

COME (E CHE COSA) CONOSCIAMO CON I SENSI

Giorgio Luppi, Fabio Minazzi

PRESENTAZIONE

Sommario

Questo modulo, previsto per l'insegnamento di filosofia nell'ambito del biennio conclusivo dell'obbligo, affronta il tema della conoscenza sensibile (e dei suoi rapporti con la ragione), in termini che speriamo adeguati alla capacità di comprensione di un pubblico così giovane, e cerca di chiarire i significati dei termini con i quali noi parliamo dell'attività conoscitiva (sensi, ragione, ecc...) mostrandone relazioni e problemi, a partire da due differenti prospettive:

1. La conoscenza sensibile e i suoi problemi
2. Aspetti del rapporto tra conoscenza sensibile e ragione

Il modulo si presta a *contributi interdisciplinari* da parte degli insegnanti di lettere, di matematica e di scienze. In taluni punti, si suggeriscono “*finestre*” di *approfondimento*, la cui trattazione comporta - oltre a un certo aumento del monte ore impiegato - anche una crescita del livello di difficoltà.

Motivazione

La scelta del tema è suggerita da motivazioni riferibili alle esperienze conoscitive dell'adolescente: da un lato allo studio delle diverse materie, compiuto a scuola; dall'altro - più in generale - alla conoscenza della realtà acquisita attraverso altri strumenti e ad opera di altre agenzie di informazione e formazione, come in primo luogo i mezzi di comunicazione di massa. L'apprendimento scolastico sollecita un impiego mirato della percezione sensoriale (osservazione, pratiche di laboratorio, ecc.). Gli studenti sono beneficiari anche di un esuberante flusso di sollecitazioni e di stimoli sensoriali, di carattere prevalentemente visivo, su cui si fonda in grande misura la concezione che essi si formano del mondo, spesso in termini molto superficiali.

Si vuole verificare se una riflessione critica condotta sulla base della tradizione filosofica su portata, caratteristiche, i limiti dei nostri sensi (e del loro rapporto con la dimensione razionale) possa valere - come si ritiene - a migliorare il grado di consapevolezza con cui gli studenti percorrono la propria vicenda di apprendimento.

OBIETTIVI

Conoscenze

Lo studente conosce il significato delle nozioni di

- Sensi
- Sensazione
- Percezione sensibile
- Esperienza
- Ragione
- Concetto
- Conoscenza
- Scienza

Competenze

Lo studente

- Sa indicare i problemi relativi alla conoscenza sensibile;
- Sa distinguere concetto/definizione da immagine
- Sa ricostruire le risposte presenti nei testi, ai problemi affrontati;
- Sa confrontare i punti essenziali delle diverse risposte a uno stesso problema.

Capacità

- Sa ri-affrontare in modo consapevole alcune dimensioni della sua esperienza di conoscenza;
- Sa riconoscere la complessità di una nozione o questione apparentemente ovvia nel campo della riflessione sulla conoscenza;
- Riconosce la necessità di motivare le proprie posizioni.

CONTENUTI

La trattazione del tema della conoscenza è scandita in due nodi. Il primo riflette su caratteristiche e problemi della conoscenza sensibile; il secondo mira a far prendere coscienza dell'integrazione tra conoscenza sensibile e razionale che si verifica, a differenti gradi di elaborazione e rigore, sia nella conoscenza comune, sia in quella scientifica.

Tempi

Tempo complessivo di svolgimento: 16.

Si prevede la seguente articolazione del modulo:

- Laboratorio in forma di discussione guidata: 2 ore +1 ora di verifica;
- Primo nodo: 7 ore;
- Seconda nodo: 5 ore;
- Verifica sommativa finale: 1 ora.

VALUTAZIONE

Il lavoro sarà verificato con prove scritte formative al termine di ciascun nodo e con una prova **finale** sommativa

RECUPERO E APPROFONDIMENTO

All'interno dello svolgimento di ciascuna unità l'insegnante potrà verificare mediante prove intermedie il conseguimento degli obiettivi previsti e dedicherà un'ora alla ripresa delle parti non comprese con gli allievi in difficoltà, mentre il resto della classe - eventualmente con la presenza di altri colleghi - svolgerà un lavoro di approfondimento.

Articolazione del modulo

1) LABORATORIO INTRODUTTIVO (2 ore + 1 di verifica)

a) Sollecitazione e organizzazione del punto di vista degli studenti (2 ore)

È ormai (quasi) universalmente condivisa l'idea che l'insegnamento della filosofia possa realizzare i suoi obiettivi formativi solo se non si risolve nella semplice trasmissione di conoscenze intorno al pensiero e alle opere dei filosofi, ma si propone anche di attivare negli studenti capacità e competenze. A questo scopo è indispensabile che l'insegnamento intercetti deliberatamente l'enciclopedia dei saperi e il sistema di valori propri degli allievi, e si ponga in esplicito dialogo con essi, per favorirne la maturazione. Se ciò è vero per l'insegnamento liceale, lo sarà a maggior ragione nel nostro caso: "insegnare" filosofia al biennio non può infatti significare altro se non utilizzare con molta prudenza concetti, stili di argomentazione, sensibilità proprie della disciplina, per aumentare il grado di consapevolezza che i giovanissimi interlocutori hanno di sé e del proprio modo di pensare e d'agire. Nella sperimentazione di questo modulo sarà dunque di particolare importanza che gli scolari siano sollecitati a prender in esame quanto essi stessi pensano intorno alla conoscenza; e che le loro opinioni sull'argomento vengano provvisoriamente ordinate attraverso la discussione guidata. A questo fine, può essere in partenza utile la seguente scaletta di questioni, che l'insegnante potrà ampliare o ridurre (e migliorare), in rapporto al livello del gruppo e alle risposte date dagli studenti.

Gli scolari vengono sollecitati a riflettere sulla *fonte di alcune conoscenze* tra le più comuni, rispondendo a domande come le seguenti, semplici ma ad ampio raggio e verosimilmente capaci di suscitare interesse e discussione:

- 1) Dite con quale facoltà conosciamo, rispettivamente: il rosso del golf di Maria; la sua morbidezza; il duro della superficie del banco, il profumo indossato da Giovanna; il sapore dell'albicocca; il movimento di un insetto che cammina sul mio braccio; il fatto che il mondo esisteva molto prima che io nascessi; il fatto che negli ultimi anni sono sempre vissuto nella stessa casa oppure ho cambiato casa; il passaggio del treno mentre ci troviamo in una piccola stazione; il rapporto tra il lato di un quadrato e la diagonale del medesimo; la somma di 375 e 424; la presenza di un amico del 3° anno, in questo momento, nella sua classe; la presenza a casa in questo momento del mio gatto; l'altezza del monte Bianco; la differenza tra queste due lettere: a, b; l'identità tra questi due simboli: @ @; che gli angoli formati da due rette parallele e da una terza retta che le incontra sono a due a due o uguali o supplementari; che se lascio la presa della penna che ho in mano e che tengo sospesa, essa cadrà verso il basso e non verso l'alto; che *tutti* i cani abbaiano- che questa sedia esiste; che gli angeli esistono/non esistono.
- 2) Riconsiderando le conoscenze precedentemente elencate, indicate quelle che secondo voi derivano sicuramente da percezioni sensibili. Quali invece sono certamente prodotto di operazioni della nostra ragione? Quali sembrano sorgere dal concorso di entrambe? Quali infine - se ve ne sono - non derivano né da una sensazione né da ragionamento? Quale è la fonte di queste ultime, a vostro giudizio?
- 3) Fate ora voi stessi esempi di conoscenze che a vostro parere derivano rispettivamente dai sensi, dalla ragione, ovvero dal concorso di entrambe.

Il lavoro svolto fin qui dovrebbe permettere all'insegnante di approdare a una classificazione provvisoria (e certo incompleta) delle conoscenze in a) sensibili; b) razionali; c) frutto del concorso di sensi e ragione.

Si tratterà - a partire da questa prima organizzazione delle idee - di suggerire agli studenti le *linee fondamentali del* percorso, che li porterà - anche con l'aiuto della lettura di alcune pagine di filosofi (cfr. Indice) - a riflettere sulle particolarità e i problemi della conoscenza sensibile e del suo rapporto con quella razionale

Sempre a conclusione di questa fase - e utilizzando i punti emersi dalla discussione e con l'aiuto di un buon vocabolario di italiano - sarà opportuno fissare, i termini di un *lessico essenziale* del percorso. Ci riferiamo in primo luogo a termini come: "senso", "sensazione", "percezione", "esperienza", "ragionamento", "intuizione", "opinione", "credenza", "conoscenza", "scienza". Sono termini chiave della gnoseo-

logia filosofica, ma essi ricorrono anche nel linguaggio comune, talvolta con significati più ampi, e non è possibile affrontare le questioni oggetto del percorso senza utilizzarli sia pure problematicamente; si tratterà naturalmente di specificare in termini elementari il senso in cui essi sono impiegati nel nostro contesto, distinguendolo da altri (per esempio nel caso di “esperienza”, qui intesa nel senso circoscritto di “esperienza sensibile” e non nel senso più generale). Tale lessico provvisorio verrà aggiornato e arricchito via via.

b) *Verifica sul lavoro introduttivo (1 ora)*

La fase introduttiva si conclude con una verifica di un’ora, i cui termini ripropongano le operazioni compiute. Essa potrebbe per esempio articolarsi nei seguenti esercizi:

1) **Definite** i termini “ragionamento” e “conoscenza sensibile”.

2) Fornite almeno tre **esempi** di conoscenze sensibili e tre di conoscenze acquisite per mezzo della ragione, *diversi* da quelli fatti nel lavoro in classe.

3) Proponete un esempio di conoscenza alla cui acquisizione cooperano sia la ragione sia i sensi, **spiegando** quale sia il rispettivo contributo (difficile)

II NODO: LA SENSAZIONE E I SUOI PROBLEMI (7 ore)

Questo segmento del percorso si propone di rendere gli studenti consapevoli del ruolo svolto dai sensi nella conoscenza e di alcuni problemi riguardanti la loro affidabilità e portata conoscitiva. Si muoverà dalla lettura di testi che avvalorano - in termini generali - la funzione dei sensi (II, 1); in un secondo tempo si proporranno alcune classiche obiezioni alla veridicità della conoscenza sensibile (II, 2); si offrirà poi agli studenti l’opportunità di approfondire criticamente funzioni e limiti della conoscenza sensibile: la riflessione verrà così aprendosi al tema del rapporto tra sensibilità e ragione.

II, 1) ELOGIO DELLA CONOSCENZA SENSIBILE E DELLA VISTA (1 ora).

TESTO 1

La riflessione si svolge a partire da un testo di Aristotele. Si propone la lettura dell’inizio del I libro della *Metafisica*. Argomentando il carattere naturale dell’aspirazione dell’uomo a conoscere, Aristotele tesse infatti l’elogio della sensazione.

Tutti gli uomini sono protesi per natura alla conoscenza: ne è un segno evidente la gioia che essi provano per le sensazioni, giacché queste, anche se

si metta da parte l'utilità che ne deriva sono amate di per sé, e più di tutte è amata quella che si esercita mediante gli occhi. Infatti, noi preferiamo, per così dire la vista a tutte le altre sensazioni, non solo quando miriamo a uno scopo pratico, ma anche quando non intendiamo compiere alcuna azione. E il motivo sta nel fatto che questa sensazione, più di ogni altra, ci fa acquistare conoscenza e ci presenta immediatamente una molteplicità di differenze.

Analisi del testo

Ai fini del nostro percorso, sembra utile richiamare l'attenzione degli studenti sui seguenti aspetti:

a) la distinzione operata da Aristotele tra funzione teoretica e funzione pratica della sensazione, e la valorizzazione di quest'ultima per il suo lato "contemplativo", senza riguardo alla funzione di guida per l'azione, che pure viene implicitamente riconosciuto ai sensi.

b) In generale, è questo un punto dove fare osservare che anche il nostro percorso riguarda l'impiego di sensi e ragione per la conoscenza del mondo, e non l'uso che di queste facoltà si fa per orientarsi nell'azione o nell'attività produttiva.

Naturalmente - se il livello del gruppo classe lo consente - il nesso tra conoscenza da un lato, e azione e produzione dall'altro può esser anche proposto in termini problematici. E può esser chiarito che per altri autori (→ Bacone, Galilei, ecc.) la separazione tra i due momenti non è così netta come per Aristotele; e che - anzi - una più stretta correlazione tra momento teorico e momento pratico (tra "scienza" e "tecnica") costituisce una specificità dell'approccio moderno alla conoscenza rispetto a quello classico.

c) La gerarchia tra sensazioni, e il privilegio concesso alla vista.

In alcuni contesti potrebbe essere opportuno insistere sul ruolo di modello di tutte le forme di conoscenza, anche di quella intellettuale, che il vedere ha nel mondo greco, per cui la conoscenza intellettuale è concepita come "visio" o "inspectio" della mente. Può essere utilizzata anche l'affinità etimologica che sussiste tra "idea" (e derivati) e "videre" e derivati (video, ec,..)

d) La prerogativa per cui la sensazione visiva ci permette di conoscere la molteplicità e le differenze (e non l'identità e l'unità del concetto → Platone, per esempio *Eutifrone* sul "santo"; *Menone* sulle api; → anche Aristotele). Si tratta evidentemente di una prerogativa essenziale ai fini di un discorso da svolgere più ampiamente in seguito sul rapporto sensi/ragione, concreto/astratto (→ Nodo III, 1)

Laboratorio

Può essere interessante far discutere brevemente gli studenti almeno su due spunti offerti dal testo:

- Esiste a loro giudizio, e in che senso, un piacere legato alla funzione conoscitiva della sensazione?
- Esiste anche per loro una gerarchia tra sensazioni analoga a quella qui istituita da Aristotele?

Attività per gli studenti

Risposta scritta alle seguenti domande:

- Aristotele parla di una piacevolezza della sensazione, con riferimento al suo ruolo conoscitivo e non pratico. Spiega che cosa significa.
- Che cosa significa che la vista secondo Aristotele “*ci fa acquistare conoscenza e ci presenta immediatamente una molteplicità di differenze* “. Spiegalo con parole tue.

II, 2) I SENSI SONO DAVVERO AFFIDABILI? DUE POSIZIONI OPPOSTE (2 ore)

TESTO 2

Il lavoro parte da un testo tratto da una recente introduzione alla filosofia del filosofo inglese Nigel Warburton, *Il primo libro di filosofia*, Einaudi, Torino 1999, pagg. 107-108, opera dal chiaro intento divulgativo, ma rigorosa. La prima parte del testo si presta bene a fungere da collegamento con il testo di Aristotele proposto nella lezione precedente: ne richiama l'enfasi sulla funzione dei sensi, e in particolare su quello della vista, nel conoscere. La fiducia nella portata conoscitiva delle sensazioni viene però subito problematizzata, con la presentazione in forma semplice di alcune delle domande fondamentali della filosofia della conoscenza. Le parti successive del testo presentano due opposte, classiche soluzioni alle domande sul *valore conoscitivo* delle sensazioni: rispettivamente, quelle del realismo e della sfiducia scettica.

Le nostre conoscenze fondamentali sul mondo esterno provengono dai cinque sensi: vista, udito, tatto, olfatto, gusto. Per la maggior parte di noi il senso della vista svolge il ruolo più importante. So come è il mondo esterno perché lo posso vedere. Nel caso che io non sappia con certezza se ciò che vedo è davvero lì dove sembra essere, posso in genere allungare la mano e toccarlo per assicurarmene. So che c'è una mosca nella minestra perché la posso vedere e, se capita, la posso toccare e perfino assaggiare. Ma qual è esattamente la relazione tra ciò che penso di vedere e ciò che è realmente davanti a me? Posso mai raggiungere la certezza riguardo a ciò che è là fuori nel mondo esterno? Si potrebbe supporre che io stia sognando? [...]

Il realismo del senso comune è una concezione condivisa dalla maggior parte delle persone che non hanno studiato filosofia. Assume che ci sia un mondo di oggetti fisici - case, alberi, automobili, pesci rossi, cucchiaini da tè, palloni da calcio, corpi umani, libri di filosofia, e così via -, di cui possiamo avere conoscenza diretta attraverso i cinque sensi. Questi oggetti fisici continuano a esistere indipendentemente dal fatto che qualcuno li stia percependo. Inoltre, questi oggetti sono più o meno come ci appaiono: i pesci rossi sono realmente rossi e i palloni sono realmente sferici. Ciò dipende dal fatto che i nostri organi di senso - occhi, orecchie, lingua, pelle e naso - sono in genere affidabili. Essi ci forniscono una valutazione realistica di ciò che c'è effettivamente "là fuori" [...]

Lo scetticismo è la concezione secondo cui non possiamo conoscere nulla con certezza e c'è sempre qualche ragione per dubitare anche delle nostre credenze sul mondo più fondamentali. In filosofia gli argomenti scettici tentano di mostrare che i nostri modi tradizionali di indagare il mondo non sono affidabili e che non ci garantiscono una conoscenza di ciò che esiste realmente. Gli argomenti scettici ... seguenti sono basati sugli argomenti di René Descartes, della prima delle sue *Meditazioni metafisiche*.

L'argomento dell'illusione è un'argomento che mette in dubbio l'affidabilità dei sensi [...] e minaccia così il realismo del senso comune. Generalmente ci fidiamo dei nostri sensi, ma ci sono circostanze in cui essi ci ingannano. Per esempio, la maggior parte di noi ha provato l'imbarazzante esperienza di credere di riconoscere un amico da lontano, per poi scoprire che stavamo salutando un estraneo. Un bastone diritto parzialmente immerso nell'acqua può apparire piegato; il gusto di una mela può apparire amaro se si è appena finito di mangiare qualcosa di molto dolce; vista da una certa angolazione una moneta rotonda può sembrare ovale; i binari delle ferrovie sembrano convergere in lontananza; l'alta temperatura può far apparire la strada come se si stesse muovendo; lo stesso abito può sembrare cremisi in una luce debole e scarlatto alla luce del sole; la luna appare più grande quando è bassa sull'orizzonte. Queste e altre illusioni sensoriali analoghe mostrano che i sensi non sono sempre completamente affidabili: sembra dunque improbabile che il mondo esterno sia nella realtà esattamente come appare.

Secondo l'argomento dell'illusione, poiché i sensi talvolta ci ingannano, in nessun caso possiamo essere certi che non ci stiano ingannando proprio in questo momento. Si tratta di un argomento scettico, in quanto mette in dubbio la nostra credenza ordinaria secondo cui i sensi ci forniscono la conoscenza del mondo esterno -posizione conosciuta come realismo del senso comune.

Analisi dei testo

Può essere richiamata l'attenzione degli studenti sui seguenti punti:

a) La prima posizione viene qui designata come “realismo del senso comune” identificata con quella prefilosofica dell'uomo della strada. Tuttavia è opportuno far notare che - oltre alle “persone che non hanno studiato filosofia” - ci sono alcuni importanti filosofi che condividono una posizione *grosso modo* simile sul valore conoscitivo dei sensi. Per esempio, per riferirci a epoche tra loro lontanissime, Aristotele (e gli aristotelici) e Moore. Si tratterà naturalmente di suggerire la differenza che sussiste tra forme di realismo filosofico e il realismo del senso comune, almeno attraverso la sottolineatura del fatto che il primo è il *risultato di una riflessione* sulla natura della conoscenza sensibile, che approda all'affermazione secondo cui i sensi non ci ingannano, e anzi ci offrono informazioni attendibili sulla realtà; mentre il secondo assume in modo *non problematico* il portato dei sensi come corrispondente alle proprietà reali del mondo.

- Come esempio di realismo filosofico, si potrebbe offrire agli scolari una esposizione iperdivulgativa della *concezione aristotelica della sensazione*, che faccia leva sull'analogia con lo specchio (la quale peraltro è perfettamente coerente con lo spirito della spiegazione dello stagirita): lo specchio riflette un oggetto reale con le sue proprietà morfologiche e cromatiche, “adeguandosi” in certo modo a queste ultime e riproducendole sulla sua superficie; analogamente le facoltà sensibili riproducono colori, odori, sapori, che dunque vengono *rispecchiate* dai sensi proprio come sono nella realtà.

- Di questa parte del testo; è opportuno soffermarsi a far comprendere agli scolari la specifica relazione che il realismo istituisce tra *oggetto* reale e *conoscenza* sensibile: i sensi *conoscono* in modo adeguato caratteristiche di oggetti la cui *esistenza* (l'esistenza degli oggetti e delle loro proprietà) non è in discussione e risulta assolutamente autonoma rispetto all'atto di chi le percepisce. Ciò è importante per preparare la lettura dell'ultima parte del testo che riferisce alcune dei tradizionali argomenti scettici miranti a confutare il valore conoscitivo delle sensazioni, e con ciò a mettere in discussione la possibilità di accertare la natura e - in alcuni casi - la stessa esistenza autonoma degli oggetti nel mondo esterno.

b) Nell'ultima parte della pagina che proponiamo, Warburton espone alcuni dei principali argomenti scettici sulla portata conoscitiva dei sensi, sostanzialmente parafrasando - come egli afferma - *le Meditazioni Metafisiche* di Cartesio.

- Dalla lettura di questa parte è opportuno ricavare innanzitutto l'iniziale definizione dello scetticismo, di cui converrà suggerire anche il valore etimologico di “esercizio della scepsi, o del dubbio”.

– Si richiamerà poi l’attenzione sulla struttura logica della confutazione dell’affidabilità dei sensi, e in particolare sul passaggio più peculiare di essa: poiché è accertato che i sensi *talvolta* ingannano, in *nessuna occasione* possiamo esser certi delle informazioni che acquisiamo con essi.

– Infine anche a completamento della distinzione proposta in precedenza tra realismo spontaneo del senso comune e realismo filosofico, si potrà far riflettere gli scolari sul fatto che una componente di scetticismo - inteso come esercizio del dubbio riguardo a ogni nostra conoscenza o credenza - è connaturato alla stessa filosofia, anche alle posizioni che - come quella di Aristotele - non concludono a posizioni scettiche.

Visto che Warburton cita esplicitamente gli argomenti scettici delle *Meditazioni*, si potrà far notare eventualmente che mettere programmaticamente in discussione conoscenze e credenze, anche le più accreditate, è prerogativa del “dubbio metodico” cartesiano (che non vuole concludere alla impossibilità di conoscere, ma alla distruzione di tutte le conoscenze inaffidabili, al fine di rintracciarne almeno una certa).

Laboratorio

La riflessione degli scolari sui temi del realismo e dello scetticismo potrebbe tener conto dei seguenti punti:

– qualcuno si era già posto in precedenza il problema di una possibile inaffidabilità dei sensi, o tutti si erano collocati sempre senza problemi nella posizione del “realismo del senso comune”?

– resoconto di esperienze personali di “illusioni sensoriali”

– gli argomenti scettici legati alle illusioni sensoriali sono a giudizio degli scolari concludenti o superabili. Perché?

Attività per gli studenti

– Nella prima parte del testo, Warburton riprende Aristotele. In che punti? (3 righe)

– Che cosa significa realismo? (2 righe); che differenza c’è tra realismo del senso comune e realismo filosofico (3 righe).

– Prova a spiegare semplicemente come Aristotele si rappresenta la conoscenza sensibile, ricorrendo all’analogia dello specchio (5 righe).

– Quali sono i principali argomenti scettici basati sulle illusioni dei sensi (5 righe)

– In che senso si può dire che un elemento di scetticismo è connaturato con l’atteggiamento filosofico (3 righe)

II, 3) IN CHE MODO LE NOSTRE SENSAZIONI RIPRODUCONO LA REALTÀ? (2 ore)

Questa lezione mira a far conoscere agli studenti un ulteriore punto di vista sulla sensazione, quello che è per lo più noto come “realismo rappresentativo”: ciò che noi percepiamo non sono i corpi del mondo esterno, o loro proprietà reali, come vuole il “realismo del senso comune” (così come il realismo aristotelico) ma una *nostra rappresentazione* o immagine mentale di essi, risultato degli effetti che le proprietà effettive dei corpi hanno sui nostri organi di senso.

TESTO 3

Un chiaro esempio di “realismo rappresentativo” è fornito dalla dottrina moderna che distingue tra proprietà “primarie” e proprietà “secondarie”, all’origine delle quali vi è un famoso passo del *Saggiatore* di Galilei (che proponiamo in una parafrasi che - pur aderendo al testo - ne rende più accessibile la lettura).

Quando concepisco un oggetto fisico devo necessariamente pensarlo caratterizzato da una certa forma e da una certa grandezza (ossia più grande di alcune cose e più piccolo di altre); devo per forza pensare che l’oggetto in questione si trovi in un determinato luogo e in un determinato tempo e che esso sia in movimento o in stato di quiete. [...] Non mi sembra invece necessario concepirne il colore o il gusto o l’eventuale sonorità. Posso cioè concepire qualcosa anche senza considerarne il colore, bianco o rosso che sia, il gusto - se cioè sia amara o dolce - la sonorità e l’odore gradevole o sgradevole: posso in altre parole pensare a un oggetto fisico separandolo dalle sue qualità sensibili. [...] Per questo ritengo che sapori, odori, colori etc. non esistano affatto nell’oggetto fisico al quale noi li attribuiamo, ma risiedano nell’organismo senziente che li percepisce in modo tale che se eliminassimo il soggetto della sensazione sparirebbero anche tutte queste qualità.

Analisi del testo

Di questo testo galileiano occorre far rilevare quanto segue:

a) Se non ci fosse il soggetto senziente, non si darebbero colori, odori, sapori, cioè le sensazioni qualitative, che sono nostre *rappresentazioni*, nostre immagini mentali. È opportuno enfatizzare il contrasto con il punto di vista del realismo sopra considerato, per cui le qualità di una cosa esistono in essa, sono aspetti della *realtà* che all’atto della sensazione vengono rispecchiate dal soggetto, esattamente come sono.

Si potrà eventualmente, far osservare agli studenti, o ai più interessati, come - storicamente - la pagina appena letta del *Saggiatore* rappresenti -alle origini della filosofia moderna - un importante momento di rottura proprio nei confronti del realismo aristotelico.

b) nella prospettiva di Galileo le sensazioni sono provocate dalle “incursioni” nei tessuti dei nostri organi di senso da particelle emesse dal corpo percepito. Si può fare l’esempio della sensazione tattile del caldo, che Galileo stesso offre nel *Saggiatore*, ove il caldo viene spiegato con il passaggio “nella nostra sostanza”, cioè nei tessuti degli organi di senso, dei “corpicelli minimi” di quelle “materie che fanno sentire caldo, le quali noi chiamiamo col nome generale di fuoco”. Per esemplificare, si può ricorrere all’esempio – anch’esso galileiano – del solletico: si tratta di una sensazione prodotta da una piuma che tocca la pelle; ma nella piuma non c’è niente che assomigli al solletico, che risulta dunque dall’incontro tra organo del tatto (la pelle del soggetto senziente) e struttura dell’oggetto (la piuma, sottile e morbida).

TESTO 4

Un ulteriore chiarimento sull’approccio del “realismo rappresentativo” al problema della sensazione si può ricavare dalla lettura del seguente testo, tratto da *Origins of Forms and Qualities, according to the Corpuscular Philosophy* di Robert Boyle, del 1666. Riprendendo Galilei, il fondatore della chimica moderna prospetta una spiegazione delle sensazioni in chiave meccanicistico-corpularistica.

Noi siamo dalla nostra infanzia portati a immaginare che queste qualità sensibili [odori, colori, sapori, ecc.] siano enti reali negli oggetti [...] mentre in verità non c’è nel corpo a cui queste qualità sensibili sono attribuite nient’altro di reale e di fisico che la dimensione, la figura e il moto o la quiete delle sue particelle componenti, insieme con quella struttura del tutto, che deriva dal fatto che esse [particelle] sono disposte e connesse come sono; né è necessario che essa abbiano in sé nient’altro di simile alle idee che originano in noi [ovvero, le sensazioni olfattive, cromatiche, gustative, tattili, ecc.], poiché quelle idee sono [...] da ricercarsi nella relazione che si stabilisce tra quegli accidenti primari dell’oggetto sensibile (cioè, dimensione figura, moto o quiete delle particelle) e la particolare struttura dell’organo che esso [l’oggetto sensibile, con le sue particelle] colpisce: come quando uno spillo, conficcato nel mio dito, causa dolore, non c’è una qualità distinta nello spillo che risponda a ciò che io sono portato a immaginare che sia il dolore, se non che lo spillo in se stesso è solo sottile, rigido e pungente, e con quelle qualità viene a operare una soluzione di continuità nel mio organo del tatto, dal che, a causa della struttura del corpo e dell’intima unione dell’anima con esso, nasce quel molesto tipo di percezione che chiamiamo dolore

Analisi del testo

Riguardo al testo, si può insistere su questi punti, in parte già considerati leggendo Galileo:

a) Come Galileo, e come molti filosofi seicenteschi, Bayle pone alla base delle nostre percezioni sensoriali il movimento e il contatto di parti di materia, o corpuscoli, con gli organi di senso.

b) Si può utilizzare il ricorrere nel testo dell'espressione "accidenti" primari per presentare la distinzione tra proprietà *oggettive* e proprietà *soggettive* dei corpi (*primarie* e *secondarie*, secondo la classificazione di Locke). Si potrebbe ricorrere a una formulazione come la seguente, piuttosto semplice, ma a nostro avviso sufficiente a consolidare la comprensione dell'argomento qui affrontato: le proprietà oggettive o primarie, coincidono con caratteristiche effettive dei corpi (struttura corpuscolare, velocità delle particelle, ecc.) Le seconde (qualità sensibili, come odori, colori, sapori) non hanno sussistenza nei corpi, ma risultano dall'interazione delle loro proprietà con gli organi di senso.

c) In questa prospettiva, la molteplice e complessa varietà sensibile del mondo che ci circonda viene a esser concepita un'insieme di immagini o rappresentazioni in cui si manifesta ai nostri sensi una struttura reale delle cose costituita da particelle di materia in movimento.

Benché gli esempi di Galileo (sulla sensazione di calore) e di Boyle (sulla sensazione di dolore) consentano una comprensione intuitiva di quello che abbiamo designato come realismo rappresentativo, potrebbe rappresentare un utile approfondimento - se il contesto lo permette - il ricavare da questi testi una definizione di meccanicismo.

Laboratorio

Una proficua occasione di consolidamento della comprensione da parte degli scolari della posizione del "realismo rappresentativo" potrebbe consistere nel sollecitarli a spiegare corpularisticamente o meccanicisticamente la sensazione visiva.

Attività per gli studenti

Svolgere i seguenti esercizi, indicando la risposta corretta

– Secondo Galileo il giallo che noi vediamo è:

- 1) una qualità del corpo giallo;
- 2) una proprietà dell'occhio;
- 3) una rappresentazione che si origina dall'incontro tra i corpuscoli del corpo giallo e i tessuti dell'occhio;
- 4) un ingannevole miraggio.

– Secondo Galileo se si eliminasse lo sguardo di chi vede un corpo di colore giallo:

- 1) il giallo verrebbe meno;
- 2) il giallo resterebbe come proprietà del corpo, anche se non verrebbe più percepito;

- 3) il giallo si trasformerebbe in rosso;
 - 4) si dissolverebbe anche il corpo giallo.
- Le proprietà primarie secondo Boyle sono:
 - 1) le qualità sensibili;
 - 2) le caratteristiche effettive dei corpi;
 - 3) lo strumento attraverso cui noi percepiamo le proprietà secondarie;
 - 4) le caratteristiche dei corpi più grandi.
 - Nell'esempio dello spillo:
 - 1) l'affilatezza dello spillo corrisponde alle proprietà primarie,
 - 2) l'affilatezza dello spillo corrisponde alle qualità;
 - 3) l'affilatezza dello spillo non corrisponde né alle qualità sensibili, né alle proprietà primarie,
 - 4) l'affilatezza dello spillo corrisponde sia alle qualità sensibili, sia alle proprietà primarie.
 - Perché la dottrina di Galileo e di Boyle è chiamata “realismo rappresentativo”:
 - 1) perché i sensi ingannano;
 - 2) perché ciò che percepiamo è una rappresentazione originata dall'incontro delle qualità sensibili dei corpi, che esistono effettivamente, con le proprietà primarie dei tessuti degli organi di senso;
 - 3) perché ciò che percepiamo è una rappresentazione originata dall'incontro delle proprietà primarie dei corpi, che esistono effettivamente, con le proprietà dei tessuti degli organi di senso;
 - 4) perché i nostri organi di senso recepiscono le qualità sensibili dei corpi, riflettendole come uno specchio.

II, 4) PERCEZIONE SENSIBILE E INTERPRETAZIONE

Come molti filosofi contemporanei, almeno da Kant in poi, hanno in vario modo fatto osservare, la sensazione (e ancor più la percezione, intesa come un insieme organizzato di sensazioni) non è un processo nel quale il soggetto si limiti a ricevere dati dall'esterno - sia che tali dati corrispondano a proprietà reali dei corpi, sia che risultino dalla relazione tra proprietà dei corpi e struttura dei nostri organi di senso; nella percezione sensibile, la mente è invece coinvolta, più o meno attivamente. Nell'ultima lezione di questa parte dedicata ai sensi ci proponiamo di render consapevoli gli scolari di questo aspetto, attraverso due semplici esperienze di osservazione e di lettura.

TESTO 5

Proporremo in primo luogo l'analisi di alcune delle più famose "figure ambigue" - ossia interpretabili come due immagini differenti. Le immagini selezionate sono tratte da Nicolas Falletta, *Il libro dei paradossi*, Longanesi, Milano 1989.



Fig. 1 - La giovane-vecchia di Boring

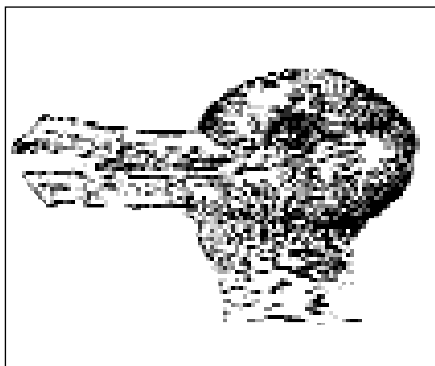


Fig. 2 - L'anatra-coniglio

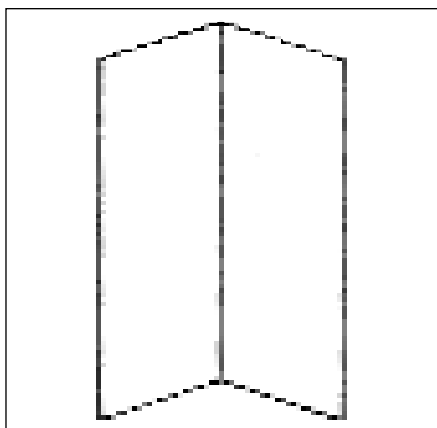


Fig. 3 - Il libro reversibile di Mach

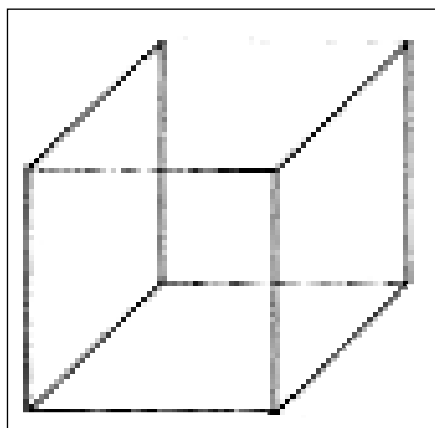


Fig. 4 - Il cubo reversibile di Necker

Analisi del testo iconografico

Attraverso l'osservazione guidata delle figure, si mostrerà per esperienza diretta come l'identico contenuto percettivo si presti a differenti interpretazioni, e come dunque venga diversamente organizzato in funzione del mutare del punto di vista dell'osservatore: il mento della giovane, nella prima figura, può essere infatti interpreta-

to come il grosso naso di una vecchia; il becco dell'anatra come le orecchie del coniglio; il cubo può apparire indifferentemente come orientato in basso a sinistra o in alto a destra; infine, il libro di Mach può apparire di dorso o aperto con l'interno rivolto all'osservatore.

TESTO 6

L'ultimo testo di questa unità è tratto da un'opera di Ernst Mach *Conoscenza ed errore* (1905), Einaudi, Torino 1982, e si propone - come le figure precedenti - di far riflettere sul ruolo dell'io percipiente nell'esperienza sensoriale. Il filosofo della scienza moravo distingue la *sensazione*, che ha un carattere puntuale o singolare, dalla *percezione*, intesa come complesso di sensazioni; e fa osservare in questa pagine come l'esperienza pregressa - conservata nella memoria - e altre circostanze individuali siano determinanti nella elaborazione delle percezioni.

Di regola, nei confronti di sensazioni come caldo, freddo, chiaro, scuro, un colore vivo, l'odore di ammoniaca, il profumo di rosa ecc. non ci comportiamo in modo indifferente. Ci risultano piacevoli o spiacevoli. [...] All'inizio della vita psichica, solo le sensazioni a cui era connessa una forte reazione lasciano ricordi chiari e forti. In modo indiretto, però, anche altre sensazioni possono rimanere nella "memoria". La vista, in sé indifferente, della bottiglia che conteneva l'ammoniaca richiama il ricordo dell'odore, e perciò smette di essere indifferente. Fino a che l'intera vita trascorsa delle sensazioni è conservata nel ricordo, coopera a ogni nuova sensazione. Il municipio davanti al quale passo, per me non sarebbe che una disposizione spaziale di macchie colorate se non avessi già visto molti edifici, se non ne avessi attraversato i corridoi e salito le scale. Ricordi di varie sensazioni si intessono qui con la sensazione ottica [della facciata del municipio] per formare un complesso molto più ricco - la percezione - da cui solo a fatica ci è dato separare la mera sensazione momentanea. Quando molte persone hanno lo stesso campo visuale, l'attenzione di ciascuno è attirata in una direzione particolare, cioè la vita psichica di ciascuno è mobilitata in modo particolare da forti ricordi individuali. Un signore di mezza età passeggia per una strada di Vienna con il figlio diciottenne e con un bambino di cinque anni. I loro occhi hanno captato le stesse immagini, ma l'ingegnere ha osservato quasi soltanto il tram, il giovanotto soprattutto le ragazze carine e il bambino, probabilmente, solo i giocattoli nelle vetrine.

Analisi del testo

a) Nell'analisi di questo testo è forse opportuno prescindere dalla posizione epistemologica generale sostenuta in quest'opera da Mach: che il mondo cioè consista in sensazioni, non essendo possibile separare il contenuto della sensazione (e dunque le

proprietà del mondo) dall'attività percettiva dell'io; e limitarsi a sottolineare il ruolo dell'io percipiente nella costruzione di quei "complessi di sensazioni" che sono le immagini che ciascun individuo ha della realtà.

b) Si sottolineerà la distinzione - operata dall'autore e facilmente comprensibile anche agli scolari - tra sensazione con il suo carattere puntuale (questo rosso, questo profumo) e percezione come complesso di sensazioni.

c) Si richiamerà l'attenzione sul ruolo della memoria che conserva le sensazioni passate restituendole come materiale sensibile, che si mescola con la sensazione attuale nella elaborazione della percezione.

d) L'esempio dei tre viennesi di diversa età a spasso per Vienna varrà come terreno di verifica di quanto detto sulla elaborazione della percezione: ciascuno dei tre individui infatti riceve - della realtà che esperisce sensibilmente - immagini diverse in funzione della propria costituzione psichica, strutturata dal ricordo di sensazioni differenti.

Laboratorio

Nella fase conclusiva della lezione si potrebbe sollecitare l'attenzione degli scolari soprattutto su un punto:

– perché, sulla base di ciò che ci dice Mach, i tre viennesi percepiscono diversamente ciò che entra nel loro scenario visuale?

Attività per gli studenti

Prepararsi, per saper rispondere oralmente alle seguenti domande:

- Perché definiamo "ambigue" le immagini presentate?
- In che cosa consiste l'ambiguità dei "cubo di Necker"; e quella del "libro di Mach" (fig.4)?
- Quale differenza istituisce Ernst Mach tra "sensazione" e "percezione"?
- Quale è il ruolo assegnato da Mach alla memoria?
- Tenendo presente la tesi di Mach sulla genesi delle percezioni, spiega perché il diciottenne durante la passeggiata vede soprattutto ragazze carine?

II, 5) RICAPITOLAZIONE, CHIARIMENTI E VERIFICA (1 ora)

Dopo una ricapitolazione dei temi fondamentali sviluppati nel primo nodo e la risposta alle domande degli scolari, viene somministrata la seguente verifica

Verifica formativa

Soglia di accettabilità punti 10

– Che cosa intendiamo per **realismo dei senso comune?** (max.3 righe) (punti 0-2-3)

[posizione di chi crede acriticamente che il mondo esterno, percepito dai nostri sensi, esiste effettivamente, e inoltre che esso esiste come i nostri sensi lo percepiscono]

– Che cosa afferma l'argomento scettico **dell'illusorietà dei sensi?** (max 3 righe) (0-2-3)

[non possiamo conoscere con certezza ciò che apprendiamo con i sensi, perché in molti casi i sensi si mostrano inaffidabili e dunque è in generale inverosimile che il mondo sia in realtà come esso ci appare]

– Spiega, esemplificando, come si originano (secondo Galilei e Boyle) **le sensazioni** (colori, odori, sapori). (max. 3 righe) (punti 0-1-2-3)

esse si originano dal rapporto tra i tessuti degli organi di senso e le proprietà primarie del corpo percepito, come nel caso della punta sottile dello spillo che penetra i nostri tessuti producendo una sensazione tattile dolorosa]

– Perché, dal punto di vista di Ernst Mach, il signore di mezza età passeggiando per Vienna **percepisce soprattutto i tram?** (max 3 righe) (punti 0-1-2-3)

[perché - essendo un ingegnere - le sensazioni che recentemente lo hanno colpito con più forza sono relative a macchine e meccanismi, e proprio tali sensazioni - conservate dalla memoria - intervengono a strutturare la percezione]

– Perché le “immagini ambigue” rafforzano l'idea che la **sensazione e la percezione non siano esclusivamente passive**, ma in esse svolga un ruolo la mente dell'osservatore (max 3 righe) (punti 0-1-2-3)

[perché *l'identica* immagine sensibile è *diversamente* interpretata e intesa in rapporto al mutare dei punto di vista assunto dall'osservatore]

II, 6) EVENTUALE RECUPERO E APPROFONDIMENTO (1 ora)

Recupero. Per gli studenti che nella verifica non abbiano ottenuto un risultato soddisfacente, è opportuno prevedere un'ora di recupero sulle nozioni più importanti. Si potrebbe insistere soprattutto sul testo di Warburton e sull'osservazione delle immagini ambigue.

Approfondimento. Agli altri studenti - come occasione di approfondimento sul concetto di scetticismo, e sulla componente scettica presente anche nelle posizioni filosofiche che non concludono allo scetticismo - può esser proposta dalla lettura del passo cartesiano del *Discorso sul metodo*, IV parte, in cui Cartesio riferisce del passaggio dal *dubbio* alla *certezza* del cogito, facendo ovviamente notare agli scolari che il dubitare cartesiano investe qui non solo il portato dei sensi, ma anche il raziocinio.

Poiché io allora intendevo dedicarmi soltanto alla ricerca della verità, ritenni necessario [...] rigettare come interamente falso tutto ciò in cui potessi immaginare il minimo dubbio, per vedere se, così facendo alla fine, restasse qualcosa, nella mia credenza, di assolutamente indubitabile. Intanto: poiché i nostri sensi talvolta ci ingannano, volli supporre non esserci nessuna cosa che fosse quale essi ce la fanno immaginare. E poiché ci sono uomini che cadono in abbagli e paralogismi ragionando anche intorno ai più semplici argomenti di geometria, pensai ch'io ero soggetto ad errare come ogni altro e perciò respinsi come falsi tutti i ragionamenti che avevo preso fino ad allora per dimostrazioni. Infine, considerando che gli stessi pensieri, che noi abbiamo quando siamo desti, possono tutti venirci anche quando dormiamo benché allora non ve ne sia alcuno vero, mi decisi a fingere che tutto quanto era entrato nel mio spirito sino a quel momento non fosse più vero delle conclusioni dei miei sogni. Ma subito dopo mi accorsi che, mentre volevo in tal modo pensare, falsa ogni cosa, bisognava necessariamente che io, che la pensavo, fossi pur qualcosa. Per cui, dato che questa verità: *Io penso, dunque sono*, è così ferma e certa che non avrebbero potuto scuoterla neanche le più stravaganti supposizioni degli scettici, giudicai di poterla accogliere senza esitazione come il principio primo della mia filosofia.

Guida alla lettura del testo di approfondimento.

La lettura può esser orientata dalle seguenti domande:

- Che cosa spinge Cartesio a rigettare ogni credenza sulla quale sussista anche il minimo dubbio?
- Quali tipi di conoscenze - oltre a quelle derivate dai sensi - sono investite progressivamente dal dubbio? Quali ragioni - per ciascun tipo - spingono a dubitarne?
- Per quale motivo, in particolare, Cartesio è indotto a dubitare di tutte le idee "entrate nel suo spirito" (in altre parole: a dubitare di tutte le conoscenze)?
- Come passa Cartesio dal dubbio alla prima certezza?

III NODO: SENSI E RAGIONE (4 ore 1 di recupero/approfondimento)

Questo nodo tematizza brevemente alcuni aspetti della stretta integrazione di ragione ed esperienza sensibile nella conoscenza, attraverso la riflessione su due testi famosi, di Platone e di Galileo. Di questi testi, verrà naturalmente suggerita una lettura molto selettiva, che permetterà di cogliere esclusivamente gli elementi funzionali al percorso. Essi sono, rispettivamente:

- la concettualizzazione dell'esperienza sensibile (e il rapporto astratto/concreto);
- la confutazione della assunzione acritica dei dati sensibili (nella conoscenza scientifica).

III, 1) SENSI E CONCETTO, ASTRATTO E CONCRETO: CHE COS'È UN'APE? (2 ore)

TESTO 1

Il primo testo proposto è tratto dal *Menone* (71e-72d) di Platone. Esso permette di presentare anche in termini elementari la questione del rapporto tra concetto ed esperienza sensibile, tra astratto e concreto, utilizzando ricerca socratica della definizione e del concetto.

SOCRATE. Ma dì tu, in nome degli dèi, Menone, cosa sia virtù! Parla, non dirmi di no; sarò felice del mio errore, se mi dimostri che voi, tu e Gorgia, sapete in che consiste la virtù, a me, che pur sostenevo di non avere mai incontrato persona, che lo sapesse.

MENONE. Non ci vuol niente, Socrate! Innanzitutto se vuoi la virtù dell'uomo, è facile dire che questa è la virtù dell'uomo: essere capace di svolgere attività politica, e svolgendola fare il bene degli amici, danno ai nemici, stando attenti a non ricevere danno noi stessi. Se, invece, vuoi la virtù della donna, non è difficile, dimostrare che il suo dovere consiste nell'amministrare bene la casa, conservandone i beni e restando fedele al marito. E così altra è la virtù del fanciullo, a seconda che sia femmina o maschio, altra quella di un vecchio, a seconda che sia libero o schiavo. E altre infinite virtù ci sono, onde non v'è imbarazzo a dire in che consista la virtù. Per ciascuna attività ed età e per ciascun atto vi è una propria virtù, sì come credo vi sia un vizio, Socrate.

SOCRATE. Quale mai fortuna sembra mi sia toccata, Menone! Andavo cercando una sola virtù, ed ecco che grazie a te già ne trovo uno sciame. E, o Me-none, se proprio prendendo questa immagine dello sciame io ti domando: l'essenza, qual è? mi risponderai che di api ce n'è molte e di molti tipi. "Perché le api sono molte e di molti tipi e diverse tra loro? perché sono api? O dif-

feriscono tra di loro *solo per bellezza, grandezza* e così via [e non perché sono api]?” Dimmi, come risponderesti a simile domanda?

MENONE. Che *in quanto api non differiscono* l'una dall'altra.

SOCRATE. E se poi ti domando: “Dimmi, Menone, che cosa è ciò per cui le api non differiscono fra loro, onde sono tutte api? Cosa è questo?” Sai rispondermi?

MENONE. Sicuro!

SOCRATE. Lo stesso si ripeta per le virtù: anche se molte e di molti tipi, in tutte ha da esservi una sola *forma*, per cui sono virtù, e su tale forma bisogna tener gli occhi fissi, attentamente, perché la risposta alla domanda sia corretta e faccia esattamente comprendere in che consiste la virtù.

Analisi del testo

a) È raccomandabile chiarire preliminarmente che ci troviamo di fronte, a un dialogo platonico, che si sforza di riprodurre in forma scritta il concreto dialogare orale socratico nella piazza di Atene. Non è necessario - ma in taluni contesti potrebbe rivelarsi opportuno - specificare il contesto polemico antisofistico in cui si inserisce il passo.

b) È necessario invece chiarire almeno che la polemica si rivolge contro chi - sollecitato a dare una definizione, in questo caso di “virtù” risponde con un elenco di casi o di esempi (la virtù dell'uomo, la virtù della donna, del ragazzo, eccetera.. Si tratta come è noto di una consuetudine degli stessi scolari, alla quale è bene far riferimento criticamente. (È utile - anche se ciò esula dal filo del nostro discorso - mettere in discussione con gli allievi la classificazione per genere delle virtù, storicizzandola)

c) È opportuno evidenziare il significato ironico del ringraziamento rivolto a Menone da Socrate per aver ottenuto - invece dell'unica definizione di virtù da lui richiesta - uno “sciame”, ovvero una molteplicità di virtù.

[Può valer la pena - se il contesto lo consente - soffermarsi brevemente sul significato dell'ironia socratica come forma di critica delle opinioni accettate acriticamente dai suoi interlocutori e collegarlo a quanto detto nell'ambito del nodo I sui sensi a proposito dell'elemento scettico connotato alle filosofie, anche quando essa non mira a una conclusione scettica, ma ricerca una verità ben fondata, come nel caso là richiamato di Cartesio e nel presente caso di Socrate].

d) Occorre sottolineare l'antitesi rilevata da Socrate tra *unicità* della essenza e della *definizione* e *molteplicità* degli *esempi* proposti da Menone, insistendo in particolare sull'analogia con le api. Il testo in quanto tale presenta qualche difficoltà. È possibile nondimeno a partire da esso far comprendere come le *qualità sensibili* delle api,

ossia quanto di ognuna di esse noi percepiamo concretamente con i sensi, siano ciò per cui le api si *distinguono* tra loro; mentre esse non si distinguono ma sono *acomunate* dalla “forma” (o idea o - socraticamente - *concetto*). L’elaborazione di quest’ultimo - si farà osservare - richiede di fare astrazione dalle peculiarità sensibili concrete delle singole api, per concentrarsi su quegli elementi che le accomunano e che vengono “presi insieme” nel concetto (si può anche lavorare sull’etimologia di “concetto”, da *cum-capio*).

e) Si dovrà poi insistere sulla corrispondenza che sussiste tra *concetto* - sul piano logico o del pensiero - e *definizione* sul piano linguistico: con la definizione diciamo il concetto, che è lo strumento (astratto) attraverso cui pensiamo *unitariamente* una certa classe di individui (concreti) sensibilmente percepibili.

f) Infine, un ultimo punto sul quale richiamare l’attenzione degli scolari è quello che concerne il rapporto tra *immagine* mentale e *concetto*. Si può far osservare come l’immagine rappresenti sempre un individuo concreto; il concetto - per valere per tutti gli individui che esso sussume - deve astrarre da particolarità concrete. Un esempio: il concetto di triangolo (figura piana trilatera) vale per tutti i triangoli; se immaginiamo un triangolo lo immagineremo inevitabilmente o rettangolo, o ottusangolo, ecc.

Laboratorio

– È molto importante - affinché venga compreso il senso di questo testo (e della *concettualizzazione*, che esso tematizza) - sollecitare la partecipazione attiva degli scolari, chiamandoli a elaborare concetti/definizioni di classi di individui concreti.

– È utile anche lavorare sulla differenza tra concetto e immagine, con esempi analoghi a quelli al punto f)
dell’ *Analisi del testo*.

Attività per gli studenti

Compiere i seguenti esercizi:

Elaborare il concetto delle seguenti classi di oggetti, definendole: i libri, gli studenti, i giovani, i gatti, i cubi.

TESTO 2

Per illustrare ulteriormente nesso esistente tra ragione ed esperienza sensibile si può prendere in considerazione la concezione copernicana del sistema solare. Questa concezione non solo è conosciuta - spesso in modo del tutto pregiudiziale - dagli studenti, ma consente di svolgere qualche semplice ragionamento che la ponga in rapporto con la concezione tolemaica. L'insegnante dovrebbe anche cogliere l'opportunità di intervenire criticamente sul modo del tutto pregiudiziale con il quale lo studente inclina acriticamente per la difesa della teoria copernicana, affermando con estrema sicurezza che il sole sta ben fermo al centro del sistema solare. Non dovrebbe essere difficile mostrare allo studente come la sua radicata convinzione circa l'eliocentrismo in realtà finisca per risultare molto più dogmatica del geocentrismo tolemaico: infatti il tolemaico, nel sostenere la sua affermazione, poteva appellarsi direttamente alla conoscenza sensibile che sembrava sostenere e fondare la sua affermazione circa il movimento effettivo del sole nel cielo. Di contro lo studente copernicano del 2000 compie un'affermazione che entra in drammatico contrasto con l'evidenza sensibile ma spesso e volentieri non sa addurre argomentazioni razionali e plausibili per sostenere l'eliocentrismo o l'eliostaticismo. In molti casi si limita ad affermare (dogmaticamente) che così gli è stato insegnato. Pertanto questo esempio risulta particolarmente felice per mettere in discussione critica il modo stesso con il quale lo studente, in genere, studia dogmaticamente, senza sforzarsi di comprendere il senso (e le ragioni!) di ciò che studia (e che spesso si limita a ripetere in modo del tutto pappagallesco). Ad ogni modo ci si può riferire ad un testo di Galileo che risulta essere particolarmente chiaro e significativo. Infatti nel suo *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano* Galileo discute analiticamente il contrasto esistente tra i copernicani (che chiama pitagorici) e i tolemaici rispetto alla diversa utilizzazione della ragione e della conoscenza sensibile. Scrive dunque Galileo:

“Voi vi meravigliate che così pochi siano seguaci della opinion de' Pitagorici; ed io stupisco come si sia mai sin qui trovato alcuno che l'abbia abbracciata e seguita, né posso a bastanza ammirare l'eminenza dell'ingegno di quelli che l'hanno ricevuta e stimata vera, ed hanno con la vivacità dell'intelletto loro fatto forza tale a i propri sensi, che abbiano possuto antepor quello che il discorso gli dettava, a quello che le sensate esperienze gli mostravano apertissimamente in contrario.[...] non posso trovar termine all'ammirazione, come abbia possuto in Aristarco e nel Copernico far la ragione tanta violenza al senso, che contro a questo ella si sia fatta padrona della loro credulità” (G. GALILEO, *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano*, ed. a cura di Libero Sosio, Einaudi, Torino, pp. 392-3).

Analisi del testo

Per rendere più accessibile il testo si può procedere ad una parafrasi puntuale, che suggeriamo di seguito (naturalmente l'insegnante può sostituirla con una sua propria diversa):

“Vi meravigliate per il fatto che il numero dei seguaci dell’opinione copernicana sia così esiguo; per parte mia invece mi stupisco per un motivo esattamente opposto, poiché sono veramente meravigliato dal fatto che si sia trovato qualcuno che abbia avuto il coraggio di condividere l’idea dell’eliocentrismo e dell’eliostaticismo e non posso davvero fare a meno di ammirare la grandezza dell’intelligenza di coloro che hanno stimato vera la dottrina copernicana basandosi sulle argomentazioni fornite loro dall’intelletto per mettere a tacere le evidenze sensibili contrarie che traevano forza dall’esperienza, al punto che questi autori hanno finito per anteporre ciò che il ragionamento deduttivo insegnava loro a quello che i sensi gli dimostravano invece essere del tutto opposto [...] Veramente non riesco a porre termine alla mia ammirazione per tutti quegli autori come Aristarco di Samo e Copernico che hanno avuto la forza intellettuale di condividere quanto gli dettava la loro ragione, andando contro a quanto gli veniva immediatamente attestato dai sensi”.

Questo passo consente di mettere in evidenza il nesso esistente tra ragione ed esperienza sensibile: la ragione – nella conoscenza scientifica - deve “far violenza” al senso, che - se non sottoposto al vaglio della ragione - ci trarrebbe altrimenti fuori strada.

Laboratorio

- come si distingue l’esperienza sensibile da quella scientifica?
- *la natura* cui guarda Galileo è la stessa che percepiscono i sensi?
- se la classe lo consente si potranno anche illustrare i differenti tipi di razionalizzazione dell’esperienza presenti nella storia occidentale: da quello, già affrontato, della concettualizzazione, a quello della “classificazione”, a quello della matematizzazione galileiana (per cui cfr. più sotto Approfondimento su *Osservazione scientifica e matematica*).

Attività per gli studenti

Prepararsi per saper rispondere oralmente alle seguenti domande

- quali sono le argomentazioni che difendono il punto di vista tolemaico?
- come si collega l’esperienza sensibile con la dimensione razionale?

Verifica formativa (1 ora)

Soglia di accettabilità: p. ti 10

- cosa intende per *natura* il tolemaico? [max 3 righe] [punti 0 - 1 - 2 - 3]
- che cosa ammira Galileo? [max 3 righe] [punti 0-1-2-3]
- che cosa intende Galileo per *esperienza*? [max 3 righe] [punti 0-1- 2 - 3]
- perché la ragione *fa violenza* al senso? (max 3 righe) [punti 0-1- 2 -3]
- perché la ragione *si fa padrona* della credulità? [max 3 righe] [punti 0-1-2-3]

Eventuale attività di recupero e approfondimento (1 ora)

Recupero. Per gli studenti che nella verifica non abbiano ottenuto un risultato soddisfacente, è opportuno prevedere un'ora di recupero sulle nozioni più importanti. In questo caso si potrebbe insistere sul rapporto tra *astratto* e *concreto* (testo *Menone*).

Approfondimento. Osservazione sensibile e matematica nella ricerca scientifica. Agli altri studenti potrebbe essere proposta una riflessione sul rapporto tra osservazione sensibile e linguaggio matematico nella conoscenza scientifica. Si potrebbe usare un testo paradigmatico, quello tratto dal *Saggiatore* galileiano ove si parla del “gran libro” dell’universo e tematizzato il problema delle “sensate esperienze” e delle “certe dimostrazioni”. Ne proponiamo la parte essenziale ai fini del nostro percorso.

“La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto dinnanzi agli occhi (io dico l’universo) ma non si può intendere se prima non si impara a intender la lingua, e conoscere i caratteri ne’ quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi ed altre figure geometriche, senza i quali non è possibile intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro labirinto”.

Si richiamerà l’attenzione sui seguenti aspetti:

- a) il linguaggio ricco di immagini e metafore che rende intuitivamente accessibile il contenuto del discorso
- b) il fatto che quando Galileo parla di filosofia intende qui la filosofia naturale, e dunque la scienza della natura
- c) l’ineludibilità, per lo scienziato del ricorso ai sensi (il gran libro della natura ci sta aperto dinanzi agli occhi). L’osservazione sensibile è una componente essenziale della scienza moderna
- d) la necessità che i dati ottenuti con l’osservazione sensibile siano tradotti in linguaggio matematico (cioè in quantità: per esempio di spazio e di tempo, come nella formula della velocità, $v=s/t$) o in forme geometriche. Infatti come Galileo dice chia-

ramente non possiamo intendere la natura se, oltre a osservarla, noi non la matematizziamo. Ma è proprio quello che fanno, da allora, i fisici e poi i chimici (per esempio, calcolando quanti atomi di H e di O ci sono in una molecola acqua)

e) La quantificazione matematica rappresenta il modo con cui la *ragione* organizza e interpreta i dati osservati con i sensi.

Verifica sommativa finale

Soglia di accettabilità: punti 10

– Che cosa si intende per sensazione e percezione sensibile (max. 5 righe) (punti 0 1 2 3);

– Perché secondo Mach i tre personaggi descritti (nodo II, testo 6) hanno percezioni differenti della stessa realtà?

– Che cos'è un concetto e come si distingue da un'immagine (max. 5 righe) (punti 0-1-2-3);

– Descrivi un'immagine (o disegna) e indica quale sia il concetto corrispondente. Potresti disegnare il concetto? (punti 0-1-2-3);

– Dopo aver sinteticamente presentato la teoria eliocentrica di Copernico, spiega perché – per accettarla - si secondo Galileo “far forza al senso” per (di max. 5 righe) (punti 0-1-2-3).