

Lo sviluppo di interessi epistemici

Guido Petter
(Università di Padova)

Nella scuola, e nell'insegnamento delle varie discipline, gli insegnanti dovrebbero dare spazio, oltre che alla presentazione delle conoscenze che formano il corpus di ciascuna di esse, anche a problemi e a considerazioni di carattere epistemico, riguardanti cioè i modi in cui tali conoscenze sono state acquisite. E ciò sia per arricchire la preparazione culturale degli allievi, sia soprattutto per sviluppare in loro un interesse epistemico stabile, che assuma il carattere di un'abitudine mentale la quale potrà poi attivarsi anche al di fuori della scuola, nelle varie circostanze in cui essi si trovino di fronte a conoscenze che per loro siano nuove, o ad affermazioni e opinioni formulate da altri in pre-

senza e a viva voce, o attraverso i vari mezzi di comunicazione oggi a disposizione.

In che cosa consiste, precisamente, l'interesse epistemico di cui intendiamo qui parlare? *Epistemè*, in greco, significa "conoscenza"; un interesse epistemico si presenta dunque come desiderio di venire informati sul modo in cui è stata acquisita una certa conoscenza, e di essere così messi in grado di valutare la fondatezza

di quest'ultima, il suo "grado di verità" (da infondata, o poco probabile, sino ad assolutamente certa).

Nel corso dello sviluppo psicologico gli interessi epistemici, durante tutto il periodo della scuola elementare, non si presentano in modo spontaneo. Certo, qualche manifestazione di un interesse di questo tipo indubbiamente già può esservi, a queste prime età, però solo a proposito di certi fatti che riguardano la sfera per-

Nell'articolo viene sottolineata l'importanza che gli insegnanti dovrebbero dare durante il loro insegnamento anche agli interessi epistemici, quelli cioè riguardanti i modi in cui le conoscenze vengono acquisite dagli studiosi

sonale: per esempio, nel caso in cui un bambino si sia impossessato furtivamente di un oggetto, e un adulto dichiara di essere a conoscenza di ciò che ha fatto, indicando anche il luogo in cui l'oggetto trafugato è stato nascosto, il bambino può spontaneamente chiedersi come abbia fatto l'altro a saperlo. Ma si tratta di un interesse che non si manifesta nei confronti dei contenuti delle varie discipline. I bambini tendono cioè ad accettare come qualcosa di vero, di indiscutibile, quanto dice l'insegnante o sta scritto nei sussidiari; l'interesse è limitato *al contenuto* delle conoscenze, non si estende spontaneamente anche *al processo della loro acquisizione*¹.

“COME LO SI È SAPUTO?”

È invece nell'età della scuola media che l'interesse epistemico può emergere, con la conquista del pensiero formale, e in particolare con lo sviluppo di una forma di metaconoscenza più complessa, consistente nella capacità di riflettere sui propri ragionamenti per controllarne lo svolgimento (accompagnata dalla capacità di riflettere anche sui ragionamenti altrui per verificarne la validità e scoprire eventuali errori).

Un insegnante potrebbe facilmente compiere, a questo riguardo, una semplice prova con allievi dalla prima alla terza media, presentando loro una spiegazione in cui si parla delle conoscenze che si possedevano un tempo, o si possiedono oggi, intorno a un certo tema, e

¹ Anche in molti adulti con scarsa acculturazione un interesse epistemico può non essere stabilmente presente (cosa che lascia ampio spazio all'accettazione acritica di quanto viene diffuso dai media o condiviso dai più). Esso può emergere in modo evidente solo nei casi in cui due opinioni si contrappongono, come quando in qualche procedimento giudiziario che dura mesi ed è quotidianamente seguito dai media, si ha una divisione in “innocentisti” e “colpevolisti”, e ciascuno riflette sugli elementi a favore della propria posizione, sulle testimonianze, sulle prove, ecc.

chiedendo poi, dopo che la spiegazione è stata completata: “A proposito di quanto vi ho detto, vorreste sapere qualcosa di più? Ognuno di voi può fare una o più domande, scrivendole su un bigliettino”. L'analisi di tali domande può

Gli insegnanti con semplici attività possono verificare la presenza negli studenti delle domande epistemiche

permettere di stabilire in quale percentuale sono presenti, alle diverse età, delle domande epistemiche.

Ad esempio, nell'ambito dell'insegnamento della storia, o della geografia astronomica, una spiegazione

che l'insegnante, a questo riguardo, può dare, potrebbe essere la seguente:

“Nell'antichità i vari popoli si erano dati una rappresentazione della Terra che era molto diversa dalla nostra. Gli Egizi la immaginavano come una grande isola tondeggiante che era circondata dall'Oceano, e al cui centro stava l'Egitto. I Babilonesi la immaginavano essi pure come un territorio piatto, attraversato da due fiumi, con al centro la regione in cui essi abitavano. Anche i Greci, al tempo di Omero, e cioè circa mille anni prima della nascita di Cristo, la immaginavano come un insieme di terre e di isole circondate dal ‘grande padre Oceano’, con al centro la Grecia.

Tuttavia le conoscenze evolvono rapidamente. E infatti i Greci, appena seicento anni dopo Omero, e cioè quattrocento anni prima di Cristo, già sapevano che la Terra è una sfera sospesa nello spazio, anche se moltissime parti di tale sfera restavano ancora ignote a loro.

Ecco: avete capito bene questa spiegazione? Chi volesse saperne di più, può scrivere una o più domande su un bigliettino; poi le leggeremo, e io cercherò di rispondere, se sarò in grado di farlo”.

Le domande formulate dagli allievi possono consistere in richieste di integrazioni o di chiarimenti: “E i Cinesi come la immaginavano, la Terra?”; “E gli Indiani?”; “E che cosa immaginavano gli Egizi al di là dell’Oceano?”; “Perché quei vari popoli pensavano di essere loro al centro del mondo?”. Ma può arrivare anche qualche domanda epistemica del tipo: “Come hanno fatto i Greci a scoprire che la Terra è una sfera, se non avevano ancora fatto con le loro navi il giro del globo?”; “Come possiamo noi essere sicuri che gli Egizi immaginavano la Terra come una grande isola?”. Esaminiamo le domande e chiediamoci: la percentuale di domande di questo secondo tipo sul

L’analisi delle domande formulate dagli studenti dimostra la crescita evolutiva della sensibilità epistemica

numero complessivo degli allievi di una classe cresce dalla prima classe alla terza? Se così fosse, ciò dimostrerebbe che la sensibilità epistemica cresce essa pure, in armonia con lo sviluppo del pensiero formale e di una superiore capacità metacognitiva.

Naturalmente, l’insegnante che ha avviato questa prova deve essere in grado di dare poi una risposta alle domande epistemiche. In questo caso può illustrare agli allievi il ragionamento, in parte induttivo e in parte deduttivo, che permise ai Greci di scoprire la sfericità della Terra. Essi avevano osservato che in ogni eclisse di luna, quale che fosse la posizione della luna piena (appena sopra l’orizzonte in certi casi, o in alto nel cielo in certi altri) e quella del Sole (appena sotto l’orizzonte, dopo il tramonto, oppure agli antipodi), l’ombra proiettata dalla Terra sulla superficie lunare aveva sempre un bordo circolare; e avevano poi riflettuto sul fatto che vi è solo un solido che proietta *sempre* un’ombra circolare, indipenden-

temente dal punto in cui si trova la sorgente luminosa, ed è la sfera, così che anche la Terra doveva essere necessariamente una sfera.

Ciò che si è detto per la geografia astronomica potrebbe essere ripetuto anche per altre discipline, come la storia (per esempio: “Gli Egizi: come si è fatto a sapere in che modo vivevano?”), o la biologia (per esempio: “Gli scimpanzé hanno un’intelligenza simile a quella di un bambino di un anno e mezzo: come si è fatto a stabilirlo?”), o la matematica (per esempio: “Le nozioni di statistica e di teoria della probabilità: quando sono state elaborate? Quali circostanze hanno favorito il loro sviluppo?”).

I RIFLESSI IN CAMPO EDUCATIVO

Quali sono i possibili riflessi in ambito educativo di quanto si è ora veduto? Penso si possano formulare, a questo riguardo, alcune rilevanti considerazioni.

1. La prima riguarda il riconoscimento dell’importanza che può avere, per gli allievi, lo sviluppo di una sensibilità epistemica. Ciascuna delle discipline che essi studiano *si arricchisce di una dimensione storica*, così che essi giungono a viverla non più solo come un sistema di conoscenze già tutto costruito e compatto, bensì come il risultato, non definitivo, di un lavoro di osservazione, riflessione, e talvolta sperimentazione, portato avanti in condizioni storiche diverse da uomini impegnati nella ricerca. Per esempio, nel caso della geometria, risulta che la conoscenza dei rapporti spaziali euclidei (quelli che implicano la nozione di misura, come lunghezze, distanze, angoli, superfici, volumi) si è sviluppata nella Grecia classica, oltre duemila anni fa, mentre la conoscenza dei rapporti spaziali proiettivi (quelli che dipendono dal punto di vista da cui si osservano gli oggetti) è stata acquisita solo nel 1400, e lo studio sistematico dei rapporti spaziali topologici (quelli che riguardano l’inclusione o

la separazione di certe porzioni dello spazio rispetto ad altre) ha avuto il suo sviluppo solo due secoli fa.

2. Una seconda considerazione riguarda il fatto che alcune delle discipline studiate, quelle solitamente denominate “scienze della natura” (come la fisica, l’astronomia, la chimica o la biologia), o le “scienze matematiche” (come la matematica, la geometria, la logica formale), se considerate anche per la loro dimensione storica, possono perdere quel carattere “freddo” e talvolta scostante che hanno per molti allievi e *assumere esse pure, almeno in qualche misura, quello di “scienze umane”*, ovvero di sistemi di conoscenze al cui centro campeggia sempre l’uomo, come ricercatore, esploratore, o inventore, o scienziato. Per fare un esempio: in fisica si studia che la luce viaggia con la velocità di trecentomila chilometri al secondo. Ecco: la domanda epistemica “Come si è fatto per saperlo?” permette di parlare di Galileo, il primo scienziato che abbia avanzato l’ipotesi che la luce non fosse a diffusione istantanea ma avesse una sua velocità. Di lui si può poi anche dire che fu il primo a pensare che si potesse misurare tale velocità ponendo una persona, di notte, su una collina nei pressi di Firenze, con una lanterna cieca e facendo in modo che nel momento in cui scopriva la lanterna un’altra persona, su un’altra collina, vedendo la luce, scoprisse a sua volta la sua lanterna, e calcolando il tempo necessario perché la prima persona ricevesse questa risposta. E permette di accennare al tentativo di perfezionare quel metodo eliminando il “tempo di reazione” della seconda persona, sostituendo quest’ultima con uno specchio, e di proseguire fino a tentativi più efficaci compiuti da altri scienziati su distanze assai maggiori, astronomiche, come quelle che separano la Terra da Giove e dai suoi satelliti.

3. L’acquisizione di una sensibilità epistemica costituisce poi una condizione importante per

lo sviluppo, in un ragazzo, di *una capacità di autonomia cognitiva*, per esempio di un’abitudine a valutare con spirito critico le informazioni che gli giungono dai giornalisti della televisione, della radio, o della carta stampata, o dai libri, o anche dalle persone con le quali ha quotidianamente a che fare

L’acquisizione della sensibilità epistemica è importante per lo sviluppo della capacità di autonomia cognitiva

(i genitori, gli insegnanti, i coetanei). L’abitudine a chiedersi “Come ha fatto lui a sapere quello che afferma?” costituisce sicuramente un’efficace protezione contro l’indottrinamento, o contro l’adesione passiva a convinzioni che sono diffuse in una comunità (per esempio, la convinzione che quei numeri del lotto che sono “in ritardo” su una certa ruota, ovvero che non escono da molte settimane, abbiano adesso una maggiore probabilità di uscire; o la credenza che dal proprio oroscopo si possano ricavare delle previsioni circa l’andamento della propria giornata).

4. La presenza di una sensibilità epistemica può inoltre rappresentare per un ragazzo *un importante vantaggio nelle discussioni di gruppo*. Da un lato, infatti, egli è più facilmente portato a chiedere agli interlocutori di dichiarare su quali basi fondano le loro convinzioni, di portare delle prove che possano essere sottoposte a un esame critico. Da un altro lato egli, esponendo le proprie opinioni, le integra subito con le necessarie “pezze d’appoggio”, avendo in tal modo maggiori probabilità di riuscire a convincere gli altri. Ciò accade soprattutto in quei casi in cui, nel gruppo, si fronteggiano due opinioni opposte, e ancor più quando dall’accoglimento dell’una o invece dell’altra dipende qualche scelta concreta che il gruppo deve prendere.

5. Una quinta considerazione riguarda l'opportunità di attivare precocemente una sensibilità epistemica, ovvero *anche prima del tempo in cui essa emergerebbe spontaneamente*, e dunque già nella scuola elementare. Ciò può essere fatto nel senso che, con allievi di questo livello scolastico, può essere l'insegnante stesso a porre problemi epistemici, naturalmente riguardo a situazioni molto semplici, fornendo poi egli stesso anche la risposta. Per esempio, in una terza elementare si sta parlando della migrazione degli uccelli, e l'insegnante può dire: "Le rondini, d'inverno, migrano dall'Italia fino all'Africa del sud". Ma può poi aggiungere: "Come si è fatto a sapere che compiono proprio questo lungo viaggio?". E può poi continuare (eventualmente dopo aver sollecitato gli allievi ad avanzare qualche ipotesi con domande come "Voi cosa ne pensate?"), fornendo la risposta corretta: "Ecco, vedete, gli scienziati hanno messo intorno a una delle zampine una fascetta di alluminio molto leggera, con il proprio indirizzo, e l'invito a chi avesse trovato qualcuna di queste rondini a rispedire la striscia indicando il luogo in cui l'avevano trovata". Ma potrebbe poi anche proseguire: "Le rondini che tornano a primavera in un certo nido sono proprio quelle che erano partite di lì in autunno? Molti scienziati dicono di sì". E potrebbe aspettare che stavolta siano gli allievi a chiedere: "Ma come fanno quegli scienziati a essere sicuri che sono proprio le stesse rondini?".

6. Fin qui abbiamo considerato gli interessi epistemici con riferimento a conoscenze storiche o scientifiche date come ormai certe. Ma per un'epistemologia psicologica è pure importante prendere in considerazione anche credenze che sono erranee, e tuttavia diffuse e ben radicate. È importante, in questi casi, cercare di ricostruire, quando è possibile, il modo in cui queste credenze sono nate e si sono diffuse. E

ancora più importante è analizzare il meccanismo di pensiero che le mantiene in vita, l'errore logico che spesso sta alla loro base, perché è proprio su tale errore che l'intervento educativo può venire diretto, rendendo consapevoli gli allievi della sua natura e aiutandoli in tal modo a liberarsi della credenza erronea. Per esempio: in molti paesi di campagna è ancora abbastanza diffusa la credenza che quan-

È possibile liberarsi delle credenze erranee analizzando il meccanismo di pensiero che le mantiene in vita

do una civetta canta di notte presso una certa abitazione, in essa dopo qualche giorno vi sarà un decesso. Ecco, in questo caso è possibile collocare nel Medioevo, e nelle campagne tedesche, la nascita di questa credenza. È noto che la civetta si avvicina

di notte alle fonti di luce; ma in quell'epoca non esisteva illuminazione pubblica, e le finestre dove per l'intera notte c'era una luce erano soprattutto quelle delle stanze in cui si vegliava un malato grave. Ad esse la civetta si avvicinava, producendo un canto in cui abbondano suoni come "qvit" e "hof", e che i contadini tedeschi interpretavano come un invito: "Komm mit, komm mit, auf den Kirchhof" (Vieni con me, vieni con me al cimitero). E poiché si trattava di un malato grave, accadeva spesso che pochi giorni dopo morisse; e comunque i casi in cui c'era coincidenza fra il canto e il successivo decesso venivano ricordati assai più di quelli in cui la coincidenza non c'era, così che la credenza erronea si autoalimentava.

Nel caso di un'altra credenza erronea oggi molto diffusa, quella che i numeri del lotto in ritardo abbiano maggiore probabilità di uscire, è difficile stabilire quando si sia formata; è invece più agevole mostrare l'errore su cui si fon-

da, consistente nel non tenere distinti eventi nella cui successione un certo effetto via via si accumula (se sto sei ore senza bere, ho sete; se sto dodici ore, la sete è maggiore, ecc.) ed eventi che sono invece del tutto indipendenti (come le varie estrazioni, ciascuna delle quali viene compiuta ex novo, con tutti i novanta numeri nel bussolotto).

7. Un'ultima considerazione riguarda la preparazione culturale degli insegnanti. Essi dovrebbero conoscere bene, oltre alla loro disciplina, anche la sua storia, e in particolare, per ciascuna delle conoscenze che nella disciplina occupano un posto importante, sapere in quali circostanze e come è stata acquisita. Questa sensibilità e questa preparazione epistemica dovrebbero certo venire sviluppate in loro già durante l'iter formativo (nei licei pedagogici e all'Università); ma potrebbe per loro costituire una parte assai interessante della bella avventura dell'insegnamento il fatto di continuare a scoprire via via, nel corso di un'attività didattica accompagnata da un costante approfondimento personale, nuovi problemi epistemici, e per ciascuno di essi giungere poi anche a trovare la risposta. Per esempio: "I Greci, dopo aver scoperto che la Terra è una sfera, sono riusciti anche a misurarne le dimensioni, a stabilire che il cerchio massimo è di circa 40.000 chilometri. Come hanno fatto?". Oppure: "Gli scienziati hanno scoperto che vi è un rapporto fra l'altezza di un suono udito e la frequenza delle onde sonore, e che l'orecchio umano è sensibile a frequenze che vanno da 16 hertz al secondo a 20.000 hertz al secondo. Certi animali tuttavia percepiscono come suoni anche frequenze ben superiori, sono dunque sensibili agli 'ultrasuoni'. In quali circostanze lo si è scoperto?". Ecco due problemi epistemici sui quali potrebbe adesso svilupparsi, per lo meno per la ricerca della risposta, l'iniziativa del lettore.

BIBLIOGRAFIA

- **Boldrin A., Mason L. (2007)**, «Conoscenze e credenze sono percepite come due costrutti differenti? Criteri epistemologici di distinzione in studenti di diverso livello scolastico», *Giornale Italiano di Psicologia*, 34, 625-652.
- **Hofer B.K., Pintrich P.R. (1997)**, «The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning», *Review of Educational Research*, 67, 88-140.
- **Hofer B.K., Pintrich, P.R. (Eds., 2002)**, *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah.
- **Mason L. (1999)**, «Credenze epistemologiche degli studenti e risultato scolastico. Uno studio esplorativo», *Studi di Psicologia dell'Educazione e della Formazione*, 1 (1), 73-88.
- **Mason L. (2001)**, *Verità e certezze. Natura e sviluppo delle epistemologie ingenua*, Carocci, Roma.
- **Mason L., Boscolo P. (2004)**, «Role of epistemological understanding and interest in interpreting a controversy and in topic-specific belief change», *Contemporary Educational Psychology*, 29, 103-128.
- **Mason L., Castiglioni M. (2000)**, «Le credenze degli studenti sulla natura e acquisizione della conoscenza. Un'applicazione dell'Epistemic Beliefs Inventory», *Ricerche di Psicologia*, 24 (3-4), 166-188.
- **Petter G. (2002)**, *L'adolescente impara a ragionare e a decidere*, Giunti, Firenze, capp. 1-10.
- **Petter G. (2002)**, *Ragionare e narrare. Aspetti psicologici dell'insegnamento della storia*, La Nuova Italia, Firenze.
- **Piaget J., Inhelder B. (1951)**, *Dalla logica del bambino alla logica dell'adolescente* (trad. it., Giunti-Barbèra, Firenze, 1971).

PER APPROFONDIRE

La mente efficiente. Le condizioni che ostacolano o favoriscono l'attività del pensiero

di Guido Petter
Giunti, Firenze (2002)

Quando la mente è efficiente? Quando è in grado di comprendere agevolmente una storia o una spiegazione; quando con facilità sa produrre un racconto o risolvere un problema o sa elaborare con chiarezza una spiegazione e comunicarla in modo efficace. Il libro, suddiviso in tre parti (Il pensiero "guidato"; Il pensiero "autonomo"; Gli errori di ragionamento) è destinato agli studenti di Psicologia e Scienze dell'educazione, agli insegnanti e, più in generale, a chiunque voglia migliorare le proprie prestazioni mentali.