

*طريقة استخدام الهاتف: عندما يتصل الشخص العادي بالشخص الاصم يقوم الهاتف بتحويل الكلام المسموع الى كلام مكتوب على الهاتف، يقوم الاصم بقراءة الكلام ثم بالرد عليه بالكتابة ايضا من خلال شاشة تعمل باللمس، يقوم الهاتف بتحويل الكلام المكتوب الى كلام مسموع للشخص العادي.

*مميزات الهاتف:

1. عدم الحاجة إلى وجود شخص ثالث يقوم بالترجمة بين المتصل والاصم.
2. منح الأصم خصوصية أكبر وراحة أكثر.
3. يمنح الأصم قدرة أكبر على التعبير عن نفسه دون حد ود أو حرج.
4. مكّن الأصم من استخدام الجوال كالشخص عادي.

*عيوب الهاتف: أنه يستغرق وقتاً في تحويل الكتابة إلى صوت ما قد يعوق إجراء مكالمة.

2. البرامج:

برنامج وسيط: ظهرت فكرة مشروع "وسيط" الذي يستهدف شريحة الصم من أجل توفير سبيل أقوى للتواصل بينهم وبين الناس، ويساعدهم أيضاً في ترجمة اللغة المكتوبة التي يصعب فهمها عليهم إلى لغة الإشارة المألوفة بالنسبة لهم، وأيضا يسهل من التواصل بين الأشخاص السامعين والصم وذلك بتوفير مترجم سهل الحمل يترجم بين اللغة العربية ولغة الإشارة الموحدة.

أهم خصائص برنامج وسيط الأساسية تتمثل في:

1. الترجمة: فهو يترجم من النص العربي إلى لغة الإشارة بحد أقصى 21 حرفاً.
2. التهجئة :لكتابة النصوص وتمثيلها حرفاً حرفاً بلغة الإشارة.
3. القاموس :وظيفة مخصصة لتعليم لغة الإشارة.

أما عن طريقة عمله فالنظام مكون من جزأين رئيسيين: تحليل وترجمة النص، وتمثيل لغة الإشارة، ففي مرحلة تحليل وترجمة النص يقوم النظام بتجزئة النص واستخدام بعض قواعد اللغة العربية من أجل إزالة الزوائد المضافة على الكلمات، ثم يقوم بربط كل كلمة مع الرمز المميز لها والذي يمثل حركتها، ثم في مرحلة التمثيل إلى لغة الإشارة يقوم النظام بتحريك الشخصية ثلاثية الأبعاد وفقا للحركات المخصصة لكل كلمة والتي تمثل طريقة ترجمتها في لغة الإشارة العربية الموحدة.

برنامج تواصل المترجم الإشاري العربي (ترجمة للغة الإشارة يمثلها شخصية رقمية متحركة):

هو برنامج هدفه المساهمة في تقديم أفضل الإمكانيات لمساعدة الأصم وذويه، والمساهمة في تعزيز التواصل فيما بينهم برنامج تواصل تواصل يعرض لغة الإشارة بتأثيرات ثلاثية الأبعاد، وهو يجمع بين خدمة الترجمة والتعليم، فمن خلال تواصل يمكنك ترجمة النص إلى لغة الإشارة العربية، كما يمكنك تعلم إشارات الكلمات، وكذلك كتابة نص بحروف الإشارة.

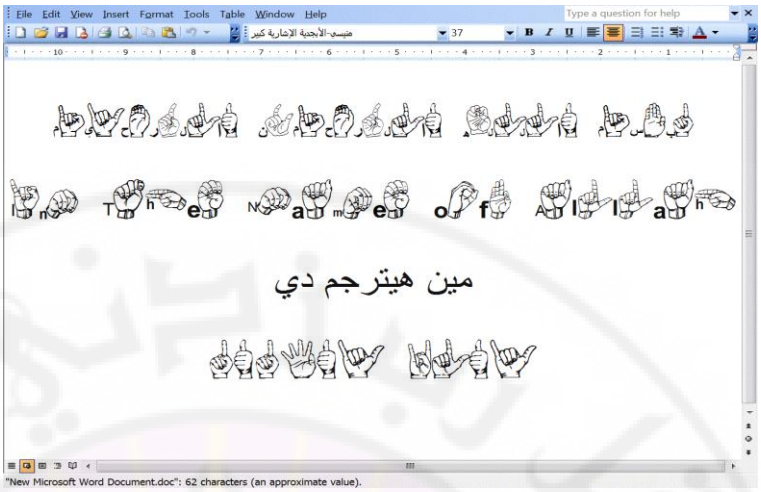
ويمكن تحميل النسخة التجريبية من تواصل والتي تشمل على أكثر من 400 كلمة عربية والتي تمكنك من أخذ انطباع عن فكرة وأداء البرنامج، يعمل برنامج تواصل على الأجهزة الشخصية بنظام تشغيل ويندوز.

ومن خصائص تواصل:

1. إمكانية ترجمة النص المكتوب بعد تحليلة إلى لغة الإشارة العربية.
2. إمكانية العمل على الحاسب الألى او الهاتف.
3. عرض لغة الإشارة بتأثيرات ثلاثية الأبعاد.
4. سهولة استخدام البرامج.
5. إمكانية تعلم لغة الإشارة بطريقة ممتعة.
6. إمكانية كتابة نصوص وإصدارها بحروف لغة الإشارة.

برنامج الفونت الإشاري:

برنامج الكتابة بلغة الاشارة على صفحات الوورد يكتب باللغتين العربية والانجليزية للمساعدة على التعامل مع الصم وضعاف السمع فالبرنامج يمكنك من الكتابة بسهولة ويسر على صفحات الوورد بلغة الاشارة مما يساعد على تعليم الصم وضعاف السمع والتعامل معهم بسهولة ومنه أيضا نستطيع تعلم هذه اللغة من اجل التعامل معهم بسهولة ويسر ودة مثال على الخطوط.



قاموس لغة الإشارة العربي للآي فون:

قاموس لغة الإشارة هو برنامج مجاني للآيفون حيث يوفر هذا التطبيق للمستخدم قاموس للغة الإشارة للصم والبكم وهو قاموس عربي لمختلف الكلمات العربية حيث يتم توضيحها بالصورة التي تتضمن أشخاص يطبقون إشارة كل كلمة، ويستطيع المستخدم البحث من خلال فهرس أقسام الكلمات على أي كلمة يريدها، ويتوفر البرنامج في الآب ستور وهو مجاني.

محرك بحث للغة الإشارة:

طرح مركز أبحاث الصم في جامعة بريستول أول محرك بحث مخصص للغة الإشارة المصورة والمخصصة للهواتف الجوالة، ويسمى محرك البحث (Mobilesign)، ويضم في قاعدة بياناته أكثر من 5000 مقطع فيديو تفسر المصطلحات العامة للغة المنطوقة بلغة الاشارة.

ستساعد قاعدة البيانات هذه في التواصل الفعال بين الشخص الطبيعي والسخص الأصم وذلك بمعرفة الإشارة المستخدمة في الاشياء من حولنا من دون الحاجة لوجود شخص يعمل على الترجمة،

فقد صمم الموقع لجعل تصفحه من هواتف الجيل الثالث ميسراً وأيضا تحميل مقاطع الفيديو على الهاتف مباشرة.

ونرى أن عمل فكرة مثيلة لها ومخصصة للناطقين باللغة العربية ستكون إضافة مهمة للصم والمهتمين بتعلم لغة الإشارة.

الفصل الخامس

- معينات ذوي صعوبات التعلم.
- الوسائل التعليمية السمعية:
  - التسجيلات الصوتية.
  - البرامج الإذاعية التعليمية.
  - الكتب الناطقة.
  - المسلسلات الإذاعية التعليمية.
- الوسائل التعليمية اللمسية:
  - العداد الحسابي.
  - النماذج والمجسمات التعليمية.
  - العينات.
  - الرسومات البارزة.
  - الصور اللمسية.
  - الخرائط والكرات الأرضية.
  - اللوحات التعليمية.
- الوسائل التعليمية السمعية البصرية:
  - التلفزيون التعليمي.
  - الوسائل المتعددة الكمبيوترية الناطقة.
  - شبكة المعلومات الدولية.
  - الفيديو التعليمي.

صعوبات التعلم (معينات ذوي صعوبات التعلم)

أن الوسائل التعليمية يمكن عن طريقها تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين التلاميذ الآسوياء وذوي صعوبات التعلم على حد سواء، فمن المعروف أن التلاميذ يختلفون في قدراتهم واستعداداتهم فمنهم من يحقق مستوى عال من التحصيل عند الاستماع للشرح النظري للمعلم وتقديم أمثلة قليلة ومنهم من يزداد تعلمه عن طريقه الخبرات البصرية مثل مشاهدة الآفلام أو الشرائح، ولهذا فالوسيلة التعليمية ليست ترفا أو شيئاً مكملاً للعملية التعليمية بل هي عنصر أساسي لا غنى عنها، وفيما يلى عرض للوسائل التعليمية المستخدمة مع ذوي صعوبات التعلم:

الوسائل التعليمية السمعية:

- التسجيلات الصوتية:

التسجيلات الصوتية هي عملية حفظ الآصوات وتخزينها بطرق مختلفة وباستخدام أجهزة متنوعة، وذلك من أجل إعادة سماعها حين تدعو الحاجة لذلك، كتسجيل أصوات الطيور والحيوانات والموسيقى والإنسان وأي صوت مهما كان مصدره، كما أن التسجيلات الصوتية التي تتضمن شرحاً وافياً للحقائق العلمية، وأيضا التي يشرح فيها المعلم الإجراءات التي يجب أن يتبعها التلميذ، وإجراءات الآمان التي يجب أن يراعيها، قد أثبتت فعالية في إدراك التلميذ العلاقات وساعدته على تنمية القدرات الابتكارية؛ ومن أمثلة التسجيلات الصوتية المستخدمة:

- تسجيل القصص العلمية المقررة في المنهج والبرامج الإذاعية العلمية.
- حفظ بعض الحقائق والرموز العلمية مثل جدول الدوري الطويل بالموسيقى.
- تسجيل أكبر عدد من المؤثرات الصوتية مثل أصوات الحيوانات والطيور..الخ.

ومن خصائصها:

- سهولة الاستعمال بحيث يمكن لأي طالب استخدامه.
- يمكن إعادة المعلومات التي تسمع مرة ثانية بسهولة ويسر.
- يمكن تسجيل أصوات التلاميذ في الحصة وبيان الآخطاء فيها.
- المسجل يساعد على التعلم الذاتي واكتشاف أخطاء التعلم.
- معالجة عيوب النطق والكلام عند بعض الطلبة.

- البرامج الإذاعية التعليمية:

البرامج الإذاعية تعد من أنسب الوسائل التعليمية السمعية لذوي الاحتياجات عند الاتصال الجماهيري حيث لها مزايا كثيرة أهمها:

- قلة تكاليف إنتاج واستقبال برامج الإذاعة المسموعة.
- تترك أثراً إنفعالياً خاصة مع استخدام الموسيقى والمؤثرات الصوتية.
- توصيل المعلومات والمهارات والأفكار والآراء إلى التلاميذ وهم في صفوفهم.
- إتاحة الفرصة لتنمية الخيال لدى المستمع.
- تزويد ذوي الاحتياجات بالتطورات الأخيرة للأحداث الجارية ذات الصلة بالدراسة.
- الإلمام بالأخبار العالمية والمحلية في مختلف المجالات.
- لها صور متعددة (ترفيهي– حوار – مناقشات – ندوات....الخ).

– الكتب الناطقة:

وهي عبارة عن تسجيل نص الكتاب على الأشرطة الصوتية أو الاسطوانات، وتمثل إحدى المواد التعليمية التي تساعد ذوي الاحتياجات على تحصيل المعارف المختلفة، وتفيد هذه الطريقة في نقل المعارف للتلاميذ، ولقد ظهرت أجهزة تسجيل صوتي ذات سرعات متعددة، وظهر ما يسمى بجهاز التخاطب المضغوط، حيث يمكن إنتاج التسجيلات الصوتية المستخدمة مع هذا الجهاز بثلاث طرائق هي:

- التحدث بسرعة أثناء التسجيل.
- زيادة معدل سرعة العرض أثناء الاستماع.
- تجزئة أو قطع عينات محددة من التخاطب.

ومن خصائصها:

- سرعة نقل المادة العلمية.
- تتيح سماعها من قبل المعلم قبل تقديمها إلى الطلاب.
- تكرار السماع والتوقف عنه في أى وقت.
- يفضل استخدام النظام الرقمي في التسجيل لأنه يتيح درجة عالية للصوت ويعطى عمر أطول للمادة المسجلة.

3. 1. 4. المسلسلات الإذاعية التعليمية:

أسلوب من الأساليب التعليمية وهو مسرحة المناهج وتحويلها إلى قالب درامى، ومن أهم مميزاتها:

- عرض المادة العلمية بطريقة تثير الانتباه وتجذب التلاميذ.
- تساعد ذوي الاحتياجات على الإلمام بموضوع المسلسل والانفعال معه.
- تقدم المادة العلمية في صورة قالب درامي قريب من الواقع الحياتي للطلاب.

الوسائل التعليمية اللمسية:

- العداد الحسابي:

إن العداد الحسابي تم تطويره ليساعد ذوي الاحتياجات لإجراء العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة للإعداد الصحيحة والكسور.

- النماذج والمجسمات التعليمية:

تعد النماذج من الوسائل التعليمية التي تحقق محاكاة الواقع العلمي ومعالجته ويقصد بها الأشكال المصنوعة التي تتميز بأبعاد ثلاثية لمحاكاة الواقع أو شئ ما، أو إعادة تشكيل الواقع أو الشيء الأصلي، أو تعديله، أو إعادة ترتيبه، أو اختصاره باستبعاد بعض عناصره والمجسمات التعليمية تقع في واحدة من المجموعات الآتية :النماذج التعليمية، الأشياء المبسطة، العينات، الكرات الأرضية والسماوية، منضدة الرمل، وهذه المجموعة من الوسائل تعرف بالأشياء الحقيقية المعدلة من بينها النماذج التعليمية التي يتم فيها تغيير أو تعديل أو ترتيب بعض الآجزاء الطبيعية أو التحكم في الحجم حتى يصبح في صورة يسهل الاستعانة بها في التدريس.

أن فلسفة استخدام النماذج التعليمية للسوياء بصفة عامة ولذوي الاحتياجات بصفة خاصة تقوم على الأهداف التربوية التي تصمم من أجل تحقيقها وتتمثل فيما يلي:

- معالجة مشكلة صعوبات الحجوم، من خلال تصغير المجسم أو تكبيره.
- معالجة مشكلة البعد الزماني والمكاني.
- إتاحة الفرصة للدارسين للإطلاع على تفاصيل الأجزاء الداخلية للأجسام.
- تبسيط الأصل بحذف المعقد وفقاً لقدرات المستقبلين والهدف من النموذج.
- مساعدة المتعلم في الربط بين المفاهيم المختلفة والاستدلال منها على معلومات جيدة.
- تدريب المتعلم على عمليات التعلم المختلفة (الملاحظة – القياس– التفسير...الخ).
- تدريب المتعلم قبل التعامل مع الآصل مما يساعد على الأقل من حدوث الخطر.
- الملاحظة الدقيقة المنتقاة للأشياء وأجزائها ووظائفها.
- توضيح العلاقات بين الأجزاء أو الأعضاء المختلفة.

- العينات:

العينة هى جزء من الواقع، وتعد إحدى الوسائل التعليمية التي تؤخذ من البيئة دون إجراء أي تعديل أو تغيير عليها، حيث تساعد طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة على دراسة الموضوعات الغير متوفرة في المجتمع أو في وقت دراستها كالفاكهة والطيور والزواحف...الخ، وتتميز العينات بأنها:

- تخاطب حاسة اللمس.
- يشترك الطلاب في جمع العينات.
- تمثل جزء من الواقع.
- تمثل خصائص وصفات النوع أو المجموعة التي جاءت منها.
- دراسة الموضوعات الغير متوفرة في الزمان والمكان.

- الرسومات البارزة:

تعد الرسوم البارزة من الوسائل التعليمية التي يمكن أن تمد ذوي الاحتياجات بالعديد من الخبرات استخدام حاسة اللمس، حيث استخدام تلك الرسوم البارزة يتيح لذوي الاحتياجات اكتساب العديد من الحقائق والمفاهيم من خلال لمس تلك الرسوم البارزة وتفحصها بعناية، وتعد الرسومات البارزة أكثر الوسائل انتشاراً في مدارس ذوي الاحتياجات وذلك لسهولة إنتاجها وتوضيح المفاهيم الغامضة في جميع المقررات الدراسية.

- الصور اللمسية:

بدأ استخدام هذه الصور لفوائدها التعليمية حيث يمكن من خلالها تفسير العلاقات بين الأشياء والأحداث بفاعلية، ويمكنها أن تنقل في كثير من الأحيان معلومات بدقة أكبر من الوصف اللفظي، والصورة اللمسية عبارة عن سطح بارز يوضح معالم الآشياء في الطبيعة ومكتوب عليها مكونات الصورة اللمسية، وتكون بمثابة رسوم توضيحية بارزة، ويتم إنتاج الكتب المصاحبة بالصور اللمسية من خلال لصق الصورة اللمسية بجوار المادة العلمية المكتوبة.

- الخرائط والكرات الأرضية:

تعد الخرائط البارزة من الوسائل التعليمية اللمسية الهامة بالنسبة لذوي الاحتياجات لإدراك الموضوعات المتعلقة ببيئته الاجتماعية بمكوناتها الطبيعية، فهي تجسد المظاهر المختلفة بصورة مبسطة وصحيحة. وهناك عدد من المعايير يجب مراعاتها عند اختيار واستخدام الخرائط منها:

- الملائمة: يجب أن تك ون الخارطة مناسبة للغرض والمرحلة التي تستخدم فيها.
- الاتزان: أن تكون غير مكتظة بالمعلومات والتفاصيل والرموز الصعبة.
- المتانة: لا بدّ من الاختيار الجيد للمادة المستخدمة في إنتاج الخرائط البارزة لذوي الاحتياجات.
- مراعاة مكان العرض بحيث يكون هناك تناسب بين حجم الخريطة وعدد الدارسين وأماكن جلوسهم.

أما بالنسبة للكرات الأرضية فتعد من الوسائل التعليمية التي يستفيد منها ذوي الاحتياجات، حيث تساعد على تكوين مدركات ومفاهيم صحيحة عن المساحات والمسافات لأنها تمثل أجزاء الكرة الأرضية الحقيقية كافة، ومن المهارات التي يكتسبها المتعلم خلال استخدام الكرة الأرضية كوسيلة تعليمية القدرة على فهم اليابس والماء على الكرة الأرضية وتخيلها وفهم رموزها، واستخدام خطوط الطول ودوائر العرض في تحديد الاتجاهات والأبعاد ومواقع الأماكن والوقت، بالإضافة إلى تحليل العلاقات المكانية بين الظواهر.

- اللوحات التعليمية:

إذا كانت اللوحات التعليمية قد أثبتت فاعليتها في التدريس لفئات التلاميذ العاديين في كافة المراحل التعليمية، فإن إضافة البديل اللمس ى لها واستخدامها في التدريس للفئات الخاصة قد أثبت فاعلية كبيرة، حيث تتيح اللوحات التعليمية سواء كانت الوبرية أو المغناطيسية إمكانية التفاعل المباشر مع الدروس من خلال إمكانية تحريك البطاقات أو القطع البارزة؛ ومن أهم خصائصها:

- تخاطب حاسة اللمس والبصر.
- تصلح للتوضيحات العملية والمعارض.
- تقدم الموضوع في تسلسل منطقي.
- تعرض المواد التعليمية مرات عديدة.
- سهولة استخدامها.
- تستخدم في مواقف تعليمية كثيرة.

<u>الوسائل التعليمية السمعية البصرية:</u>

- التلفزيون التعليمي:

يعد التلفزيون التعليمي من الوسائل التقنية الحديثة التي وظفت لأغراض التربية والتعليم، ويتميز الأسلوب التعليمي التلفزيوني بالجمع بين عدد من الحواس، التي تشكل أدوات لإدخال المادة التعليمية كحاسة البصر التي يعتمد عليها الطفل الأصم اعتماداً كبيراً وبقية حاسة السمع بالنسبة لضعيف السمع، وقد نشرت المجلات المتخصصة كمجلة الأطفال غير العاديين وعليه هناك عدة يجب أن مراعاتها عند استخدام التلفزيون كأداة تعليمية:

- يجب أن يعي أخصائي تكنولوجيا التعليم أهداف ومضمون البرنامج المقدم كمادة علمية وهل هذا البرنامج ملائم ومناسب لحاجات وميول ورغبات طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة أم لا.
- يصمم أخصائي تكنولوجيا التعليم المواقف التعليمية بتوظيف التليفزيون التعليمى في الدرس.

- تهيئة التلاميذ لعرض البرنامج وتحريك دافعيتهم لمشاهدة البرنامج وتوضيح ما يشاهدونه.
- اختيار البرامج التي تحقق أهدافاً تربوية بالإضافة إلى شرح وتبسيط الدرس.
- اختيار البرامج التلفزيونية التي تلائم قدرات ورغبات المتعلمين ودرجة إعاقتهم.
- أن تكون لغتها واضحة مفهومة معدة أساساً لذوي الاحتياجات، وتكون أحداثها وصورها واضحة تمكن التلاميذ من قراءة الشفاه وتعابير الوجه؛ ومن أهم حضائصه:
- المقدرة الفائقة على جذب انتباه المتعلمين لتركيزه على العديد من الحواس.
- الاستخدام الفعال والتنويع في عملية التعليم والتعلم.
- ملاءمته لحاجات الدارسين ودوافعهم.
- توفير وقت وجهد المعلم لتحسين العملية التعليمية.
- الإسهام في حل بعض المشكلات كتطوير المناهج، النقص في عدد المعلمين المؤهلين تربوياً أو أكاديمياً، زيادة أعداد المتعلمين مع نقص الإمكانات المتاحة.
- إتاحة فرص التعليم لمن لا تمكنهم ظروفهم ويتغلب على بعد المسافة.
- ضمان وصول خدمة تعليمية جيدة لجميع المتعلمين.
- استغلال عنصر الألفة ويتميز بالحركة.

– الوسائل المتعددة الكمبيوترية الناطقة:

أن الوسائل المتعددة الكمبيوترية أدوات ترميز للرسالة التعليمية من لغة لفظية مكتوبة على هيئة نصوص أم مسموعة منطوقة وكذا الرسومات الخطية بكافة أنماطها من رسوم بيانية ولوحات تخطيطية ورسوم توضيحية وغيرها، هذا بالإضافة إلى الرسوم المتحركة والصور المتحركة والصور الثابتة كما يمكن استخدام خليط أو مزيج من هذه الآدوات لعرض فك رة أو مفهوم أو مبدأ أو أي نوع أخر من أنواع المحتوى ويرتبط مفهوم الوسائل المتعددة الكمبيوترية بمبدأين هما التكامل والتفاعل ويشير التكامل إلى المزج بين عدة وسائل لخدمة فكرة أو مبدأ عند العرض، بينما يشير التفاعل إلى الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرضه عليه الكمبيوتر ويتضمن ذلك قدرة المتعلم على التحكم فيما يعرض عليه وضبطه عند اعتبار زمن العرض وتتابعه والخيارات المتاحة من حيث القدرة على اختيارها والتجول فيما بينها.

وتم إدخال الوصف الصوتي، والترجمة لمعظم اللغات في الوسائل المتعددة الرقمية، والوصف الص وتي هو إدخال وصف سردي للعناصر البصرية بكافة أشكالها داخل البرامج، وذلك لذوي

الاحتياجات، وهناك العديد من البرامج المستخدمة لتساعد ذوي الاحتياجات الخاصة أثناء تصميم وإنتاج برامج الوسائل المتعددة الكمبيوترية.

- شبكة المعلومات الدولية:

أصبحت شبكة الإنترنت مصدراً مهماً لطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في الحصول على المعلومات، وقد يرى البعض أن استخدام الانترنت في التعليم يقتصر فقط على المناهج الدراسية التي يغلب على محتواها أساليب العروض التوضيحية وذات الطابع التخيلي، لكن الحقيقية أن هذه الطريقة يمكن تكييفها لكل الأقسام العلمية، ثم أن هذه التقنية التعليمية المستقبلية ستكون مناسبة لبعض الدول النامية التي تفتقر إلى عاملي الكم والكيف في كوادر المعلمين.

- الفيديو التعليمي:

وهو من أهم الوسائل السمعية البصرية التي ظهرت للتغلب على عيوب التليفزيون التعليمي ويتميز بـ:

- يتيح الفرصة للجمهور أن يشاهد المادة التي تم تسجيلها في أي وقت، وفي أي مكان، كلها أو جزء منها بالصوت والصورة.
- يتيح جانباً كبيراً من الاتصال الشخصي حيث يمكن التوقف مؤقتاً عن عرض فيلم المادة التعليمية لمناقشة واستيضاح النقاط الغامضة في الدرس.
- يمكن لعدد كبير من التلاميذ أن يشاهدوا المادة العلمية بكفاءة.
- يستفيد التلميذ الضعيف من الآشرطة في فهم المقررات الدراسية.
- يستخدم في تسجيل محاضرات وندوات ومناقشات للضيوف والأساتذة الزائرين ذوي الشهرة في تخصصاتهم للاستفادة منها مرات أخرى.
- يمكن استخدامها في تسجيل أداء التلاميذ أثناء تدريبهم العملي مثلاً ثم عرض ما تم عليهم فيوفر لهم التغذية الراجعة عن أعمالهم فيقومون أنفسهم بأنفسهم.
- يمكن استخدامه في كل المواد التعليمية.