بـ المرونة:
- القدرة على توليد أفكار أو بدائل متنوعة.
- التركيز على تنوع البدائل أي النظر للمشكلة من أوجه مختلفة.

ج ـ الأصالة:
- القدرة على الاتيان بعلاقات جديدة وارتباطات جديدة.
- التركيز على الأفكار الغير تقليدية الفريدة.
- البحث الحسي عن العلاقات والمتشابهات.

د ـ التفاصيل:
- القدرة على إضافة التفاصيل للبدائل كي تصبح أكثر ثراء أو اكتمالا وإثارة للاهتمام.
- التركيز على إعطاء البديل أكبر قدر من الحيوية والاكتمال.
- القدرة على التخيل والتأمل.

ثالثا- أنواع مهارات التفكير:

هي قدرة المتعلم على شرح وتعريف وفهم وممارسة العمليات العقلية والمطلوبة منه بسرعة وإتقان، واكتساب هذه المهارات يعمل على تمكين المتعلم من الاحتفاظ بقدرة عالية وثابتة في معالجة المعلومات.

وتتنوع مهارات التفكير من حيث الارتقاء الذهني، وقد أورد حجاج في مقال له تقسيمًا لهذه المهارات على النحو التالي:

أـ مهارات التفكير الدنيا:
- التذكر: عندما يتذكر الفرد معلومة معينة سبق أن احتفظ بها في ذاكرته.
- إعادة الصياغة حرفيًا: يعيد الفرد صياغة معلومة من صيغة لأخرى وتحمل نفس المعنى.

بـ مهارات التفكير الوسطية:
- طرح الأسئلة: عندما يقوم الفرد بطرح أسئلة حول موضوع ما محل تعلمه.
- التوضيح: يقوم الفرد بشرح أو تبسيط معلومة لنفسه أو للآخرين بغرض كشف معناها.
- التصنيف: هو قيام الفرد بجمع مفردات في سياق متتابع وفقًا لمعيار معين.

- المقارنة: عندما يقوم الفرد بالتعرف على أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء أو الظواهر أو الموضوعات وذلك بناء على عدد من المعايير.
- تكوين المفهومات: عملية تكوين المفهوم تحدث عندما يتعامل الفرد مع مجموعة من الأشياء أو المواقف أو الظواهر عن طريق الملاحظة ثم يحدد الخصائص والصفات المشتركة بين مجموعة منها ويضعها في فئة تصنيفية ويطلق عليها أسمًا أو رمزًا ثم يستخدمه في تصنيف الأشياء أو المواقف أو الظواهر أو الأفكار فيما بعد.
- تكوين التعميمات: عملية تحدث عندما يستخلص الفرد عبارة عامة تنطبق على عدد من الحالات أو الأمثلة أو الملاحظات.
- التطبيق: يقوم الفرد بنقل خبرة محددة من موقف معين إلى موقف جديد ثم يمر به من قبل.
- التفسير (التعليل): عندما يقوم الفرد بتعليل أو ذكر أسباب حدوث بعض الأحداث أو الظواهر الطبيعية أو الإنسانية، أو يبرهن على صحة علاقة معينة.
- الاستنتاج: عند توصل الفرد إلى معلومة أو نتيجة جديدة غير موجودة مباشرة في الموضوع أو الموقف محل التفكير بل يستدل عليه من ملاحظات مرتبطة بالموضوع أو هذا الموقف.
- التنبؤ: يتوصل الفرد إلى معرفة ما سيحدث في المستقبل مستعينًا بما لديه من معلومات.
- فرض الفروض: الفرض تعبير يستخدم للإشارة إلى أي احتمال مبدئي أو قول غير مثبت يخضع للفحص والتجريب للتوصل إلى إجابة تفسر الغموض الذي يكشف موقفًا أو مشكلة.
- التمثيل: عندما يقوم بإعادة صياغة المعلومات والتعبير عنها بصورة تظهر العلاقات المهمة في عناصرها عن طريق تحويلها إلى أشكال تخطيطية، مخططات، جداول أو أشكال بيانية.
- التخيل: تحدث عندما يطلق الفرد عنان خياله ويكون صورًا عقلية مبتكرة أو أفكارًا جديدة غير موجودة عادة.
- التلخيص: عندما يقوم الفرد بضم المعلومات بكفاءة في عبارة أو عبارات متماسكة وهذا يتطلب إيجاد لب الموضوع واستخراج الأفكار الرئيسية منه، والتعبير عنها بإيجاز ووضوح.

- الاستدلال: عندما يقوم الفرد بتجميع الأدلة والوقائع أو الملاحظات المحسوسة أو الحالات الجزئية بقصد التوصل إلى نتيجة عامة.
- التحليل: عندما يقوم الفرد بتجزئة موقف مركب أو نصي إلى مكوناته من عناصر أساسية.

ج ـ مهارات التفكير العليا:

- اتخاذ القرار: عملية تفكيرية مركبة تهدف إلى اختيار أفضل البدائل المتاحة للفرد في موقف معين اعتمادًا على ما لدى هذا الفرد من معايير وقيم معينة تتعلق باختياراته.
- التفكير الناقد: عملية تفكيرية يتم فيها إخضاع فكرة للتحقيق وجمع الأدلة والشواهد بموضوعية وتجرد عن مدى صحتها ومن ثم إصدار حكم بقبولها من عدمه اعتمادا على معايير أو قيم معينة.
- تفكير حل المشكلات: نوع من التفكير المركب يحتوي على سلسلة من الخطوات المنظمة التي يسير عليها الفرد بغية التوصل إلى حل المشكلة.

وقد حدد (مارزانو 1996) وآخرون إحدى وعشرين مهارة للتفكير جاءت في ثمان فئات وهي كالآتي:

1- مهارات التركيز: وتتضمن تحديد المشكلة وتحديد الهدف.
2- مهارات جمع المعلومات: وتتضمن الملاحظة وصياغة الأسئلة.
3- مهارات التذكر: وتتضمن الاستدعاء والترميز.
4- مهارات التنظيم: وتتضمن المقارنة والتصنيف والترتيب والتمثيل.
5- مهارات التحليل: وتتضمن بيان الأفكار الرئيسية.
6- مهارات التوليد: وتتضمن الاستدلال والتنبؤ والإضافة.
7- مهارات التكامل: وتتضمن التلخيص وإعادة البناء والتركيب.
8- مهارات التقويم: وتتضمن المعايير والبرهنة.

ومن أكثر قوائم مهارات التفكير شيوعًا تلك التي استندت على تصنيف بلوم للأهداف التعليمية في المجال المعرفي:

- مهارة اللفظ والتذكر.

- مهارة الفهم والاستيعاب والتلخيص والترجمة.
- مهارة التحليل المتضمنة الاستدلال والاستقراء وتفسير الدلالات والبيانات.
- مهارة التركيب المتضمنة توليد الأفكار.
- مهارة التقويم المتضمنة إصدار الأحكام وإبداء الآراء.

وبالإضافة إلى هذه المهارات تتمثل مهارات التفكير فيما يلي:

1- **الملاحظة**: وهي مهارة جمع البيانات والمعلومات عن طريق واحد أو أكثر من الحواس الخمس وهي عملية تفكير تتضمن المشاهدة والمراقبة والإدراك وتقترن عادة بسبب قوي أو هدف يستدعي تركيز الانتباه ودقة الملاحظة.

2- **التصنيف**: ويقصد به تصنيف المعلومات وتنظيمها وتقويمها وهي مهارة أساسية لبناء الإطار المرجعي المعرفي للفرد وعندما تصنف الأشياء فإننا نضعها في مجموعات وفق نظام معين في أذهاننا كالتصنيف حسب اللون أو الحجم أو الشكل أو الترتيب التصاعدي أو التنازلي وغيرها.

3- **المقارنة**: وتعني المقارنة بين الأشياء والأفكار والأحداث وفق أوجه الشبه وأوجه الاختلاف والبحث عن نقاط الاتفاق ونقاط الاختلاف ورؤية ما هو موجود في أحدهما ومفقود في الآخر.

4- **التفسير**: عملية عقلية غرضها إضفاء معنى ما على خبراتنا الحياتية أو استخلاص معنى ما منها، ونحن عندما نقدم تفسيرًا لخبرة ما إنما نقوم بشرح المعنى الذي أوحت به إلينا هذه الخبرة.

5- **تنظيم المعلومات**: وهي مساعدة الطلبة على تنمية مهاراتهم في البحث عن المعلومات وتجميعها ومن ثم تنظيمها لأن ما يتلقاه الطالب من المعلم والكتاب الدراسي لا يعدان في حقيقة الأمر سوى مصدرين متواضعين للمعلومات، وإذا لم ينم الطالب معارفه عن طريق القراءة والإطلاع الدائم فإن النتيجة الأكيدة هي محدودية الفائدة منها كمصدرين للمعلومات.

6- **التلخيص**: وهو مهارة التوصل إلى الأفكار العامة أو الرئيسية والتعبير عنها بإنجاز ووضوح

وهي عملية تنطوي على قراءة ما بين السطور، وتجريد وتنقيح وربط النقاط البارزة، أي إنها عملية تعاد فيها صياغة الفكرة أو الأفكار الرئيسية التي تشكل جوهر الموضوع.

7- **التطبيق**: يعني استخدام المفاهيم والقوانين والحقائق والنظريات التي سبق أن تعلمها الطالب لحل مشكلة تعرض له في موقف جديد، ويعد التطبيق هدفًا تربويًا مهمًا لأنه يرقى بالمتعلم إلى مستوى توظيف المعلومة في التعامل مع مواقف ومشكلات جديدة، والهدف العام من النشاطات التعليمية التي تستدعي التطبيق هو فحص قدرة الطالب على استخدام الحقائق التي تم تعلمها.

8- **الترتيب**: ويقصد به وضع المفاهيم أو الأشياء أو الأحداث التي ترتبط فيما بينها بصورة أو بأخرى في سياق متتابع وفقًا لمعيار معين، ويجدر الانتباه إلى أن عملية الترتيب ليست بالسهولة التي قد تبدو للوهلة الأولى، فهناك الكثير من المفاهيم والأشياء التي تجمعها علاقة أو خاصية ما، ولكن الفروق في درجة الخاصية أو قوتها طفيفة إلى الحد الذي يصعب معه ترتيبها وفق هذه الخاصية.

أما أبو جلاله 2006 فقد حدد مهارات التفكير العلمي كالتالي: (الملاحظة – التصنيف – القياس – التفسير – الاستنباط – الاستقراء – الاستدلال – التنبؤ – الاتصال – فرض الفرضيات – ضبط المتغيرات – التجريب).

ويشير شواهين 2003 إلى مهارات التفكير كالتالي: مهارات التفكير الأساسية: (المعرفة – الملاحظة – المقارنة – التصنيف والترتيب – تنظيم المعلومات – التطبيق – التفسير).

ويحدد الأغا واللولو 2004 مهارات التفكير (عمليات العلم) كالتالي: (الملاحظة – التصنيف – القياس – الاستنتاج – التنبؤ – الاتصال – استخدام علاقات المكان والزمان – استخدام الارقام – تفسير البيانات – التعرف الإجرائي – ضبط المتغيرات – فرض الفروض – التجريب).

أما محمد وفا 2009 فقد حدد مهارات التفكير (عمليات العلم) كالتالي: (الملاحظة – التصنيف – التواصل – القياس – التقدير – التنبؤ – التساؤل – الاستدلال – استخدام الأرقام – علاقات الزمان والمكان – التمييز – تعريف المتحولات عمليا – تحديد وضبط المتغيرات – صياغة الفرضيات – التجريب – تفسير البيانات – الرسم البياني – النمذجة – الاستقصاء).

ولتحقيق تعلم فعال لمهارات التفكير لابد من مراعاة ما يلي:

1- أن تكون مهارات التفكير متدرجة في صعوبتها.
2- أن تكون متناسبة في مستواها لمعظم الطلاب.
3- أن تعكس خبرات الطلاب السابقة.
4- أن تكون ذات صلة وعلاقة بالمحتوى الدراسي المقرر.
5- أن تتبع إجراءات متسلسلة في تدريسها بحيث تحدد المهارة عند بدء النشاط التعليمي وتقدم للطلبة بأسلوب يتفق وقدراتهم العقلية وخبراتهم السابقة وبأمثلة متدرجة ومتعددة، وأن تعطى للطلبة فرصة كافية للتأمل والتفكير أثناء فعلها.

وترجع أهمية تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب إلى أنها تساعد الطلاب في النظر إلى المشكلات المختلفة من وجهات نظر الآخرين، كما تساعدهم في تقييم آراء الآخرين في مواقف كثيرة والحكم عليها بدقة وتعودهم على احترام وجهات نظر الآخرين وآرائهم وأفكارهم، وتساعدهم في التحقق من الاختلافات المتعددة بين آراء الناس وأفكارهم، كما تعزز عملية التعلم وتزيد من استمتاعهم بها وترفع من مستوى الثقة بالنفس لدى الطلاب وتقدير الذات لديهم، وتحرر عقول الطلاب وتفكيرهم من القيود التي تقع عليهم، وتزيد من أهمية العمل الجماعي لديهم والإلمام بكيفية التعلم وبالطرق والوسائل التي تدعمه، وتجعلهم مستعدين للحياة العملية بعد المدرسة.

رابعًا- مهارات التفكير العليا:

أ- التفكير الناقد:

التفكير الناقد هو عملية عقلية تضم مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن أن تستخدم بصورة منفردة أو مجتمعة دون التزام بترتيب معين للتحقق من الشيء أو الموضوع وتطبيقه بالاستناد إلى معايير معينة من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء أو التوصل إلى استنتاج أو تعميم أو إقرار أو حل لمشكلة موضوع الاهتمام.