

# PRINCIPI DI ISTRUZIONE STRATEGIE FONDATE SULLA RICERCA CHE TUTTI GLI INSEGNANTI DOVREBBERO CONOSCERE<sup>1</sup>

di Barak Rosenshine

Questo articolo presenta 10 principi di istruzione fondati sulla ricerca, insieme a una serie di suggerimenti per la pratica in classe. Questi principi provengono da tre fonti: (a) la ricerca nelle scienze cognitive, (b) la ricerca sugli insegnanti esperti (*master teachers*) e (c) la ricerca sui sostegni cognitivi. Di seguito ciascuna viene brevemente illustrata.

- A: *La ricerca nelle scienze cognitive* si interessa di come il nostro cervello acquisisce e utilizza le informazioni. Inoltre, la ricerca cognitiva fornisce indicazioni su come potremmo superare i limiti della nostra memoria lavoro (cioè lo “spazio” mentale nel quale si svolge l’attività del pensare) quando stiamo imparando dei contenuti nuovi.
- B: *La ricerca sulle pratiche di classe dei cosiddetti ‘master teachers’ o insegnanti esperti.* Si tratta di quegli insegnanti le cui classi hanno ottenuto risultati molto elevati nei test di profitto. In una serie di studi, si è osservata un’ampia gamma di insegnanti mentre stavano insegnando. I ricercatori hanno codificato come presentavano il nuovo materiale, se e come controllavano la comprensione degli studenti, i tipi di sostegno forniti e un certo numero di altre attività didattiche. Anche attraverso la raccolta dei dati sul rendimento scolastico degli studenti, i ricercatori hanno potuto identificare i modi in cui gli insegnanti più efficaci differivano da quelli meno efficaci.
- C: *La ricerca sui sostegni cognitivi per aiutare gli studenti ad apprendere compiti complessi.* Procedure didattiche efficaci – come il pensare ad alta voce, fornire strutture di aiuto (*scaffolds*) e offrire modelli agli studenti – provengono da questo tipo di ricerca.

Anche se si tratta di tre tipologie di ricerca molto diverse tra loro, non vi è contraddizione tra i suggerimenti per la didattica che vengono da ciascuna di queste tre

<sup>1</sup> Traduzione italiana di B. Rosenshine, “Principles of instruction. Research-based strategies that all teachers should know”, in *American Educator*, 36/1 (2012), pp. 12-19 e 39. Il testo originale è scaricabile gratuitamente al *link*: <http://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Rosenshine.pdf>.

fonti. Detto altrimenti, queste tre risorse si integrano e si completano vicendevolmente. Il fatto che delle idee didattiche provenienti da tre fonti diverse si integrino e si completino a vicenda ci rassicura sulla validità di questi risultati.

L'istruzione comporta l'aiutare un principiante a sviluppare un *background* di conoscenze robuste e facilmente accessibili. È importante che le conoscenze di fondo siano facilmente accessibili e ciò si verifica quando le conoscenze sono ben ripetute e collegate ad altre conoscenze. Gli insegnanti più efficaci erano quelli che si accertavano che i loro studenti avessero acquisito le conoscenze di base in modo efficiente, le avessero ripetute e memorizzate, nonché collegate alle loro conoscenze preve, grazie a un notevole sostegno didattico. Essi hanno fornito tale supporto insegnando nuovi contenuti in quantità gestibili, dando il modellamento, guidando la pratica degli studenti, aiutandoli in caso di errori e offrendo loro sufficienti opportunità di pratica e di revisione. Molti di questi insegnanti hanno proposto anche attività pratico-esperienziali, ma le hanno sempre introdotte *dopo* che i contenuti essenziali erano stati appresi, non prima.

Ciò che segue è un elenco di principi didattici che provengono dalle tre fonti appena presentate. In questo articolo descriveremo e discuteremo proprio queste idee:

- Iniziate la lezione con una breve revisione dell'apprendimento precedente.<sup>2</sup>
- Presentate il nuovo materiale gradualmente, facendo esercitare gli studenti dopo ogni passaggio.<sup>3</sup>
- Ponete molte domande e controllate le risposte di tutti gli studenti.<sup>4</sup>
- Fornite modelli.<sup>5</sup>
- Guidate la pratica degli studenti.<sup>6</sup>

<sup>2</sup> Letture consigliate: G.A. Miller (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2), 81-97; D. LaBerge, & S.J. Samuels (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology* 6(2), 293-323.

<sup>3</sup> Letture consigliate: C.M. Evertson, C.W. Anderson, L.M. Anderson, & J.E. Brophy (1980). Relationships between classroom behaviors and student outcomes in junior high mathematics and English classes. *American Educational Research Journal* 17(1), 43-60; T.L. Good, & J.E. Brophy (1990). *Educational psychology: A realistic approach*. New York: Longman, 4<sup>th</sup> ed.

<sup>4</sup> Letture consigliate: T.L. Good, & D.A. Grouws (1979). The Missouri Mathematics Effectiveness Project. *Journal of Educational Psychology* 71(3), 355-362; A. King (1994). Guiding knowledge construction in the classroom: Effects of teaching children how to question and how to explain. *American Educational Research Journal* 31(2), 338-368.

<sup>5</sup> Letture consigliate: J. Sweller (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design," *Learning and Instruction* 4(4), 295-312; B. Rosenshine, C. Meister, & S. Chapman (1996). Teaching students to generate questions: A review of the intervention studies. *Review of Educational Research*, 66(2), 181-221; A.H. Schoenfeld (1985). *Mathematical problem solving*. New York: Academic Press.

<sup>6</sup> Letture consigliate: C.M. Evertson, C.W. Anderson, L.M. Anderson, & J.E. Brophy (1980). Re-

- Controllate la comprensione degli studenti.<sup>7</sup>
- Ottenete un'alta percentuale di successo.<sup>8</sup>
- Fornite sostegno e strutture (*scaffolds*) per i compiti difficili.<sup>9</sup>
- Richiedete e controllate il lavoro autonomo dello studente (*independent practice*).<sup>10</sup>
- Impegnate gli studenti in un ripasso settimanale e mensile.<sup>11</sup>

## 1.

**Iniziate la lezione con un breve ripasso dell'apprendimento precedente:  
la revisione quotidiana può rinforzare l'apprendimento precedente  
e può portare a un richiamo più veloce.**

### *I risultati della ricerca*

La revisione quotidiana è un componente importante dell'istruzione. Il ripasso può aiutarci a rafforzare i collegamenti tra i contenuti che abbiamo imparato. La revisione dell'apprendimento precedente può aiutarci a richiamare senza sforzo e automaticamente parole, concetti e procedure quando abbiamo bisogno di questo materiale per risolvere problemi o per comprendere un nuovo contenuto. Lo sviluppo della competenza richiede migliaia di ore di pratica e la revisione quotidiana costituisce uno dei componenti di questa pratica.

relationships between classroom behaviors and student outcomes in junior high mathematics and English classes. *American Educational Research Journal* 17(1), 43-60; P.A. Kirschner, J. Sweller, & R.L. Clark (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.

<sup>7</sup> Letture consigliate: D. Fisher, & N. Frey (2007). *Checking for understanding: Formative assessment techniques for your classroom*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development; M.J. Dunkin (1978). Student characteristics, classroom processes, and student achievement. *Journal of Educational Psychology* 70(6), 998-1009.

<sup>8</sup> Letture consigliate: L.W. Anderson, & R.B. Burns (1987). Values, evidence, and mastery learning. *Review of Educational Research* 57(2), 215-223; N. Frederiksen (1984). Implications of cognitive theory for instruction in problem solving. *Review of Educational Research*, 54(3) 363-407.

<sup>9</sup> Letture consigliate: M. Pressley, & V. Woloshyn (1995). *Cognitive strategy instruction that really improves children's academic performance*. Cambridge, MA: Brookline Books, 2<sup>nd</sup> ed.; B. Rosenshine, & C. Meister (April 1992). The use of scaffolds for teaching higher-level cognitive strategies. *Educational Leadership*, 49(7), 26-33.

<sup>10</sup> Letture consigliate: B. Rosenshine (2009). The empirical support for direct instruction. In S. Tobias, & T.M. Duffy (Eds.), *Constructivist instruction: Success or failure?* (pp. 201-220). New York: Routledge; R.E. Slavin (1996). *Education for all*. Exton, PA: Swets and Zeitlinger.

<sup>11</sup> Letture consigliate: T.L. Good, & D.A. Grouws (1979). The Missouri Mathematics Effectiveness Project. *Journal of Educational Psychology*, 71(3), 355-362; J.A. Kulik, & Chen-Lin C. Kulik (1979). College teaching. In P.L. Peterson, & H.J. Walberg (Eds.), *Research on teaching: Concepts, findings, and implications*. Berkeley, CA: McCutchan.

Ad esempio, il ripasso quotidiano è stato parte di una sperimentazione di successo, relativa all'insegnamento della matematica in una scuola primaria. Agli insegnanti che hanno partecipato all'esperimento si era chiesto di dedicare alla revisione otto minuti al giorno. Gli insegnanti hanno usato questo tempo per controllare i compiti, rivedere i problemi dove c'erano errori e ripassare concetti e abilità che avevano bisogno di diventare automatici. Il risultato è stato che gli studenti di queste classi hanno ottenuto voti migliori rispetto a quelli degli studenti di altre classi.

La pratica quotidiana del vocabolario può condurre a vedere ogni parola su cui ci si è esercitati come un'unità, come un tutto (cioè a vedere l'intera parola automaticamente, invece che composta da singole lettere che vanno riconosciute e messe insieme). Quando vedono le parole come unità, gli studenti hanno più spazio nella memoria lavoro, che possono utilizzare per la comprensione. Inoltre, i ragazzi migliorano la capacità di risolvere problemi matematici quando le abilità di base (fare addizioni, moltiplicazioni, ecc.) sono state molto esercitate, così da diventare automatiche, liberando in questo modo la capacità della memoria di lavoro.

### ***In classe***

Negli studi sull'istruzione in classe, sono risultati più efficaci gli insegnanti che avevano compreso l'importanza della pratica e perciò iniziavano le lezioni con un ripasso di cinque-otto minuti dei contenuti precedentemente svolti. Alcuni insegnanti ripassavano il lessico, le formule, eventi o concetti precedentemente appresi. Tali insegnanti hanno offerto ulteriore pratica e ripasso di contenuti o abilità, perché il loro richiamo diventasse automatico.

Tra le attività degli insegnanti efficaci c'è il ripasso dei concetti e delle abilità necessarie per svolgere i compiti assegnati per casa, la richiesta fatta agli studenti di correggersi reciprocamente un compito, la discussione su aspetti rispetto ai quali avevano trovato difficoltà o fatto errori. Attraverso queste revisioni, gli insegnanti si assicuravano che gli studenti fossero in pieno possesso delle abilità e dei concetti necessari per la lezione del giorno.

Gli insegnanti efficaci ripassavano anche le conoscenze e i concetti rilevanti per la lezione di quel giorno. È importante che l'insegnante aiuti gli studenti a ricordare i concetti e il lessico che sarà rilevante nella lezione del giorno, perché la nostra memoria di lavoro è molto limitata. Se non ripassiamo l'apprendimento precedente, poi dovremo fare uno sforzo notevole per ricordare i contenuti vecchi mentre ne apprendiamo di nuovi, e ciò ci ostacola l'apprendimento del nuovo materiale.

La revisione quotidiana è particolarmente importante per i contenuti che saranno utilizzati nell'apprendimento successivo. Tra gli esempi, parole chiave ricorrenti, la grammatica, i concetti di matematica, il calcolo matematico, il calcolo algebrico e le equazioni chimiche.

Quando si pianifica il ripasso, gli insegnanti dovrebbero considerare quali parole, quali concetti di matematica, quali procedure devono diventare automatici e

quali parole o idee devono essere riviste prima dell'inizio della lezione.

Inoltre, gli insegnanti potrebbero prendere in considerazione quanto segue durante la revisione quotidiana:

- correggere i compiti assegnati per casa;
- rivedere i concetti e le abilità esercitati grazie ai compiti per casa;
- chiedere agli studenti in quali punti hanno trovato difficoltà o commesso errori;
- rivedere i passaggi in cui sono stati commessi errori;
- ripassare il materiale che ha bisogno di ripetizione per diventare automatico<sup>12</sup> (in altre parole, le abilità acquisite di recente dovrebbero essere praticate ben oltre il punto di padronanza iniziale, perché diventino automatismi).

## 2.

**Presentate il nuovo contenuto gradualmente, facendo esercitare gli studenti dopo ogni passaggio.<sup>13</sup>**

**Presentate solo piccole quantità di materiale nuovo ogni volta, e poi sostenete gli studenti mentre si esercitano.**

### *I risultati della ricerca*

La nostra memoria di lavoro, grazie a cui elaboriamo le informazioni, è limitata. È in grado di gestire solo poche informazioni per volta – troppe informazioni la sovraccaricano. Presentare troppi contenuti in una sola volta può confondere gli studenti perché la loro memoria di lavoro non sarà in grado di elaborarli.

Pertanto, gli insegnanti più efficaci non sommergono di contenuti i loro studenti; al contrario, presentano solo piccole quantità di contenuti nuovi per volta e poi aiutano gli studenti nell'esercizio su questo materiale. Solo dopo che gli studenti lo hanno ben appreso, gli insegnanti procedono alla fase successiva.

La scelta di insegnare nuovi contenuti per piccoli passi e poi di guidare gli studenti nell'esercizio su tali contenuti rappresenta un modo appropriato di affrontare i limiti della nostra memoria di lavoro.

<sup>12</sup> *Overlearning* altrimenti detto “ripetizione o apprendimento per eccesso”: è la strategia del continuare a ripetere o a praticare qualcosa dopo che si è raggiunta la padronanza iniziale, in modo da rinforzare o da fissare la competenza o il contenuto appreso. Una volta completato l'apprendimento, l'ulteriore ripetizione produce un effetto migliorativo sulla ritenzione (*ndt*) “*Overlearning is the repeated practice of a skill or study of material to further strengthen memory and performance. Rehearsal enhances performance past the initial point of learning because the neural processes involved become more efficient and recall speed improves*”

<sup>13</sup> Letture consigliate: C.M. Evertson, C.W. Anderson, L.M. Anderson, & J.E. Brophy (1980). Relationships between classroom behaviors and student outcomes in junior high mathematics and English classes. *American Educational Research Journal*, 17(1), 43-60; T.L. Good, & J.E. Brophy (1990). *Educational psychology: A realistic approach*. New York: Longman, 4<sup>th</sup> ed.

### ***In classe***

Gli insegnanti più efficaci non sommergevano i loro studenti presentando loro troppo contenuto nuovo per volta. Al contrario, presentavano solo piccole quantità di contenuti nuovi per volta e insegnavano con una modalità per cui ogni punto era ben compreso prima che il successivo fosse introdotto. Inoltre, monitoravano la comprensione di ogni passaggio e rispiegavano nuovamente un contenuto quando necessario.

Alcuni insegnanti particolarmente efficaci insegnavano ricorrendo a una serie di brevi presentazioni, con l'utilizzo di molti esempi. Gli esempi offrivano una forma di apprendimento concreto e l'elaborazione utile a "digerire" il nuovo contenuto.

Insegnare per piccoli passi richiede tempo: gli insegnanti più efficaci hanno dedicato più tempo a presentare il nuovo contenuto e a guidare la pratica degli studenti rispetto agli insegnanti meno efficaci. Ad esempio, in uno studio sull'insegnamento della matematica, risultò che gli insegnanti più efficaci impiegavano circa 23 minuti sui 40 minuti di lezione per spiegare, dimostrare, porre domande e presentare esempi. Invece, gli insegnanti meno efficaci dedicavano solo 11 minuti per presentare il nuovo materiale. Gli insegnanti più efficaci usavano tutto questo tempo per fornire spiegazioni ulteriori, offrire molti esempi, verificare la comprensione degli studenti e fornire istruzione sufficiente, in modo che gli studenti potessero imparare a lavorare autonomamente e senza difficoltà. In uno studio è emerso che gli insegnanti meno efficaci hanno posto solo nove domande durante una lezione di 40 minuti. Rispetto a quelli più efficaci, gli insegnanti meno efficaci offrivano presentazioni e spiegazioni molto più brevi e poi distribuivano schede di lavoro e chiedevano agli studenti di mettersi subito a risolvere i problemi. Poi si è osservato che tali insegnanti meno efficaci dovevano passare tra gli studenti e rispiegare più volte il contenuto.

Similmente, quando è stato il momento di insegnare ai ragazzi una strategia per riassumere un paragrafo, un insegnante efficace ha presentato la strategia per piccoli passi. Innanzitutto, l'insegnante ha dato il modellamento e ha pensato ad alta voce, per far vedere come individuava l'argomento del paragrafo. Poi ha guidato l'esercizio dei ragazzi che aveva lo scopo di identificare gli argomenti dei nuovi paragrafi. Dopo ciò ha insegnato loro a trovare l'idea principale di ciascun paragrafo. Per farlo, l'insegnante ha dato loro il modellamento di questa attività e poi ha monitorato gli studenti mentre facevano esercizio, sia nel trovare l'argomento sia nell'individuare l'idea principale. In seguito, l'insegnante ha insegnato a identificare nel paragrafo i dettagli a sostegno dell'idea principale. Anche questa volta l'insegnante ha mostrato loro cosa fare e ha pensato ad alta voce, quindi i ragazzi hanno praticato questo passo. Infine, essi si sono esercitati eseguendo tutti e tre i passi della strategia. In questo modo, la strategia del riassumere un paragrafo è stata divisa in piccoli passaggi, con modellamento e pratica per ogni fase.

### 3.

**Fate molte domande e controllare le risposte di tutti gli studenti:  
le domande aiutano gli studenti a usare le nuove informazioni  
e a collegare il nuovo contenuto alle conoscenze pregresse.**

#### *I risultati della ricerca*

Gli studenti hanno bisogno di fare esercizio sul contenuto nuovo. Le domande dell'insegnante e la discussione con gli studenti sono una valida occasione per garantire il necessario esercizio. La ricerca ha dimostrato che gli insegnanti più efficaci dedicavano più della metà della lezione a spiegare, dimostrare e fare domande.

Le domande consentono all'insegnante di stabilire se il contenuto è stato appreso bene o se sono necessarie ulteriori spiegazioni. Inoltre, gli insegnanti più efficaci chiedono agli studenti di spiegare il processo che essi hanno usato per rispondere alla domanda, di spiegare come hanno trovato la risposta. Gli insegnanti meno efficaci fanno meno domande e non chiedono quasi mai di spiegare il processo attraverso il quale lo studente ha trovato la risposta.

#### *In classe*

In uno studio sperimentale in classe, si è insegnato a un gruppo di insegnanti a fare molte domande dopo la spiegazione di un nuovo contenuto.<sup>14</sup> È stato loro insegnato ad aumentare, durante l'esercitazione guidata, il numero delle domande di contenuto e di processo. I risultati del *test* hanno dimostrato che i loro studenti ottenevano punteggi migliori rispetto a quelli degli studenti i cui insegnanti non avevano ricevuto tale *training*.

Gli insegnanti più creativi hanno trovato il modo di coinvolgere tutti gli studenti nel rispondere alle domande. Le modalità per raggiungere tale obiettivo includono chiedere agli studenti di:

- dire la risposta al compagno di banco;
- riassumere l'idea principale in una o due frasi, scrivendo la sintesi su un pezzo di carta e condividendola con il vicino, oppure di ripetere le procedure a un compagno;
- scrivere la risposta su una scheda e poi sollevare la scheda;
- alzare la mano se conoscono la risposta (in tal modo permettendo all'insegnante di controllare l'intera classe);
- alzare la mano se sono d'accordo con la risposta che qualcun altro ha dato.

<sup>14</sup> Questi suggerimenti sono stati creati da: A. King (1994). Guiding knowledge construction in the classroom: Effects of teaching children how to question and how to explain. *American Educational Research Journal* 31(2), 338-368.

Nelle classi che i ricercatori hanno studiato, lo scopo di tutte queste procedure era quello di favorire una partecipazione attiva degli studenti e anche di permettere all'insegnante di controllare quanti studenti dessero risposte corrette e fossero sicuri. L'insegnante può allora insegnare nuovamente dei contenuti quando ciò è ritenuto necessario. Un'alternativa è stata che gli studenti scrivessero le loro risposte e poi le scambiassero con un compagno.

Altri insegnanti hanno usato le risposte corali per far praticare sufficientemente una nuova lista di vocaboli o elenchi di cose. Ciò ha reso la pratica più simile a un gioco. Perché l'esercizio fosse efficace, però, tutti gli studenti dovevano iniziare insieme, a un segnale. Quando gli studenti non cominciavano assieme, solo gli studenti più veloci rispondevano.

Oltre a porre domande, gli insegnanti più efficaci hanno facilitato l'esercizio dei loro studenti fornendo spiegazioni, dando ulteriori esempi e monitorandoli mentre si esercitavano sul nuovo contenuto.

Di seguito offriamo una serie di suggerimenti<sup>15</sup> relativamente a domande che gli insegnanti potrebbero fare quando insegnano contenuti di letteratura, di scienze sociali o di scienze. A volte, gli studenti possono anche creare loro stessi domande a partire da questi suggerimenti, e farsele tra di loro:

- In che cosa \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ sono simili?
- Qual è l'idea principale di \_\_\_\_\_?
- Quali sono i punti di forza e debolezza di \_\_\_\_\_?
- In che modo \_\_\_\_\_ è collegato a \_\_\_\_\_?
- Confronta \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ in riferimento a \_\_\_\_\_?
- Quale pensi sia la causa di \_\_\_\_\_?
- Che rapporto c'è tra \_\_\_\_\_ e ciò che abbiamo imparato precedentemente?
- Quale è il miglior \_\_\_\_\_ e perché?
- Quali sono alcune possibili soluzioni al problema \_\_\_\_\_?
- Concordi o meno con questa affermazione: \_\_\_\_\_?
- Cosa ancora non capisci di \_\_\_\_\_?

<sup>15</sup> Questi suggerimenti sono stati tratti da A. King (1994). Guiding knowledge construction in the classroom: Effects of teaching children how to question and how to explain. *American Educational Research Journal* 31(2), 338-368.



#### 4.

**Fornite modelli: offrire agli studenti modelli dimostrativi ed esempi di esercizi risolti può aiutarli ad imparare a risolvere i problemi più velocemente.**

##### *I risultati della ricerca*

Gli studenti hanno bisogno di sostegno cognitivo che li aiuti a imparare a risolvere problemi. Il modellamento e il pensare a voce alta dimostrando come risolvere un problema sono due esempi di un efficace supporto cognitivo da parte dell'insegnante. Le dimostrazioni pratiche (come l'esempio di un problema di matematica risolto del quale l'insegnante non solo fornisce la soluzione, ma esplicita chiaramente ogni fase) costituiscono un'altra forma di modellamento (*modelling*) che i ricercatori hanno sviluppato. Gli esempi concreti permettono agli studenti di focalizzarsi sui passi specifici da compiere per risolvere i problemi e in tal modo di ridurre il "peso cognitivo" richiesto alla memoria di lavoro. Modellamento e dimostrazioni concrete sono stati impiegate con successo in matematica, in scienze, nelle lezioni di scrittura e di comprensione dei testi.

##### *In classe*

Molte delle abilità che vengono insegnate in classe possono essere presentate fornendo istruzioni e suggerimenti (*prompts*), modellando l'uso dell'istruzione o del suggerimento, e poi guidando gli studenti man mano che sviluppano la capacità di lavorare in modo autonomo. Quando insegnavano strategie di comprensione di un testo scritto, ad esempio, gli insegnanti più efficaci davano indicazioni e suggerimenti che gli studenti potevano usare per porsi delle domande su un testo breve. In una classe, ai ragazzi è stato suggerito di usare parole come "chi", "dove", "perché" e "come" per aiutarli a porre la domanda. Poi, tutti hanno letto un brano e l'insegnante ha dato il modellamento su come usare queste parole per farsi domande, facendo molti esempi.

In seguito, durante l'esercitazione guidata, l'insegnante ha aiutato gli studenti a praticare l'abilità di porsi domande aiutandoli a scegliere un suggerimento e a creare la domanda con la parola suggerita. Gli studenti hanno poi praticato questa attività molte volte, con il costante sostegno da parte dell'insegnante.

Quindi, gli studenti hanno letto nuovi brani e si sono esercitati a fare domande da soli, con l'aiuto dell'insegnante solo quando necessario. Infine, agli studenti sono stati dati dei brani, seguiti da domande, e l'insegnante ha espresso un giudizio sulla qualità delle domande poste dagli studenti.

Si può utilizzare questa procedura – *dare un suggerimento, dare il modellamento, guidare la pratica e fare la supervisione della pratica autonoma* – per molte attività. Per esempio, quando ha insegnato a scrivere un saggio breve, un'insegnante efficace ha innanzitutto fatto vedere come scrivere ogni paragrafo, quindi gli studenti e l'insegnante hanno lavorato insieme su due o più nuove produzioni e, infi-

ne, gli studenti hanno lavorato da soli con la supervisione dell'insegnante.

Esempi concreti di compiti già svolti sono un'altra forma di modellamento utile per aiutare gli studenti ad apprendere a risolvere problemi in matematica e in scienze. Uno di questi esempi è stato la dimostrazione, passo-dopo-passo, di come eseguire un compito o risolvere un problema. La presentazione di esempi concreti già risolti inizia con l'insegnante che dà il modellamento e spiega i passi che possono essere intrapresi per risolvere un problema specifico. Inoltre, l'insegnante individua e illustra i principi sottesi a queste operazioni.

Di solito, si dà poi agli studenti una serie di problemi da completare per conto proprio. Tuttavia, in uno studio condotto in Australia, gli studenti hanno ricevuto una varietà di problemi da svolgere che comprendeva anche esempi concreti già risolti. Così, durante il lavoro personale, gli studenti hanno prima studiato un esempio concreto risolto e poi hanno risolto un problema; poi hanno studiato un altro esempio e risolto un altro problema. In questo modo, gli esempi concreti risolti hanno indicato agli studenti come concentrarsi sulle parti essenziali dei problemi. Naturalmente, non tutti gli studenti hanno studiato gli esempi concreti risolti. Per correggere questo problema, i ricercatori australiani hanno anche presentato dei problemi parzialmente completati nei quali gli studenti dovevano completare le fasi mancanti e quindi prestare maggiore attenzione all'esempio concreto risolto.

## 5.

### **Guidate l'esercizio degli studenti: gli insegnanti efficaci dedicano più tempo nel guidare la pratica degli studenti sui contenuti nuovi.**

#### ***I risultati della ricerca***

Non basta semplicemente presentare agli studenti un nuovo contenuto: esso infatti sarà facilmente dimenticato, a meno che non ci sia sufficiente pratica ed esercizio. Un'importante scoperta della ricerca sull'elaborazione delle informazioni è che gli studenti hanno bisogno di dedicare più tempo a riformulare in modo diverso, a elaborare e a riassumere il nuovo contenuto per poterlo conservare nella memoria a lungo termine. Se c'è sufficiente ripetizione ed elaborazione, gli studenti sono in grado di recuperare facilmente il contenuto e, di conseguenza, di utilizzarlo per promuovere nuovo apprendimento e per risolvere problemi. Al contrario, quando il tempo per fare esercizio sui nuovi contenuti è troppo breve, gli studenti sono meno capaci di archiviare, ricordare o utilizzare il materiale. Come è noto, è abbastanza facile archiviare qualcosa, mentre può essere molto difficile ricordare esattamente dove l'abbiamo archiviato. L'esercizio ci aiuta a ricordare dove lo abbiamo posto in modo da potervi accedere facilmente quando necessario.

Un insegnante può facilitare con delle domande questo processo di ripetizione e

di pratica: le buone domande costringono infatti gli studenti a elaborare e a ripetere un contenuto. L'esercizio si rafforza anche quando si invitano gli studenti a riassumere i punti principali e quando sono monitorati mentre praticano nuovi passi in una determinata abilità. Se gli studenti danno solo una scorsa al contenuto e non ci lavorano sopra, la qualità dell'archiviazione nella memoria a lungo termine sarà debole. È anche importante che tutti gli studenti elaborino il nuovo materiale e ricevano *feedback*, in modo da non memorizzare involontariamente nella memoria a lungo termine informazioni parziali o errate.

### ***In classe***

In uno studio è emerso che gli insegnanti di matematica più efficaci dedicavano maggior tempo a presentare un nuovo contenuto e a guidare la pratica. Gli insegnanti più incisivi hanno utilizzato questo tempo supplementare per offrire ulteriori spiegazioni, fare molti esempi, verificare la comprensione degli studenti e fornire sufficiente istruzione perché gli studenti potessero imparare a lavorare in modo autonomo senza difficoltà. Al contrario, gli insegnanti meno efficaci erano quelli che offrivano spiegazioni e presentazioni molto più brevi, per poi distribuire fogli di lavoro e chiedere agli studenti di risolvere i problemi. In queste condizioni, gli studenti hanno commesso troppi errori e gli insegnanti hanno dovuto spiegare nuovamente la lezione.

Gli insegnanti più efficaci presentavano solo piccole quantità contenute alla volta. Dopo questa breve presentazione, questi insegnanti hanno guidato la pratica degli studenti. Questa azione di accompagnamento e guida spesso consisteva nello svolgimento di un problema alla lavagna da parte dell'insegnante e nella spiegazione delle ragioni alla base di ciascun passaggio. In questo modo si realizzava il modellamento. Un altro modo di guidare l'esercizio consisteva nel chiedere agli studenti di andare alla lavagna, di risolvere problemi e di discutere le loro procedure. Attraverso questo processo, gli studenti seduti al loro posto in classe avevano la possibilità di osservare ulteriori modelli.

Sebbene la maggior parte degli insegnanti fornisca una qualche forma di esercizio guidato, gli insegnanti più efficaci sono risultati quelli che offrivano più tempo a guidare la pratica, più tempo a fare domande, più tempo a controllare la comprensione, più tempo a correggere gli errori e più tempo a chiedere agli studenti di risolvere problemi sotto la loro supervisione.

Gli insegnanti che hanno dedicato più tempo alla pratica guidata e hanno ottenuto risultati più elevati erano anche quelli con gli studenti più coinvolti e attivi nel lavoro individuale. Questi risultati indicano che, quando gli insegnanti forniscono un'istruzione sufficiente durante la pratica guidata, gli studenti sono più preparati per lavorare in modo autonomo (ad es., per gli esercizi individuali in classe e per i compiti a casa); quando invece la pratica guidata è troppo breve, gli studenti non sono abbastanza attrezzati per il lavoro individuale e commettono un maggior nu-

mero di errori durante il lavoro autonomo.

## 6.

**Verificate la comprensione degli studenti:  
controllare la comprensione degli studenti ad ogni passaggio può aiutare gli  
studenti ad apprendere il contenuto con meno errori.**

### *I risultati della ricerca*

Gli insegnanti più efficaci controllavano frequentemente se tutti gli studenti stavano imparando i nuovi contenuti. Tali controlli hanno consentito di offrire alcuni processi di elaborazione necessari per trasferire il nuovo apprendimento alla memoria a lungo termine. Inoltre, i controlli consentivano agli insegnanti di verificare se gli studenti stavano sviluppando idee errate.

### *In classe*

Durante la lezione gli insegnanti efficaci si fermavano per verificare la comprensione degli studenti. Tale verifica avveniva ponendo domande, chiedendo agli studenti di riassumere la presentazione fino a quel punto o di ripetere le indicazioni o le procedure, o chiedendo loro se erano d'accordo con le risposte dei compagni. La verifica ha due finalità:

- 1) rispondere a domande potrebbe indurre gli studenti a elaborare il contenuto che hanno imparato e aumentare i collegamenti con altri apprendimenti nella loro memoria a lungo termine;
- 2) segnalare all'insegnante che alcune parti di un contenuto devono essere rispiegate.

Al contrario, gli insegnanti meno efficaci chiedevano semplicemente: "Ci sono domande?" e, se non c'erano domande, assumevano che gli studenti avessero appreso il materiale e procedevano con la distribuzione agli studenti delle schede con gli esercizi per il lavoro individuale.

Un altro modo per accertare la comprensione è chiedere agli studenti di pensare ad alta voce, mentre stanno risolvendo problemi matematici, impostando un saggio breve o una composizione scritta, o identificando l'idea principale di un paragrafo. Un altro tipo di accertamento è chiedere agli studenti di spiegare o difendere la loro posizione ad altri compagni. Il dover spiegare il proprio punto di vista può aiutare gli studenti a integrare ed elaborare le loro conoscenze in modi nuovi oppure permette di identificare le lacune nella loro comprensione.

Un'altra ragione a supporto dell'importanza di (a) insegnare per piccoli passi, (b) guidare la pratica e l'esercizio, (c) controllare la comprensione (nonché ottenere

un'alta percentuale di successo, come vedremo poco oltre, discutendo del principio nr. 7) deriva dal fatto che tutti noi costruiamo e ricostruiamo le nostre conoscenze mentre impariamo e usiamo ciò che abbiamo appreso. Non possiamo limitarci a ripetere parola per parola ciò che sentiamo; al contrario, colleghiamo la comprensione delle nuove informazioni ai concetti che già possediamo e poi costruiamo una sintesi mentale (cioè, il succo di ciò che abbiamo sentito). Tuttavia, se lasciati soli, molti studenti fanno errori nel processo di costruzione di questa sintesi mentale. Tali errori si verificano soprattutto quanto le informazioni sono nuove e lo studente non dispone di sufficienti o adeguate conoscenze di base. Queste costruzioni non sono tanti degli errori quanto, piuttosto, dei tentativi da parte degli studenti di essere logici in un contesto in cui il loro retroterra di conoscenze è fragile. Questi errori sono talmente comuni che la ricerca scientifica si è occupata dello sviluppo di idee errate in ambito scientifico e della correzione dei fraintendimenti da parte degli studenti. Offrendo la possibilità di un esercizio guidato, dopo aver insegnato piccole quantità di nuovi contenuti, e controllando la comprensione, l'insegnante può aiutare a limitare lo sviluppo di idee errate.

## 7.

**Ottenete un alto tasso di successo:  
è importante che gli studenti ottengano un alto livello di successo  
durante l'istruzione di aula.**

### *I risultati della ricerca*

In due degli studi più importanti sull'impatto degli insegnanti, i ricercatori hanno scoperto che gli studenti delle classi in cui insegnavano gli insegnanti più efficaci hanno ottenuto un più elevato livello di successo, misurato in base alla qualità delle loro risposte orali durante la pratica guidata e nel lavoro individuale. In uno studio sull'insegnamento della matematica a studenti di quarta nella scuola primaria, è emerso che l'82% delle risposte degli studenti erano corrette nelle classi degli insegnanti più efficaci, mentre questa percentuale scendeva al 73% nelle classi degli insegnanti di minore efficacia. Un'elevata percentuale di successo durante il lavoro guidato porta a migliori prestazioni anche nel lavoro individuale.

La ricerca indica inoltre che la percentuale ottimale di successo per sostenere il progresso degli studenti sembra essere dell'80%. Una percentuale dell'80% indica che gli studenti stanno imparando il contenuto e dimostra che gli studenti sono sfidati e stimolati.

### *In classe*

Gli insegnanti più efficaci hanno ottenuto questo livello di successo insegnando per piccoli passi (cioè facendo seguire a brevi presentazioni l'esercizio monitorato

dall'insegnante) e garantendo sufficiente pratica per ogni argomento, prima di procedere alla fase successiva. Questi insegnanti controllavano spesso la comprensione e richiedevano risposte da parte di tutti gli studenti.

È importante che gli studenti ottengano un'alta percentuale di successo durante l'istruzione e nelle loro attività di esercizio. L'esercizio, ci è stato insegnato, rende perfetti, ma l'esercizio può rivelarsi controproducente se gli studenti stanno praticando errori! Se l'esercizio non produce un'alta percentuale di successo, è possibile che gli studenti stiano praticando e apprendendo errori. Una volta appresi, tali errori sono difficili da sradicare e correggere.

Come detto al punto precedente, quando apprendiamo dei contenuti nuovi, noi costruiamo il contenuto essenziale di questo materiale nella nostra memoria a lungo termine. Tuttavia, molti studenti fanno errori nel processo di costruzione di questa sintesi mentale. Gli errori si fanno perché le informazioni sono nuove e gli studenti non dispongono di un adeguato retroterra di conoscenze. Più che di errori, si tratta di tentativi da parte degli studenti di essere logici in un'area in cui le loro conoscenze di base sono incerte. Ma vi è più probabilità che gli studenti sviluppino idee sbagliate se viene presentato troppo materiale in una sola volta e se gli insegnanti non controllano la comprensione degli studenti. Garantire il lavoro monitorato dei ragazzi, dopo aver insegnato piccole quantità di nuovi contenuti, e controllare la comprensione degli studenti sono attività che possono aiutare a limitare lo sviluppo di idee sbagliate.

Una volta, mentre osservavo la classe di un insegnante efficace, che in quel momento si muoveva da un banco all'altro durante il lavoro autonomo degli studenti, avvenne che improvvisamente l'insegnante si rese conto che i ragazzi stavano incontrando difficoltà. Interruppe il lavoro, disse agli studenti di non svolgere i problemi per casa e disse che avrebbe rispiegato quel contenuto il giorno successivo. Interruppe il lavoro perché non voleva gli studenti praticassero errori.

Se tutti gli studenti non hanno compreso i contenuti delle prime lezioni, vi è il rischio che gli studenti più lenti rimangano ulteriormente indietro, quando l'insegnante svolgerà la serie successiva di lezioni. Quindi è necessario ottenere un elevato tasso di successo per *tutti* gli studenti. Il *Mastery Learning* è una forma di istruzione in cui le lezioni sono organizzate in brevi unità e a tutti gli studenti è richiesto di padroneggiare un certo numero di lezioni prima di procedere alla serie successiva. Nel *Mastery Learning*, è prevista una forma di tutoraggio da parte di altri studenti o dell'insegnante per aiutare ciascuno a padroneggiare ogni unità. Variazioni di questo approccio, in particolare il *tutoring*, potrebbero essere utili in molti contesti scolastici.

## 8.

### **Fornite sostegno per compiti difficili: l'insegnante offre sostegno temporaneo e strutture (*scaffold*) per aiutare gli studenti quando affrontano compiti difficili**

#### ***I risultati della ricerca***

I ricercatori hanno offerto agli studenti strutture di sostegno o supporti didattici per aiutarli ad apprendere compiti difficili, e ciò si è rivelato di grande beneficio. Una struttura di sostegno è un supporto temporaneo utilizzato per aiutare uno studente. Queste strutture vengono via via ritirate dal docente man mano gli studenti diventano più competenti, sebbene essi possano continuare a contare su queste forme di sostegno quando incontrano problemi particolarmente difficili. Fornire strutture di sostegno è una forma di esercizio guidato.

Fra le strutture di sostegno (*scaffolds*) si possono citare il modellamento dei passi da compiere da parte dell'insegnante o il pensare ad alta voce dell'insegnante nel momento in cui sta risolvendo il problema. Fungono da sostegno anche strumenti come schede con suggerimenti, ad esempio i gobbi (*cue cards*) o gli elenchi di controllo (*checklists*), che completano per gli studenti parte del compito; oppure anche un modello di compito svolto, rispetto al quale gli studenti possono verificare il proprio lavoro.

Il processo di aiutare gli studenti a risolvere problemi difficili dando una dimostrazione e fornendo strutture di sostegno è stato definito "apprendistato cognitivo". Grazie a tale apprendistato, gli studenti imparano le strategie e i contenuti che li fanno diventare lettori competenti, scrittori efficaci e abili risolutori di problemi. Essi sono aiutati da un esperto (*master*) che dà il modellamento, istruisce, fornisce sostegno e strutture, mentre gli studenti diventano sempre più autonomi.

#### ***In classe***

Un tipo di sostegno (*scaffolding*) consiste nel dare agli studenti suggerimenti per i passi che potrebbero usare. Suggerimenti come chiedersi "chi?", "perché?" e "come?" hanno aiutato gli studenti a imparare a porsi domande mentre leggevano. Insegnare agli studenti a porre domande si è rivelato utile per aiutare gli studenti a comprendere meglio i testi.

Similmente, un ricercatore ha creato i seguenti suggerimenti per aiutare gli studenti a organizzare i contenuti di un articolo:<sup>16</sup>

<sup>16</sup> S.J. Berkowitz (1986). Effects of instruction in text organization on sixth-grade students' memory for expository reading. *Reading Research Quarterly*, 21(2), 161-178. Per altre strategie che aiutino gli studenti ad organizzare il materiale si veda Wisconsin Department of Public Instruction (2005). *Strategic learning in the content areas*. Madison, WI: Wisconsin Department of Public Instruction.

- Disegna un riquadro al centro del foglio e scrivici dentro il titolo dell'articolo.
- Da' una prima lettura veloce all'articolo e trova da quattro a sei idee principali.
- Scrivi ognuna di tali idee principali in un riquadro sotto il riquadro centrale.
- Trova e scrivi da due a quattro dettagli importanti da elencare sotto ogni idea principale.

Un'altra forma di struttura di sostegno è il pensare ad alta voce da parte del docente. Ad esempio, gli insegnanti potrebbero pensare ad alta voce mentre provano a riassumere un paragrafo. Essi dovrebbero mostrare i processi di pensiero che utilizzano mentre individuano l'argomento del paragrafo e poi lo sintetizzano in una frase riassuntiva. Gli insegnanti possono pensare ad alta voce mentre risolvono un'equazione scientifica o scrivono un saggio breve, e contemporaneamente danno un 'nome' ai loro processi mentali. Questo pensare ad alta voce offre agli studenti principianti la possibilità di osservare all'opera il "pensare esperto", una cosa che di solito non avviene. Gli insegnanti possono anche studiare i processi del pensiero dei loro studenti chiedendo loro di pensare ad alta voce mentre risolvono un problema.

Una caratteristica degli insegnanti efficaci è la capacità di anticipare gli errori degli studenti e metterli in guardia sui possibili errori che alcuni di loro potrebbero commettere. Ad esempio, l'insegnante potrebbe chiedere ai ragazzi di leggere un testo e poi dare loro una frase riassuntiva mal strutturata, da correggere. Quando si insegnano divisioni o sottrazioni, l'insegnante può mostrare e discutere con gli studenti gli errori che altri studenti compiono frequentemente.

In alcuni degli studi condotti, gli studenti hanno ricevuto una *checklist* di controllo per valutare il loro lavoro. Alcuni dei suggerimenti per la revisione erano i seguenti: "Ho trovato le informazioni più importanti che mi spiegano bene l'idea principale?" e "Ogni frase inizia con la lettera maiuscola?". L'insegnante poi dà il modellamento sull'uso della *checklist*.

In altre indagini, gli studenti hanno ricevuto dei modelli di compito eseguiti a livello esperto, rispetto ai quali essi potevano confrontare il loro lavoro. Ad esempio, quando è stato loro insegnato come generare domande, gli studenti hanno potuto confrontare le loro domande con quelle prodotte dall'insegnante. Similmente, quando stavano imparando a scrivere riassunti, i ragazzi hanno potuto confrontare le loro sintesi di un brano con quelle prodotte da un esperto.



9.

**Richiedete e controllate il lavoro autonomo dello studente:  
gli studenti hanno bisogno di lavorare in modo esteso, efficace e autonomo  
perché le abilità e le conoscenze diventino automatiche.**

*I risultati della ricerca*

In una tipica lezione condotta dall'insegnante, alla pratica guidata segue il lavoro autonomo: gli studenti lavorano da soli e fanno esercizi sui nuovi contenuti. L'esercizio personale autonomo è fondamentale, perché per diventare sicuri in una determinata abilità gli studenti hanno bisogno di una buona dose di ripetizione. Quando un certo contenuto viene più volte ripreso e ripassato, esso può venir richiamato automaticamente e non occupa alcuno spazio nella memoria di lavoro. Quando diventano sicuri in un'area e vanno quasi in automatico, gli studenti possono allora dedicare più attenzione alla comprensione e all'applicazione.

Il lavoro individuale autonomo costituisce per gli studenti una forma di revisione e di elaborazione supplementare di cui hanno bisogno per diventare rapidi e sciolti. Questa esigenza di scioltezza riguarda i fatti, i concetti e le distinzioni che saranno usati nell'apprendimento successivo. C'è bisogno di sicurezza e rapidità anche nelle operazioni matematiche, nella coniugazione di un verbo regolare in una lingua straniera o nel completamento e bilanciamento di un'equazione chimica.

*In classe*

Gli insegnanti più efficaci mettono in conto un'ampia pratica dei contenuti sia in classe sia dopo le lezioni. Nella pratica autonoma i ragazzi dovrebbero lavorare sullo stesso materiale affrontato durante la pratica guidata in classe. Ad esempio, se durante la pratica guidata si è lavorato sull'individuare i tipi di frasi, allora anche nel lavoro autonomo i ragazzi dovrebbero esercitarsi sullo stesso argomento e, forse, anche su varianti dell'argomento, come creare proposizioni composte. Se invece, nella fase del lavoro autonomo, si chiedesse agli studenti di svolgere un'attività del tipo "scrivi un paragrafo utilizzando proposizioni semplici e composte" ciò sarebbe inappropriato, perché gli studenti non sono stati adeguatamente preparati per tale attività.

Gli studenti hanno bisogno di essere ben preparati per lavorare autonomamente. A volte, può essere utile che l'insegnante svolga con tutta la classe alcuni dei problemi che poi saranno svolti dai ragazzi durante il lavoro individuale. La ricerca ha scoperto che gli studenti sono più coinvolti quando il loro insegnante circola tra i banchi e monitora gli studenti che lavorano al loro posto. La durata ottimale di questi contatti era di 30 secondi o meno. Le classi dove gli insegnanti si fermavano a lungo ai banchi degli studenti e fornivano una grande quantità di spiegazioni durante il lavoro autonomo erano le classi in cui studenti facevano più errori. Tali errori dipendevano dal fatto che la pratica guidata non era stata sufficiente a prepara-

re gli studenti per un produttivo lavoro autonomo. Questo conferma l'importanza di preparare adeguatamente gli studenti prima che essi inizino il lavoro autonomo.

Alcuni ricercatori<sup>17</sup> hanno sviluppato procedure, come l'apprendimento cooperativo, nel quale gli studenti si aiutano reciprocamente mentre studiano. La ricerca ha dimostrato che tutti gli studenti tendono a realizzare di più nei contesti cooperativi, rispetto ai contesti normali, dove il lavoro è solo individuale. Probabilmente alcuni dei vantaggi derivano dal dover spiegare dei contenuti a qualcun altro e/o dall'aver qualcun altro (diverso dall'insegnante) che spiega il contenuto allo studente. L'apprendimento cooperativo offre l'opportunità agli studenti di ricevere un *feedback* dai propri compagni sulle risposte corrette e non corrette, e ciò promuove coinvolgimento e apprendimento. Inoltre, questi contesti cooperativi/competitivi sono preziosi per aiutare gli studenti più lenti, perché consentono di fornire loro ulteriori spiegazioni.

## 10.

**Coinvolgete gli studenti in un ripasso settimanale e mensile:  
gli studenti hanno bisogno di fare molta pratica  
per sviluppare conoscenze ben connesse e automatiche.**

### *I risultati della ricerca*

Gli studenti hanno bisogno di leggere in modo ampio e approfondito, e di molto esercizio, al fine di sviluppare solide reti di idee (schemi) nella loro memoria a lungo termine. Quando le conoscenze su un particolare argomento sono ampie e ben collegate è più facile imparare nuove informazioni, e le conoscenze pregresse sono più facilmente accessibili. Più uno ripassa e ritorna sulle informazioni, più questi collegamenti diventano forti. Anche risolvere problemi nuovi è più facile quando si dispone di un ricco corpo di conoscenze ben connesse e di forti legami tra le connessioni. Uno degli obiettivi dell'istruzione è quello di aiutare gli studenti a sviluppare ampie e accessibili conoscenze di base.

Le conoscenze, (anche se ampie e numerose), archiviate nella memoria a lungo termine che è organizzata in strutture ricorrenti (*pattern*), occupano solo una piccola quantità di spazio nella nostra limitata memoria di lavoro. Per questo, disporre di strutture di conoscenza più grandi e meglio connesse libera spazio nella nostra memoria di lavoro. Questo spazio disponibile può essere utilizzato per riflettere sulle nuove informazioni e per risolvere problemi. Lo sviluppo di strutture ben connesse (chiamate anche "strutture di unificazione" o *chunking*, cioè "organizzazione del materiale in più ampie unità dotate di significato – in quanto il *chunk* è unità di base di informazione) e la liberazione di spazio nella memoria di lavoro

<sup>17</sup> R.E. Slavin (1996). *Education for all*. Exton, PA: Swets and Zeitlinger.

sono caratteristiche tipiche di un esperto in un determinato campo.

La ricerca sull'elaborazione cognitiva conferma dunque che è necessario che l'insegnante aiuti gli studenti, prevedendo che leggano molto (e che leggano diverse tipologie di testi), che si facciano frequenti ripassi, e che si discutano e applichino le nuove conoscenze. Questo tipo di ricerca sottolinea inoltre che queste attività di classe aiutano gli studenti ad aumentare il numero di informazioni nella memoria a lungo termine e ad organizzarle in strutture e raggruppamenti significativi (*chunk*).

Più le informazioni si ripetono e si rivedono, più forti diventano le interconnessioni tra i contenuti. Inoltre, la revisione aiuta gli studenti a sviluppare le nuove conoscenze in strutture e li aiuta ad acquisire la capacità di richiamare automaticamente l'apprendimento pregresso.

### 17 Principi per un Insegnamento Efficace

L'elenco di 17 principi che segue è il prodotto dei risultati della ricerca che abbiamo presentato nell'articolo. Si sovrappone ai dieci principi utilizzati per organizzare questo contributo e offre qualche dettaglio in più.

- Iniziate la lezione con un breve ripasso dell'apprendimento precedente.
- Presentate i nuovi contenuti gradualmente e fate esercitare gli studenti dopo ogni passaggio.
- Limitate la quantità di materiale che gli studenti ricevono in una sola volta.
- Date istruzioni e spiegazioni chiare e dettagliate.
- Fate molte domande e verificate la comprensione.
- Offrite un alto livello di pratica attiva a tutti gli studenti.
- Guidate gli studenti quando iniziano a esercitarsi.
- Pensate ad alta voce e date il modellamento.
- Fornite esempi di problemi risolti.
- Chiedete agli studenti di spiegare ciò che hanno imparato.
- Controllate le risposte di tutti gli studenti.
- Date *feedback* e correzioni in modo sistematico.
- Dedicate più tempo a fornire spiegazioni.
- Offrite molti esempi.
- Se necessario, rispiegate.
- Preparate gli studenti a lavorare da soli.
- Monitorate gli studenti quando cominciano a lavorare in modo autonomo.

### ***In classe***

Molti programmi che si sono rivelati efficaci, soprattutto nelle classi della scuola primaria, prevedevano un ampio ricorso al ripasso. Un modo per raggiungere questo obiettivo, è quello di ripassare i contenuti della settimana precedente ogni lunedì e il lavoro dell'intero mese ogni quarto lunedì. Alcuni insegnanti efficaci hanno anche somministrato delle prove di verifica dopo le revisioni. La ricerca ha fatto emergere che, anche a livello di scuola secondaria, le classi alla quali erano stati somministrati quiz settimanali avevano ottenuto punteggi migliori negli esami finali rispetto a quelle in cui si facevano solo una o due prove di verifica nel corso di un quadrimestre. I ripassi e i *test* hanno rappresentato per gli studenti una pratica aggiuntiva, necessaria per diventare studenti competenti e capaci di applicare le loro conoscenze e loro competenze in ambiti e contesti nuovi.

Gli insegnanti sono di fronte a un problema di difficile soluzione: poiché i programmi richiedono lo svolgimento di molti contenuti, ritengono di non avere tempo sufficiente per le revisioni e i ripassi. Tuttavia, la ricerca dimostra (e tutti lo sappiamo per esperienza personale) che i contenuti che non sono adeguatamente esercitati e rivisti vengono facilmente dimenticati.

I 10 principi presentati in questo articolo provengono da tre fonti diverse: la ricerca su come la mente acquisisce e utilizza le informazioni; le metodologie didattiche utilizzate dai docenti più efficaci; le procedure create dai ricercatori per aiutare gli studenti a imparare compiti difficili. I risultati della ricerca da ciascuna di queste tre fonti hanno qualcosa da insegnare all'istruzione in classe e tali implicazioni sono descritte in ciascuno dei 10 principi.

Anche se questi principi provengono da tre fonti diverse, le procedure di istruzione prese da una delle tre fonti non confligge con le modalità didattiche prese da un'altra. Al contrario, le idee derivate di ciascuna delle fonti in buona parte coincidono e si integrano reciprocamente. Questo fatto ci rassicura che stiamo sviluppando una comprensione dell'arte di insegnare valida e fondata.