

Indice

- Prefazione* pag. 9
- I I concetti della scienza** pag. 17
- CONCETTI ANTICHI, 17.
Sostanza, 17 - Movimento, 20 - Mutevolezza e invariabilità: Eraclito e Parmenide, 20 - Paradossi del movimento: Zenone, 22 - Le leggi del moto: da Aristotele a Newton, 23 - Animus e inerzia, 25 - Il movimento è assoluto o relativo?, 28 - Forma, 29 - Forme atomiche, 32 - Forme statistiche, 34 - Il tempo, 34 - Il tempo è assoluto o relativo?, 38 - La direzione del tempo, 40 - I concetti di spazio, materia e moto, 42 -
- CONCETTI MODERNI, 46.
Elettricità e magnetismo, 46 - Il mesmerismo, 50 - Energia e informazione, 53 - Il principio di Carnot, 54 - L'informazione, la seconda legge e il demone di Maxwell, 56 - Demoni meccanici e demoni intelligenti, 57 - La misura dell'informazione, 60 - La misurazione del significato, 65 - Atomi biologici: le cellule, 68 - Le cellule sono demoni intelligenti?, 69 - L'origine delle specie : Charles Darwin, 70 - L'origine dell'universo, 76 - L'origine della vita, 78 - L'evoluzione degli esseri umani: maschi e femmine, 80 - L'uomo sfugge al processo evolutivo?, 83.
- II Lezioni dalle macchine** pag. 87
- Che cos'è una macchina?, 87 - Gradi di libertà, 91 - Che cosa sono le 'spiegazioni meccanicistiche?', 96 - Come si individuano le funzioni nelle macchine?, 97 - Come riconoscere le funzioni nelle macchine?, 99 - Proprietà emergenti: fantasmi nelle macchine?, 100 - Le regole e i metodi sono emergenti?, 105 - Cause e funzioni, 108.
- III I collegamenti con la mente** pag. 109
- I COLLEGAMENTI LUMINOSI, 109.
La percezione a distanza, 109 - La teoria della luce di Newton, 114 - La luce oggi, 120 - Il mondo riflesso negli occhi, 120 - Il ritardo nel collegamento luminoso, 123.
- I COLLEGAMENTI NERVOSI, 127.
Il pneuma dei nervi, 127 - L'elettricità nei nervi: i potenziali d'azione, 129 - La funzione nervosa, 133 - Il ritardo nel collegamento nervoso: l'equazione personale, 135.

I COLLEGAMENTI DELLA LOGICA, 141.

Che cosa sono i collegamenti di tipo deduttivo?, 143 - Qual è la correlazione fra geometria e mondo fisico?, 147 - Qual è la correlazione fra mondo fisico e logica simbolica?, 149 - La deduzione è attendibile?, 153 - Che cosa sono i collegamenti di tipo induttivo?, 155 - L'induzione nella pratica, 155 - L'umiliazione dell'induzione, 157 - Teorie intuitive, 161 - Si può fare affidamento sull'induzione?, 161 - La posizione di Popper: la conoscenza si raggiunge confutando le ipotesi, 162 - Conclusioni sulla filosofia di Popper a proposito della scienza e della mente, 169.

IV *I collegamenti nella mente*

pag. 175

I COLLEGAMENTI DELLA MEMORIA, 175.

Il concetto di memoria presso gli antichi, 175 - Il concetto di memoria presso i moderni, 177 - L'apprendimento umano, 177 - L'oblio, 183 - Che cosa sono i ricordi?, 183 - L'apprendimento negli animali, 185 - Il condizionamento pavloviano (classico), 185 - La gabbia di Thorndike, 187 - Collegamenti fisiologici, 189 - Collegamenti nel behaviorismo, 190 - Collegamenti nel condizionamento - o mappe cognitive?, 193 - L'apprendimento per ipotesi: Krechevsky, 194 - Macchine che apprendono, 196 - Le basi fisiche dell'apprendimento, 198 - La plasticità nervosa, 199 - Dove vengono immagazzinati i ricordi? 201 - La memoria è un'azione di massa' del cervello?, 204

NATURA E CULTURA DELL'INTELLIGENZA, 205.

Il paradosso intelligenza/conoscenza, 206 - Definizioni di intelligenza, 206 - È possibile definire oggettivamente l'intelligenza?, 209 - Le trappole del QI, 210 - Gli handicap, 215 - Handicap fisici, 215 - 'Proteggere' l'intelligenza, 216 - Handicap mentali, 217 - Sussidi all'intelligenza, 218 - Sussidi moltiplicatori, 219 - Sussidi aggiuntivi, 219 - Sussidi di adattamento, 219 - Due tipi di intelligenza: potenziale e cinetica, 221 - Intelligenza potenziale, 222 - Intelligenza cinetica, 222 - La soluzione del paradosso intelligenza/conoscenza, 223 - Come nasce l'intelligenza? 225 - Regole e analogie: l'euristica, 226 - Il genio, 228 - Rapporti estremi tra intelligenza potenziale e intelligenza cinetica, 229 - Intelligenza potenziale elevata/intelligenza cinetica bassa: l'intelligenza delle piante, 229 - Bassa intelligenza potenziale/elevata intelligenza cinetica: l'intelligenza delle macchine, 232 - L'intelligenza nei computer?, 235 - Consuntivo provvisorio, 238 - L'intelligenza è ereditaria, 241 - Il futuro dell'intelligenza, 242.

I COLLEGAMENTI DEL CERVELLO, 245.

Copie del cervello, 245 - Immagini del cervello: Cartesio, 245 - Inferenze del cervello: Hermann von Helmholtz, 248 - Analogie del cervello: la psicologia della Gestalt, 252 - Modelli del cervello: Kenneth Craik, 257 - Raggruppamenti cellulari e sequenze di fase: Donald Hebb, 258 - La visione senza collegamenti con il cervello?: J.J. Gibson, 260 - Macchine che vedono: programmi per il cervello?, 263 - Le percezioni sono ipotesi?, 266 - La posizione di Russ Hanson, 266 - La posizione di Ludwig Wittgenstein, 272 - Il concetto di ambiguità secondo Thomas Kuhn, 275 - Catene di ipotesi, 279 - Tre passi verso le ipotesi percettive, 280 - Le percezioni paragonate alle ipotesi scientifiche, 283 - Impieghi appropriati della percezione e della scienza, 283 - Impieghi non appropriati della percezione e della scienza, 289 - Differenze tra ipotesi scientifiche e ipotesi percettive: quando sono appropriate e quando non appropriate, 298.

SIGNIFICATO DELLA PAROLA, 300

L'origine del linguaggio, 301 - Il linguaggio negli animali, 301 - Teorie del significato, 302 - Il nominalismo, 303 - Il pragmatismo., 304 - Il positivismo logico, 306 - La teoria del significato di Wittgenstein, 310.

SIGNIFICATO DEL SOGNO, 315.

I sogni degli antichi, 315 - Il sogno secondo Sigmund Freud, 319 - I simboli freudiani, 321 - Il sogno secondo Carl Jung, 323 - Esperimenti sul sogno, 324 - I sogni hanno una funzione biologica?, 325.

V *La consapevolezza*

pag. 330

CHE COS'È LA CONSAPEVOLEZZA, 330.

Il linguaggio della consapevolezza, 335 - I computer hanno consapevolezza?, 339 - Visione cieca, 339.

COME SONO COLLEGATI MENTE E CERVELLO?, 339.

L'analogia dell'orologio, 341 - L'analogia dei due orologi applicata al binomio cervello-mente, 341 - I difensori del dualismo, 343 - Il dualismo di Karl Popper e John Eccles, 343 - Gli oppositori del dualismo, 345 - La consapevolezza arriva troppo tardi, 345 - La predizione arriva troppo presto, 345 - La mente coincide con il cervello?, 349 - Significato e mente, 351.

VI *La mente in noi*

pag. 355

IL SÉ, 355

Dov'è la mente?, 355 - La posizione di Sigmund Freud, 358 - Le alterazioni della consapevolezza, 360 - La consapevolezza del corpo, 362 - Destra e sinistra, 364 - Il mondo allo specchio, 366.

VII *La mente nella scienza*

pag. 370

L'APPORTO DELLA FISICA, 370.

L'osservatore nello spazio: la teoria della relatività, 372 - La mente nello spazio, 377 - Le distorsioni di Doppler, 380 - La mente nella materia?, 384 - L'osservatore nella materia: la teoria quantistica, 390.

LA NATURA DELLA CONOSCENZA, 401.

C'è verità nella scienza?, 401 - L'estetica della tecnologia, 402 - Gli assunti della filosofia, 404 - Il mito oggi, 405 - Il dubbio e i criteri di verità, 408 - C'è verità nella mente?, 413.

Indice analitico

pag. 418