

البَابُ السَّالِسُ

الذكاء والعمليات العقلية

الفصل السابع عشر: الذكاء والفروق الفردية.

الفصل الثامن عشر: السلوك اللغوي.

الفصل التاسع عشر: العمليات العقلية المسهمة في التعلم.



الفصل السّابع عشر

الذكاء والفروق الفردية

• الأهداف:

- (١) أن يتعرف المتعلم إلى مفهوم الذكاء.
- (٢) أن يميز المتعلم بين الجوانب النفسية للذكاء.
- (٣) أن يتعرف المتعلم إلى كيفية قياس الذكاء.
- (٤) أن يفسر المتعلم النمو العقلي للمتعلم.
- (٥) أن يفسر المتعلم طبيعة الذكاء.
- (٦) أن يقدر المتعلم جهود العلماء في التطبيق التربوي لدراسة الذكاء.



الْفَضْلُ السَّابِعُ عَشْرُ

الذكاء والفروق الفردية

مُهَيِّدٌ:

يُطلق الذكاء بوصفه تعبيراً عاماً على ما لدى المتعلم من قدرات واستعدادات تمكنه من استيعاب المعلومات والمعارف، التي تدل على ما يستطيع أن يقطعه من مراحل دراسية. وقد كان الذكاء موضع اهتمام الباحثين، وما زال حتى الآن، فقد وصفه الأقدمون بأنه عمل العقل، «فأرسطو» وصف العقل بأن وظيفته للمعقولات (المُدركة عقلياً) كعمل النور بالنسبة إلى المرئيات، و«الغزالي»، و«الفارابي»، و«الكندي»، و«ابن سينا»، اهتموا بدراسته، والعقل عند علماء المسلمين يمثل أحد جانبي النفس الناطقة التي لها وجهان:

١- وجه الجسم: وهو العقل العملي ووظيفته تدبير البدن وصلته بالمعرفة، ويمثل ذلك التقسيم الحديث للذكاء الذي يُطلق عليه الذكاء العملي.

٢- والوجه الثاني: العقل الذي يؤدي وظائف:

(أ) إدراك المعقولات.

(ب) تفسير المحسوسات التي تدركها الحواس.

(ج) المعقولات المجردة التي ليست في إدراك الحواس، وهي أعلى درجات الإدراك.

وقد وُصفَ العقل عند علماء المسلمين أيضاً بأن من وظائفه القيام بالقياس وبالاستقراء والحكم على المماثلة والمطابقة، والحدس، وهو السبيل إلى حدوث الإدراك. وإنهم بحثوا الجانبين الفطري والغريزي في العقل، ووصفوا العقل أيضاً بالاستدلال والتبصر. ويتفق هذا مع تفسير علماء النفس المعاصرين، الذين يفسرون السلوك الإنساني بطريقة كلية (الجاثلت).

التعريف بالذكاء:

للذكاء تعريفات كثيرة: العملية المعرفية، أو العقلية، القدرة على التفكير المجرد، القدرة على إدراك العلاقات والاستدلال، أو هو القدرة على التكيف الاجتماعي أو الفطنة والنباهة.

ويجدر التمييز بين الجوانب النفسية للذكاء التي تتمثل في:

- (أ) التكوين المعرفي: فهناك فروق فردية في الذكاء وفي القدرات الخاصة.
 - (ب) الوظيفة العقلية المعرفية: أي طبيعة الذكاء من حيث التمييز بين العمليات العقلية التي تحتاج إلى ذكاء مرتفع، وتلك التي تحتاج إلى ذكاء أقل.
- وقد دُرِس الذكاء من علماء كثيرين أمثال جولتن، وسبنسر، وبينيه، وسبيرمان، واتفق على أن أسس الذكاء ترجع إلى:

- (أ) عوامل بيولوجية Biological: فالعمليات المؤثرة في السلوك في المستويات العالية ترجع إلى الجهاز العصبي، بفعل مثير واستجابة يؤديان إلى ما يُسمى التفكير.
- (ب) العوامل النفسية Psychological: ويدخل في ذلك تعريفات مختلفة «تيرمان» القابلية على التفكير المجرد، أو تعريفه بأنه البناء القائم على العلاقات وتكوينها.

- (ج) العوامل الإجرائية Operational: التي تخضع للإجراء أو القياس، وأهم تعريف في ذلك تعريف «بيرت» بأنه القدرة العقلية العامة.

والواقع أن هناك تعريفات كثيرة للذكاء تؤكد كلها ما يأتي:

- ١- التكيف والتوافق الذي يقوم به الفرد بفضل ما لديه من قدرات عقلية.
- ٢- أهمية الذكاء بالنسبة إلى المتعلم، فهو عامل أساسي في الوصول إلى قدر مناسب من التعلم.

وإن من أهم التعريفات تعريف «وكسلر» بأن الذكاء هو القدرة العامة الشاملة التي تمكن الفرد من أن يتصرف تصرفاً غرضياً، وأن يفكر تفكيراً متزنًا، وأن يتكيف لبيئته بكفاءة وجدارة.

قياس الذكاء:

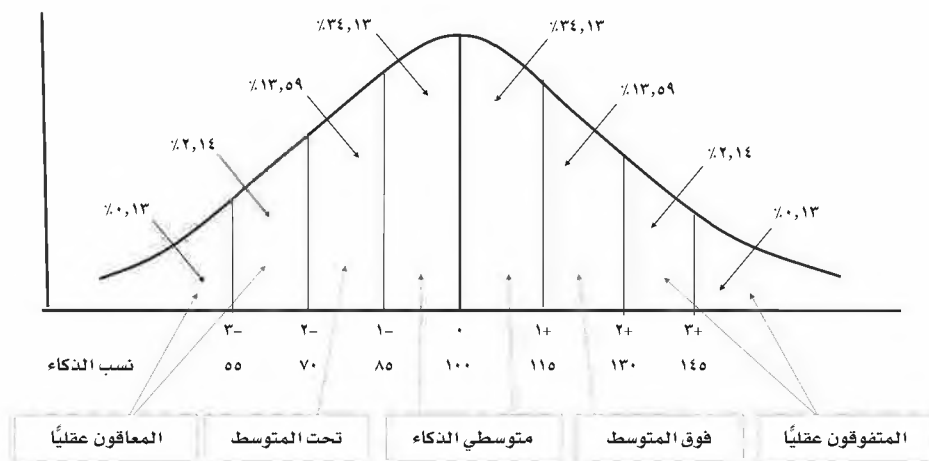
يُقاس الذكاء باختبارات مقننة، أهمها اختبار ستانفورد - بينيه:

$$\text{ونسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

وعن درجات معامل الذكاء:

درجة مذهلة من العبقرية لا تكاد تكون موجودة.	(أ) ٢٠٠ فما فوق
عبقري بدرجة عالية جداً ونادرة جداً.	(ب) ١٨٥ - ٢٠٠
عبقري بدرجة عالية.	(ج) ١٦٥ - ١٨٥
عبقري.	(د) ١٤٥ - ١٦٥
ذكي جداً (موهوب).	(هـ) ١٣٠ - ١٤٥
ذكي.	(و) ١١٥ - ١٣٠
فوق المتوسط.	(ز) ١٠٠ - ١١٥
طبيعي (متوسط).	(ح) ٨٥ - ١٠٠
فئة حدية (بطيء التعلم).	(ط) ٧٠ - ٨٤
متخلف عقلياً.	(ي) ٧٠ فما دون

(منحنى توزيع الذكاء والإعاقة العقلية)



الموهوبون:

- معامل الذكاء أكثر من ١٣٠.
- نسبة الانتشار: وهم ندرة، نسبتهم ٢,٢٧٪.

الأذكياء:

- معامل الذكاء من ١١٥-١٣٠.
- نسبة الانتشار: وهم قلة، نسبتهم ١٣,٥٩٪.

العاديون:

- معامل الذكاء من ٨٥-١١٥.
- نسبة الانتشار: وهم الأغلبية، نسبتهم ٦٨,٢٦٪.

تحت الطبيعي - بطيئو التعلم:

- معامل الذكاء من ٧٠-٨٤.
- نسبة الانتشار: وهم قلة، نسبتهم ١٣,٥٩٪.

الإعاقة الذهنية البسيطة Mild Mental Retardation:

- معامل الذكاء من ٥٥-٦٩.
- معدل الذكاء أقل من المتوسط ٢-٣ انحراف معياري.
- نسبة الانتشار: وهم ندرة، نسبتهم ٢,١٤٪.
- الذكاء العمري: ٦-١٠ سنوات.
- مستوى التعلم: القابلون للتعلم - يمكن تدريبهم وتعليمهم لكي يعملوا أعمالاً وصناعات بسيطة وغير معقدة، وقد يؤدون بمهارة عملاً واحداً ومتكرراً، يمكن تعليمهم القراءة والكتابة والحساب.
- مقدار الاحتياج إلى الدعم: بسيط ومتقطع - يستطيعون الاعتماد على أنفسهم في قضاء حاجاتهم اليومية والاهتمام بأنفسهم.

الإعاقة الذهنية المتوسطة Moderate Mental Retardation:

- معامل الذكاء من ٤٠-٥٤.
- معدل الذكاء أقل من المتوسط ٣-٤ انحراف معياري.
- نسبة الانتشار في المجتمع ١٣,٠٪.
- الذكاء العمري: ٢-٦ سنوات.

- مستوى التعلم: القابلون للتدريب - يمكن تدريبهم على أداء بعض الأشياء البسيطة.
- مقدار الاحتياج للدعم: كبير - هؤلاء محدودو التفكير، يمكن أن يجدوا طريقهم داخل المنزل أو المدرسة ولكن ليس في الشارع، لا يستطيعون أن يديروا شؤونهم الخاصة ولا بد من مراقبتهم في قضاء الحاجات اليومية.

الإعاقة الذهنية الشديدة Severe Mental Retardation :

- معامل الذكاء من ٢٥-٣٩.
- معدل الذكاء أقل من المتوسط ٤-٥ انحراف معياري،
- نسبة الانتشار في المجتمع ٠,٠٥ %.
- الذكاء العمري: أقل من سنتين.
- مستوى التعلم: غير قابل للتعلم أو التدريب - لا يستطيعون أن يتعلموا أي شيء حتى شؤونهم الخاصة.
- مقدار الاحتياج للدعم: شديد.

الإعاقة الذهنية الشديدة جداً Profound Mental Retardation :

- معامل الذكاء أقل من ٢٥.
- معدل الذكاء أقل من المتوسط ٥-٦ انحراف معياري.
- نسبة الانتشار في المجتمع ٠,٠٥ %.
- الذكاء العمري: كطفل أقل من سنتين.
- مستوى التعلم: غير قابل للتعلم أو التدريب - لا يستطيعون أن يتعلموا أي شيء حتى شؤونهم الخاصة.

- مقدار الاحتياج للدعم: شديد ودائم - لا يستطيعون حماية أنفسهم من الأخطار العادية كالنار والسيارات، ولا يستطيعون الكلام جيداً؛ لذا يجب علينا الاهتمام الكامل بهم وحمايتهم، كطفل عمره أقل من سنتين.

نمو العمر العقلي:

تنمو القدرة العقلية بسرعة خلال سنوات الطفولة المبكرة، وتقل هذه السرعة في مرحلة المراهقة. ومن الثابت أن العمر العقلي ينمو تبعاً للعمر الزمني، وتستمر النسبة بينهما ثابتة لحد كبير خلال عمر الفرد، وتشير بعض الدراسات إلى أن نمو العمر العقلي يتوقف عند سن معينة في حياة الإنسان: ١٦ سنة في العادين، ١٨ سنة في الأذكاء، ١٤ سنة في المتخلفين عقلياً - ويصبح ما يحصله الإنسان من نجاح في أعمال الحياة، راجعاً إلى زيادة خبرته بالحياة، أكثر مما هو راجع إلى ارتفاع العمر العقلي.

طبيعة الذكاء:

من المعروف عن طبيعة الذكاء ما يأتي:

- (أ) تؤثر الوراثة والبيئة في الذكاء والقدرات الخاصة، ويرى أغلب علماء النفس أن الوراثة تقدم للشخص الإمكانيات الذهنية، والبيئة هي التي تستغل هذه الإمكانيات، ويرى بعضهم أن البيئة لها أثر كبير في تحديد ما يحصله الفرد.
- (ب) كبار السن تنخفض قدراتهم بوجه عام بعض الشيء كلما ازدادوا كبراً، ويظهر ذلك في بعض القدرات الخاصة، كالذكاء والذاكرة والتفكير.
- (ج) بالنسبة إلى الفروق الجنسية بين الذكور والإناث في الذكاء العام، نجد أن الاتساع بين مستويات الذكاء في الذكور أكبر منها في الإناث، فهناك نسبة أكبر في الذكور من ضعاف العقول والعباقرة عنها في الإناث؛ لأن أغلب الإناث يقتربن من المتوسط فيما يتعلق بمستوى الذكاء.

(د) هناك فروق في الاستعدادات الخاصة بين الإناث والذكور، فالذكور يتفوقون في التفكير الحسابي والاستعداد الميكانيكي، بينما الإناث يتفوقن في المهارات اليدوية والأعمال الكتابية المتضمنة السرعة والدقة.

التطبيق التربوي من دراسة الذكاء:

بإستطاعة المعلم عند دراسته للذكاء أن يستفيد من الحقائق الآتية:

- ١- إن هناك مستويات مختلفة من الذكاء بين المتعلمين داخل الفصل الدراسي.
- ٢- إن هناك فروقاً فردية بين المتعلمين في استعداداتهم الخاصة، فقد يكون المتعلم متفوقاً في جميع الدروس، ومرجع هذا ارتفاع مستوى الذكاء الذي ينتظم جميع المواد، أو يكون المتعلم متفوقاً في اللغة والرياضيات وأقل قدرة في العلوم والمواد الأدبية، ومرجع هذا الاستعدادات الخاصة.
- ٣- في الأعمار الصغيرة يكون التحصيل راجعاً إلى الذكاء العام، وفي الأعمار المتقدمة يكون ما ينجزه الفرد راجعاً إلى الخبرة والقدرة الخاصة، أي الاستعداد المرتبط بالعمل الذي يقوم به.
- ٤- إن هناك عوامل أخرى تؤثر في العمليات التعليمية، فبجانب الذكاء هناك العوامل الانفعالية في الشخصية، كالميول والاتجاهات.
- ٥- تخطيط البرامج الدراسية يجب أن يتم على أساس تناسب هذه البرامج مع:
 - (أ) مراحل النمو الزمني بالنسبة إلى المتعلمين.
 - (ب) مراحل التطور العقلي وتوافر القدرات والاستعدادات العقلية.
 - (ج) الفروق الفردية بين مختلف المتعلمين.
- ٦- ينبغي أن يكون التوجيه التعليمي للمتعلمين قائماً على أساس مستويات الذكاء واستعداداتهم الخاصة.

لهذا نجد أن دراسة العلاقة بين التحصيل الدراسي والذكاء العام والاستعدادات (القدرات) الخاصة لها أهميتها في إعطاء صورة صادقة عن المتعلم، وهي التي تحدد بدقة جوانب الضعف والقوة في مستوى المتعلمين.

يتضمن الذكاء والفروق الفردية الآتي:

- (١) التعريف بالذكاء والتمييز بين الجوانب النفسية للذكاء.
- (٢) قياس الذكاء.
- (٣) نمو العمر العقلي.
- (٤) طبيعة الذكاء.
- (٥) التطبيق التربوي لدراسة الذكاء.

تلخيص:

- ١- الذكاء هو ما يدل على قدرات المتعلم واستعداداته التي تمكنه من استيعاب المعلومات والمعارف، ومدى ما يقطعه من مراحل دراسية.
- ٢- وضع علماء المسلمين العقل بأنه أحد جانبي النفس الناطقة.
- ٣- للذكاء تعريفات كثيرة منها العملية المعرفية أو العقلية - القدرة على التفكير المجرد - القدرة على إدراك العلاقات - القدرة على التكيف الاجتماعي.
- ٤- أسس الذكاء: بيولوجية - نفسية - إجرائية.
- ٥- قياس الذكاء يتم باستخراج نسبة الذكاء.

- ٦- العمر العقلي ينمو تبعاً لنمو العمر الزمني.
- ٧- يتأثر الذكاء بالوراثة والبيئة. وتتنخفض القدرات العقلية عند الكبار بتقدم السن، وإن الاتساع بين مستويات الذكاء في الذكور أكبر منها في الإناث.
- ٨- يمكن للمعلم الاستفادة من دراسته للذكاء، وخاصة التحصيل الدراسي والاستعدادات الخاصة، بهدف تحديد جوانب الضعف والقوة في مستوى المتعلمين.

أسئلة وتمارين:

- ١- حدد أسس الذكاء، وبيِّن ما تؤكده التعريفات الخاصة بالذكاء.
- ٢- وضح طبيعة الذكاء.
- ٣- كيف يستفيد المعلم من التطبيق التربوي لدراسة الذكاء؟



الفصل الثامن، عشرين

السلوك اللغوي

• الأهداف:

- (١) أن يحدد المتعلم الشكل اللغوي لوصف المشكلة.
- (٢) أن يتعرف المتعلم إلى الاستجابة اللغوية لحل المشكلة.
- (٣) أن يعدّ المتعلم العادات اللغوية ودورها في حل المشكلة.
- (٤) أن يقدر المتعلم جهود العلماء في وضع نظرية لحل المشكلات.



الفصل الثامن، عَشْرَ

السلوك اللغوي

مَهَيِّدٌ،

كيف يتعلم المتعلم حل المشكلات العلمية والتعليمية والعملية التي تواجهه في حياته الدراسية بصفة خاصة، والتي تمكنه عند تخرجه إلى الحياة العملية أن يكون قادرًا على مواجهة المشكلات الواقعية والعملية في خضم الحياة.

الواقع أن اللغة، سواء كانت لفظية أو كتابية، تُعدّ وسيلة المتعلم في حل المشكلات Problem Solving وقدرة الإنسان في إيجاد العلاقات المتشابهة في المواقف التي تظهر فيها المشكلات، تمكنه من تجريد هذه الموضوعات، ومن ثم تمكنه من حل المشكلات، التي في ذات الوقت لا تستطيع حلها الكائنات غير الناطقة.

فاللّهُ تعالى بما حبا به الإنسان من العقل الراجح واللسان الناطق، يمكنه حل ما يواجهه من مواقف تمثل مشكلات في حياته. وتؤدي اللغة دوراً مهماً في ذلك، سواء كانت لفظية أو كتابية. ومن حيث كانت اللغة والسلوك اللغوي لها آثارها في حل المشكلات، فإن العوامل ذات الصلة بذلك تتمثل في:

١- الشكل اللغوي الذي توصف به المشكلة.

٢- اللغة التي تمثل استجابة للمشكلة.

٣- العادات اللغوية في حل المشكلة.

وفيما يأتي العوامل المشار إليها:

١- الشكل اللغوي الذي توصف به المشكلة Verbal Form :

(أ) تؤثر الصياغة اللغوية للمشكلة في طريقة حلها.

(ب) سهولة وصول الفرد إلى حل المشكلة يعتمد على الصياغة اللغوية التي تصاغ بها المشكلة، والصياغة اللغوية للمشكلة تحتم إلى حد كبير كيفية إدراكها، وهناك ملامح تجذب انتباه الفرد وملامح أخرى لا تجذبه، وكلما كثرت الملامح التي تشجع السلوك غير الصحيح، فإن معنى ذلك أن الوصف اللغوي سيعوق حل المشكلة.

٢- الاستجابة اللغوية لحل المشكلة Verbal Response :

تؤثر الاستجابة اللغوية عند حل المشكلة بطريقتين:

(أ) تحتم سرعة حل المشكلة.

(ب) تؤثر كمية التعميم من هذه المشكلة في بقية المشكلات الأخرى التي يواجهها الفرد مستقبلاً.

وفي دراسة على مجموعة من الطلاب، اتضح أن المفحوصين عندما يستخدمون الكلمات في وصف ملامح أشكال ملونة، يُصبح من السهل عليهم تكوين مفاهيم. أما في حالة عدم استخدام هذه العناوين اللفظية، فإن العمل يُصبح صعباً إلى حد كبير.

وتختلف أساليب الأفراد في حل المشكلات، والدور الذي تؤديه الاستجابة اللفظية في حل المشكلة له أهميته القصوى في ميدان التعلم. فطريقة الوصول إلى الحل الصحيح للمشكلة، قد يكون أكثر أهمية من الحل نفسه، وعلى المعلم أن يُعلم طلابه دائماً الاستجابة اللفظية التي تساعد على تعميم معلوماتهم على المشكلات الأخرى، أما تذكر القواعد فحسب، فلن يؤدي غالباً إلا إلى بعض المعلومات المبعثرة التي لا تمكن الفرد من تعميمها على المواقف الأخرى.

٣- العادات اللغوية في حل المشكلات Verbal Habits:

من الخصائص المهمة في اللغة أن هناك كلمات تستخدم أكثر من غيرها، والمشكلة التي تحتاج إلى استخدام كلمات شائعة الاستعمال سوف تحل بسرعة أكبر من التي تحتاج إلى كلمات نادرة الاستعمال.

نظرية حل المشكلات:

ما الأسلوب العلمي لحل المشكلات؟

هذا ما تفسره ما تُعرف بنظرية حل المشكلات Problem Solving Theory والواقع أن حل المشكلات، يعتمد على عوامل نفسية عدة، كالتعلم والإدراك والدوافع، ولهذا ليست هناك نظرية مستقلة تماماً لحل المشكلات، بل من المهم فهم السلوك الخاص بحل المشكلة الذي يتلخص في أربع مراحل:

- ١- الإعداد. ٢- التفريخ. ٣- السطوع. ٤- التحقيق.

ويؤكد علماء النفس ضرورة ابتعاد الفرد عن المشكلة مدة، إذا كانت المشكلة تستعصي على الحل. ومرحلة التفريخ تكون مفيدة عندما تسبقها مرحلة الإعداد. ويرى بعض علماء النفس أن حل المشكلات امتداد للتعلم، حيث إن العمليات الخاصة بالتعلم تعمل أيضاً في حل المشكلات. والواقع أن الإدراك يعمل في حل المشكلات بدور كبير. ولذلك من واجب المعلم تعويد المتعلمين على أساليب حل المشكلات.

يتضمن السلوك اللغوي الآتي:

- (١) الشكل اللغوي الذي توصف به المشكلة. (٢) الاستجابة اللغوية لحل المشكلة.
- (٣) العادات اللغوية في حل المشكلات. (٤) نظرية حل المشكلات.

تلخيص:

- ١- اللغة اللفظية أو الكتابية، تُعدّ وسيلة المتعلم في حل المشكلات.
- ٢- العوامل الخاصة بحل المشكلات تتمثل في الشكل اللغوي للمشكلة، واللغة التي تستخدم في الحل، والعادات اللغوية في حل المشكلات.
- ٣- الشكل اللغوي الذي توصف به المشكلة يتأثر بالصياغة اللغوية التي تساعد على كيفية إدراك المشكلة.
- ٤- الاستجابة اللغوية لحل المشكلة تؤثر في سرعة الحل، وفي التعميم الخاص بالحل الذي يطرح على باقي المشكلات.
- ٥- العادات اللغوية في حل المشكلات، تقوم على أساس توافر كلمات تستخدم أكثر من غيرها في حل المشكلات.
- ٦- تقوم نظرية حل المشكلات على أساس أربع مراحل: الإعداد - التفريخ - السطوع - التحقيق.

أسئلة وتمارين:

- ١- وضح كيفية الشكل اللغوي الذي توصف به المشكلة.
- ٢- تؤثر الاستجابة اللغوية في حل المشكلة. اشرح.
- ٣- ما الأسلوب العلمي لحل المشكلات؟



الفصل التاسع عشر

العمليات العقلية المسهمة في التعلم

• الأهداف:

- (١) أن يتعرف المتعلم إلى العوامل العقلية التي تسهم في التعلم.
- (٢) أن يحدد المتعلم العوامل التي تساعد على الحفظ والتذكر.
- (٣) أن يعدد المتعلم العوامل التي تؤدي إلى النسيان.
- (٤) أن يتعرف المتعلم إلى كيفية تنمية التفكير.
- (٥) أن يقدر المتعلم أهمية التخيل في حل المشكلات.



الفصل التاسع عشر

العمليات العقلية المسهمة في التعلم

ملهيّد:

العوامل العقلية التي تسهم في التعلم، تتحدد أساساً من خلال الأنشطة العقلية ذات الصلة بالتعلم، فالتعلم لا يحدث عفويّاً، بل توجد عوامل عقلية أساسية تسهم في حدوثه، وهذه العوامل هي: الإدراك - التذكر - التفكير - التخيل.

وهذه العمليات العقلية ترتبط ارتباطاً عالياً بالذكاء. وفيما يأتي عرض سريع لكل من هذه العوامل العقلية التي تسهم في «التعلم».

أولاً: الإدراك Perception:

تعدّ الحواس المنافذ التي عن طريقها تتصل الكائنات الحية بالعوامل الخارجية التي تحدث عن طريقها الإحساسات المختلفة، كالآلم واللذة والدفع والبرودة، وغير ذلك من المؤثرات التي يتأثر بها الكائن الحي.

وعلى الرغم مما هو معروف بأن هناك الحواس الخمس، إلا أن الإنسان يستطيع أن يميز في نفسه بين نوعين من الإحساسات، وهي:

١- إحساسات بأمور كائنة في الخارج، يندرج تحتها ما يصدر من الحواس الخمس المعروفة.

٢- إحساس بأمور كائنة داخل جسم الكائن، كالجوع أو العطش، وهذه الإحساسات الداخلية تختلف عن الحواس الخمس.

بالنسبة إلى الإحساسات الخارجية، فإن الحواس الخمس، تُعدّ أعضاء متميزة تتخذ لنفسها مركزاً بارزاً في الجسم، وتستجيب كل حاسة من هذه الحواس لنوع خاص من المؤثرات، فالعين تتأثر بالأشعة الضوئية، والأذن بالاهتزازات الصوتية... وهكذا.

وقد لا يكون مصدر الإحساس الخارجي مركزاً خاصاً ولا موضعاً معيناً، بل ينتشر في الجلد، حيث يوجد عدد لا نهائي من الألياف العصبية، عن طريقها نستشعر الحرارة والبرودة والنعومة والخشونة، فنشعر باللذة والألم.

وهناك نوع ثالث من الإحساسات الخارجية، لا يتصل بالجلد، ولا يمت له صلة ما، كالإحساس بالضغط. ومصدر الإحساس بالضغط هو الألياف العصبية التي توجد في العضلات، حيث تتأثر بضغط الجلد عليها، فينجم عن ذلك إحساس بالألم.

بالنسبة إلى الإحساسات الداخلية-، فإن هناك أليافاً عصبية، وظيفتها إعطاء معلومات عن الحالة الداخلية في الجسم، يُطلق عليها ألياف عصبية داخلية، وهذه الأعصاب تعمل في حالات الشعور بالجوع أو بعسر الهضم، أو غير ذلك من الإحساسات الداخلية التي يشعر بها الكائن الحي.

من ذلك يتضح أن وظيفة الجهاز الحسي Sensory apparatus هي تزويد الكائن الحي بالإحساسات التي تتصل بالعالم الخارجي.

والإدراك Perception لا يتم بمجرد استجابة الحواس للمؤثرات الخارجية، ولكن يتم عند انتقال هذه الآثار وتلك الإحساسات إلى العقل، التي يبدأ في فحصها مستعيناً بخبراته السابقة.

وهذا الفحص العقلي أو ما يُطلق عليه «التمثيل العقلي»، الذي يتم استجابة لإثارة الإحساسات الخارجية، هو ما يُطلق عليه «عملية الإدراك».

فالإدراك لا يقتصر على مجرد الإحساسات، وإنما يدخل فيه معلومات الإنسان ووخبراته السابقة التي تحدث وتعطي معنى للإحساسات التي تُعدّ في حد ذاتها جوهر الإدراك، أو بمعنى آخر المواد الأولية التي لا يتم الإدراك دونها.

فالإدراك إذن ليس مجرد انطباع الأشياء في الذهن، ولكنه عبارة عن استجابة معينة، فالإحساسات الراهنة تستخدم فيها الخبرات السابقة، وتتأثر باتجاهات الفرد وأسلوبه في الحياة.

ولذلك، فإن عملية الإدراك، تتم بوجود الشروط الآتية:

- ١- وجود موضوعات طبيعية ذات خصائص متميزة، تُعدّ منبهات خارجية.
- ٢- ناحية فسيولوجية تتصل بالحواس وأطراف الأعصاب التي تنقل الإحساسات إلى المخ.
- ٣- ناحية نفسية تتصل بتغيير الإحساسات وإعطائها المعاني اللازمة التي تتلاءم مع الشيء المدرك في مجال إدراكي معين Perceptual field. ويؤثر في الناحية النفسية عوامل عدة تحدد معاني الإحساسات، وهي:

- ١- اتجاهات الفرد. ٢- حاجاته ودوافعه. ٣- الخبرة السابقة لدى الفرد.
- ويجب أن نعرف أن الإدراك بوصفه عملية عقلية، يحدث دفعة واحدة، فهو عملية كلية ينتج عنها كما سبق القول استجابة معينة للإحساسات الراهنة التي تواجه الكائن الحي في موقف معين.

ثانياً - التذكر:

يشمل التذكر بمعناه العام، الحفظ Retention والنسيان Forgetting ويستطيع الشخص أن يحفظ المعلومات التي تُعرض عليه، إلا أنه في الوقت نفسه قد يتعذر عليه الاحتفاظ بهذه المعلومات أطول مدة ممكنة. لذلك يُعبر الحفظ عن الجانب الإيجابي للتذكر، بينما يُعبر النسيان عن الجانب السلبي. ويؤثر في الحفظ والنسيان خواص مختلفة، أهمها:

١- المعنى والفهم:

يحفظ الإنسان المعلومات التي يفهمها بسرعة، والتي تكون غالباً من الأمور الآتية:

(أ) أن تكون من المعلومات التي سبق أن مرت بخبرته.

(ب) أن تكون حسنة العرض والترتيب.

(ج) أن تكون واضحة العلاقة بين العناصر والنتيجة.

ويتوقف فهم ما تتعلمه على ما يأتي:

(أ) ارتباط المادة المتعلمة بما لدينا من خبرات سابقة عن هذه المادة أو إلى غيرها مما يتعلق بها.

(ب) العلاقة بين الخبرة الجديدة والخبرة القديمة، ويجب ربط الخبرة الجديدة بغيرها مما نمارسه في حياتنا العامة، ويجب ربطها بميولنا ونواحي اهتمامنا.

(ج) تنظيم المعلومات الجديدة على أساس منطقي.

٢- الحفظ المتواصل والحفظ الموزع:

الحفظ المتواصل هو الذي يتم دون أن تتخلله فترات راحة بين الحفظ. ويسمى

التمرين المتصل Massed Practice.

والحفظ الموزع هو الذي يتم على أوقات مختلفة، بحيث يتخلل هذه الفترات أوقات راحة، وهو ما يسمى التمرين المتوزع Distributed Practice والنوع الآخر أفضل من نتيجة الحفظ المتواصل؛ لأنه أسرع وأثبت في الذاكرة، مع مراعاة ألا تكون هناك أوقات راحة طويلة؛ لأن ذلك يهيئ فرصة النسيان.

٣- الحالة الانفعالية:

تؤثر الحالة الانفعالية في الاحتفاظ بالخبرات، فكلما كانت الخبرات سارة أدى ذلك إلى سرعة تذكرها واستدعائها إلى الذهن، وكلما كانت مؤلمة فإنها تمحى من الذاكرة، ويصعب على المرء استرجاعها أو تذكرها.

٤- نوع المادة:

الكلمات عديمة المعنى هي أصعب المواد حفظاً، وأسرعها تلاشياً من الذاكرة؛ لأنها لا تعتمد على شيء من الفهم، ولا تستند إلى معرفة المعنى، في حين أن الكلمات ذات المعنى تكون أسهل في الحفظ، وأسرع في الاستيعاب، وأدوم بقاءً في الذاكرة.

٥- تثبيت الحفظ:

يزداد الحفظ ثبوتاً كلما زادت محاولات الشخص لحفظ موضوع معين، وتزداد قدرة الفرد على الاستيعاب كلما زادت مرات تكرار الحفظ.

٦- الكف الرجعي:

إذا حفظ الفرد موضوعاً من مادة معينة بعد انتهائه مباشرة من حفظ موضوع آخر من المادة نفسها، فإن هذا يؤدي إلى نقصان في درجة الحفظ الأولى، ويعبر عن ذلك بالكف الرجعي Retroactive Inhibition، وينشأ ذلك من حدوث تداخل بين الموضوعين. ولعلاج ذلك يستحسن أن تتبع أوقات الحفظ بوقت راحة؛ تلافياً للتداخل بين المعلومات.

وقد يرد إلى القارئ سؤال.. هل هناك فروق فردية في الحفظ؟

الواقع أن هناك علاقة بين الذكاء والقدرة على استيعاب عدد من العناصر، أو الاحتفاظ بالمعلومات أطول مدة ممكنة.

وقد يكون هناك أفراد من متوسطي الذكاء إلا أنهم يظهرون قدرة كبيرة من حفظ أنواع معينة من المعلومات، ويرجع ذلك إلى أثر التمرين والتكرار في حفظ هذه المعلومات.

وإن عامل العمر مهم للغاية في القدرة على حفظ المعلومات، حيث يُلاحظ أن القدرة على الحفظ تأخذ في الازدياد التدريجي مع السن، إذ تبلغ ذروتها فيما بين العمر الزمني ٢٠ إلى ٣٠ سنة، ثم تبدأ بعد ذلك في النقصان.

العوامل التي تساعد على الحفظ والتذكر:

هل هناك عوامل تساعد على الحفظ؟

الواقع أن الكثير من الناس يشكون ضعف الذاكرة والتذكر، وقد ثبت بالتجربة أن الحفظ الذي يقوم على أسس تعليمية صحيحة يكون ثابتاً لحد كبير.

والواقع أن العوامل التي تساعد على الحفظ هي:

١- وجود الرغبة أو النية Intention:

إذا كان الإنسان يهتم بشيء معين، فإن أثر الرغبة أو النية أو القصد والاهتمام بهذا الشيء أكثر ثباتاً وحفظاً، ويمكن تذكره بسرعة عن غيره من الأمور التي لا يرغب فيها.

٢- استخدام الصور الذهنية Imagery:

يتذكر الإنسان الموضوعات المرتبطة بصورة ذهنية، فاستخدام الراديو أو التلفزيون أو السينما يؤثر بدرجة كبيرة في الحفظ، ومن هنا تظهر أهمية الوسائل السمعية والبصرية في سرعة الحفظ.

٣- الربط Association:

المبتدئ في القراءة والكتابة يسهل عليه تعلم الحروف، كلما أمكن ربطها بأشياء معروفة لديه، فصورة الأرنب مع حرف (أ) تساعد على تذكر حفظ الحرف (أ) بسرعة عما إذا لم يكن مرتبطاً بصورة.

بل إن الكبار أيضاً يمكنهم سرعة الحفظ إذا استخدموا أموراً أو حروفاً معينة عند حفظ معلومات معينة.

٤- الوزن والإيقاع Rhythm:

يؤثر الوزن في سهولة عملية التذكر. وقد اتبع ذلك في العلوم اللغوية والشرعية، كالنحو والصرف.

٥- تقسيم المعلومات إلى وحدات:

تقسيم المعلومات إلى وحدات، يساعد على سهولة الحفظ وسهولة التذكر، في حين أن الحفظ بالطريقة الكلية Whole Method، أي حفظ الموضوع دفعة واحدة يُبطئ من الحفظ، ويصعب التذكر.

القدرة على التذكر والتعلم:

معرفة القدرة على التعلم والتذكر مهمة، عندما نريد تطور خبراتنا في العلم، ومن ثم في التعلم. ومعظم الدراسات التجريبية تؤكد عدم وجود عامل عام للتعلم والتذكر؛ لأنه إذا كان هذا العامل العام موجوداً، فإننا نتوقع وجود معاملات ارتباط داخلية مرتفعة بين درجات الأداء في مختلف ضروب التعلم.

وقد ثبت من إحدى الدراسات وجود بعض الدليل على وجود قدرة عامة على التعلم، ولكنه مازال الأمر يحتاج إلى مزيد من التحقيق التجريبي للتأكد من صحة هذه النتائج.

هذا، وقد ثبت خطأ القول الشائع من يتعلم ببطء يتذكر أحسن.

تغير القدرة على التعلم بتقدم السن:

تشير معظم الدراسات التجريبية في مختلف أنواع التعلم، إلى أن نوعية أداء الفرد تزداد خلال الطفولة والبلوغ، ويتدهور بعدها التعلم في السرعة والدقة، وذلك لاختلال الدقة البصرية والتأزر الحركي.

ويعتمد اضمحلال التعلم وارتفاعه على طبيعة المادة المتعلمة. وقد تبين أن كبار السن، تقل قدراتهم بكثير عن الصغار عند تعلم مهارات معينة.

وبحث علماء النفس عوامل أخرى متعددة من التدهور العقلي عند كبار السن، فبعض الدراسات أشارت إلى أن كبار السن، لم يكن هناك تدهور ملحوظ في تذكرهم للأرقام في اختبار معين، في حين أن تدهورهم كان ملحوظاً للغاية في اختبار إعادة الأرقام بالعكس.

ومن المعروف أن القدرة على التعلم والتذكر جزء من الذكاء العام.

ثالثاً: النسيان:

التذكر يُمثل الجانب الإيجابي في التعلم، بينما النسيان يمثل الجانب السلبي في التعلم. ويتعرض الفرض للإحباط عندما ينسى كثيراً. وقد اهتم علماء النفس بدراسة العوامل التي تؤثر في الذاكرة، وتؤدي إلى النسيان.

وقد تبين أن النسيان عبارة عن تدهور سلبي يحدث في الذاكرة على مدى طويل من الوقت، طالما أنه لا تمارس المادة المتعلمة. ويرجع النسيان إلى عوامل عدة، أهمها:

١- عدم كفاية التعلم:

المادة المتعلمة بصورة مبتورة أو بصورة غامضة لا يمكن تذكرها. وتنظيم المادة في ملخص وافٍ يحتوي على النقاط الرئيسة للموضوع يجعل التذكر أكثر سهولة ويسراً.

٢- تدخل النشاط اللاحق:

النشاط السابق للفرد قد يعوق التعلم الجديد، وقد يسهله، ويدفعه إلى الأمام، النشاط اللاحق الذي يتلو عملية التعلم، قد يعوق تذكر المادة السابقة وقد يسهله، ويسمى هذا التأثير، الكف الرجعي Retroactive Inhibition، هذا وإذا كانت المدة اللاحقة للعملية التعليمية مليئة بأوجه النشاط المختلفة، كان ذلك مساعداً على النسيان. أما إذا

قضى الفرد هذه المدة في النوم أو عدم الإجهاد الذهني في أي أنشطة أخرى، فإن ذلك يُساعد على تثبيت المادة، ومن ثم تذكرها.

هذا، وقد تبين أن النسيان لا يحدث بمرور الوقت فحسب، بل أيضاً بوجود عوامل أخرى تؤدي إلى ضياع ما تعلمناه.

٣- معنى المادة المتعلمة:

تدل الشواهد على أن التنظيم والمعنى للمادة المتعلمة، يقلل إلى حد كبير من كمية النسيان، بصرف النظر عن نوع النشاط اللاحق لعملية التعليم.

رابعاً: التفكير Thinking :

هل كل السلوك الذي يقوم به الفرد، يتم استجابة مباشرة للمؤثرات الخارجية؟

الواقع أن هناك بعض أنواع من السلوك، أي بعض استجابات لا تكون نتيجة مباشرة للمؤثرات الخارجية، بل نتيجة نشاط داخلي، مثال ذلك عندما ينبه المعلم على المتعلمين بدراسة موضوع معين لأداء امتحان فيه، فإن كل طالب يعود إلى منزله، ويستذكر هذا الموضوع، وما يتصل به من موضوعات أخرى تختص به، ثم يذهب إلى الكلية في يوم الامتحان، ويحاول قبل دخول قاعة الدرس أن يستعيد في ذهنه الأفكار والمعلومات والمعاني المتصلة بالموضوع الذي سيؤدي فيه الامتحان، وعندما يدخل إلى الامتحان يكون في حاجة إلى وسيلة ليُعبر بها عما حفظه من معلومات، هذه الوسيلة هي اللغة والكتابة التي سيستخدمها في التعبير عما حفظه من معلومات، والتي تتضمن السلوك القائم على نوع من النشاط العقلي يُطلق عليه التفكير Thinking.

والتفكير عبارة عن توجيه نشاط الذهن Brain Activity نحو مشكلة من المشكلات التي يصادفها الإنسان، أي إنه عبارة عما يقوم به العقل عند شعوره بمواجهة موقف

معقد يتطلب منه تصرفاً خاصاً في حدود الظروف المحيطة به، وفي حدود العلاقات الموجودة بين أجزاء هذا الموقف.

وحتى نفهم الفرق بين التفكير، والإدراك والتذكر والانتباه، فإنه يجب أن نعرف أن الإدراك عبارة عن عمليات عقلية تؤدي إلى العلم بشيء خارجي أو الشعور بشيء خارجي Awareness Consciousness فإذا سمعت صراخاً وأنا داخل منزلي، فإني عادة أذهب إلى النافذة، وأطل منها إلى الشارع لأتبين مصدر الصراخ.

وهذا المثال يدل على انشغال الذهن مدة معينة من الزمن، ولكنها لا تتعدى مرحلة الملاحظة العابرة، إلى مرحلة الدراسة وإعمال الفكر، وإدراك العلاقات الموجودة بين أجزاء المشكلة التي تكون في العادة معقدة، وتحتاج إلى تفكير.

والفرق بين التفكير والتذكر، ينحصر في أن التذكر لا يخرج عن تذكر الخبرات السابقة التي مرت على الفرد، بينما الأحكام التي تصدر عن التفكير تكون في العادة قائمة على أساس فهم، وعادة ما تعتمد في طريقة تكوينها على بعض الخبرات السابقة.

نمو التفكير:

التفكير نشاط عقلي له جانب مهم في التعلم. لذلك كيف ننمي التفكير؟ الواقع أن قدرة الإنسان على التفكير، تُعدّ من أهم المهارات الخاصة بتكيف الإنسان في بيئته المحيطة. وبهمنا دراسة نمو التفكير في مراحل العمر المختلفة.

وكما سبق إيضاحه، فإن التفكير عبارة عن توجيه نشاط الذهن نحو مشكلة من المشكلات التي يصادفها الإنسان، وهو عبارة عما يقوم به العقل من نشاط عند شعوره بمواجهة موقف معقد يتطلب منه تصرفاً خاصاً في حدود الظروف المحيطة به، وفي حدود العلاقات الموجودة بين أجزاء هذا الموقف.

ويختلف التفكير عن الإدراك، فالإدراك عبارة عن نشاط عقلي يؤدي إلى العلم بشيء خارجي أو الشعور بشيء خارجي وانشغال الذهن مدة معينة من الزمن، في حين أن التفكير يتعدى ذلك إلى الدراسة والفكر وإدراك العلاقات في الشيء الذي يُدرك.

ويُعدّ «بياجيه» أن التفكير ينمو في أربع مراحل أساسية، يتميز كل منها بمستوى معين من الوظيفة العقلية.

١- المرحلة الحسية الحركية: من الميلاد حتى سنتين، وهذه المرحلة تتمثل في انعكاسات بسيطة تنتهي باستجابات حسية حركية، وتتطور الاستجابات إلى سلسلة من الاستجابات الخاصة كالنظر والمشي والوصول إلى الموضوع (هدف يسعى إليه الطفل) وفي هذه المرحلة يمكن أن يتعلم الطفل تمييز نفسه عن البيئة، ويساعده ذلك على تكوين مفهوم الذات. وفي هذه المرحلة لا يستطيع الطفل أن يُدرك المفاهيم المجردة.

٢- المرحلة قبل الإجرائية: (من سنتين إلى سبع) يبدأ الطفل في القيام باستجابات رمزية (مثلاً يلعب وكأن لعبته تتحرك مثله)، وتنمو المهارات اللغوية، هذا على الرغم من أن تصور الطفل للعالم حوله لا يزال غير ملائم منطقياً، ودليل ذلك وقوعه في أخطاء مستمرة، وذلك يجره إلى مشكلات كثيرة. وفي نهاية هذه المرحلة يكون الطفل في مرحلة عدم اتزان لما يدور حوله.

٣- المرحلة العيانية: (من سن ٧ إلى ١١ سنة)، ينتظم التفكير عند الطفل في شكل متماسك يمكنه من الاستجابة الصحيحة، ويُصبح أكثر قدرة على اكتساب المفاهيم الأكثر صعوبة، مثل ثبات الوزن والحجم، ويمكنه إدراك مفاهيم الزمن والمكان والعدد، إلا أن تصورات تكون محدودة بالمواقف العيانية (المحسوسة).

٤- المرحلة الإجرائية: (من سن ١١ إلى ١٥ سنة) في نهاية هذه المرحلة الخاصة، بالنمو العقلي، يصبح البالغ قادراً على معالجة الواقع بكفاءة، فيمكنه التفكير بصورة تجريدية، وأن يضع الفروض ويختبرها.

والطفل عند انتقاله من مرحلة إلى أخرى، لا بد أن يجتاز المرحلة السابقة، والسن التي يصل عندها الطفل لمرحلة ما تختلف باختلاف الأفراد والبيئات، وتُعدّ نظرية «بياجية» من النظريات التي تُحدد الخصائص الأساسية للنمو العقلي.

خامساً: التخيل Imagination :

هو عبارة عن القدرة على تفسير الحقائق بطريقة تدعو إلى تحسن الحياة الحاضرة والمستقبلية، وهو في الواقع عبارة عن نوع من التفكير تستعمل فيه الحقائق لحل مشكلات المستقبل والحاضر، ومن أمثلة ذلك تخيل المخترعين والكتاب الروائيين.

والتخيل بحسب ذلك التفسير معروف باسم التخيل التكويني أو الإنشائي Constructive، وهذا النوع من التخيل يعمل على البناء، وهناك نوع آخر من التخيل غير بناء أو ما يُسمى التخيل الهدام، وهو من النوع الذي يُساعد الفرد على حل مشكلاته الحاضرة أو المستقبلية، بشكل يلحق الضرر بالفرد أو المجتمع. وهذا النوع من التخيل يُبعد الإنسان عن العالم الذي يعيش فيه إلى عالم الأوهام والخرافات، بحيث يؤثر ذلك في حياته. ومن أمثلة ذلك تخيله للأشباح والعفاريت، وغير ذلك من الأشياء التي تبعده عن العالم الحقيقي الذي يعيش فيه.

هذه هي العوامل التي تُساهم في التعلم، وهي العوامل العقلية الخاصة بالإدراك والتذكر والتفكير، والتخيل. ومن الثابت أن هذه العمليات تتم في صور مختلفة، فالأطفال في مراحل أعمارهم الأولى إدراكهم أو تذكرهم أو تفكيرهم أو تخيلهم، يختلف عنه وهم في سن الدراسة أو في سن المراهقة أو في عمر الشباب أو الرجولة.

وليس هناك من ضرورة لتتبع هذه العمليات العقلية في مراحل النمو المختلفة. وإذا كنا قد عرفنا العوامل التي تساهم في التعلم، فإن ذلك يدعونا إلى معرفة الوسائل المختلفة أو الطرق التي يتم عن طريقها التعلم، وذلك عن طريق دراسة طرق التعلم

المختلفة والقوانين التي تحكم التعلم، والتي عن طريقها أمكن الوصول إلى تطوير حياة الإنسان وفهمها على أسس علمية سليمة قائمة على أساس تجريبي. وقد سبق إيضاح ذلك في حديثنا عن التعلم.

تتضمن العمليات والأنشطة العقلية المساهمة في التعلم الآتي:

- العوامل العقلية التي تسهم في التعلم:
 - (١) الإدراك. (٢) التذكر. (٣) التفكير. (٤) التخيل.
- العوامل التي تساعد على الحفظ والتذكر:
 - (١) وجود الرغبة أو النية. (٢) استخدام الصور الذهنية.
 - (٣) الربط. (٤) الوزن والإيقاع.
 - (٥) تقسيم المعلومات إلى وحدات.

تلخيص:

- ١- تؤثر الإحساسات الخارجية والداخلية في الإدراك.
- ٢- الإدراك لا يتم بمجرد استجابة الحواس للمؤثرات الخارجية، بل عند انتقال آثار الإحساسات إلى العقل.
- ٣- عملية الإدراك تتم بوجود شروط معينة.
- ٤- التذكر بمعناه العام يشمل الحفظ والنسيان.
- ٥- يؤثر في الحفظ والنسيان خواص مختلفة، منها: المعنى والفهم، والحفظ المتواصل والحفظ الموزع - الحالة الانفعالية - نوع المادة - تثبيت الحفظ - الكف الرجعي.
- ٦- العوامل التي تساعد على الحفظ والتذكر: وجود الرغبة أو النية - استخدام الصور الذهنية - الربط - الوزن والإيقاع - تقسيم المعلومات إلى وحدات.

- ٧- تتغير قدرة الإنسان على التعلم بتقدم السن.
- ٨- العوامل التي تؤثر في النسيان: عدم كفاية التعلم - تدخل النشاط اللاحق - معنى المادة المتعلمة.
- ٩- التفكير هو توجيه نشاط الذهن نحو مشكلة معينة.
- ١٠- ينمو التفكير من خلال عمليات في مراحل: حسية حركية - قبل إجرائية - عيانية - إجرائية.

أسئلة وتمارين:

- ١- لا يتم الإدراك بمجرد استجابة الحواس للمؤثرات الخارجية. اشرح.
- ٢- يتأثر الحفظ والنسيان بعوامل مختلفة. اشرح ثلاثة من هذه العوامل.
- ٣- هناك عوامل تساعد على الحفظ والتذكر. اشرح ثلاثة من هذه العوامل.
- ٤- حدد العوامل ذات الأثر في النسيان.
- ٥- كيف ينمو التفكير. اشرح.
- ٦- التخيل عبارة عن نوع من التفكير. اشرح.

