

Statistica della Formazione

Slides

A.A. 2020-2021

Docente: ANNA LINA SARRA

Misurazione della conoscenza



Il problema della misurazione

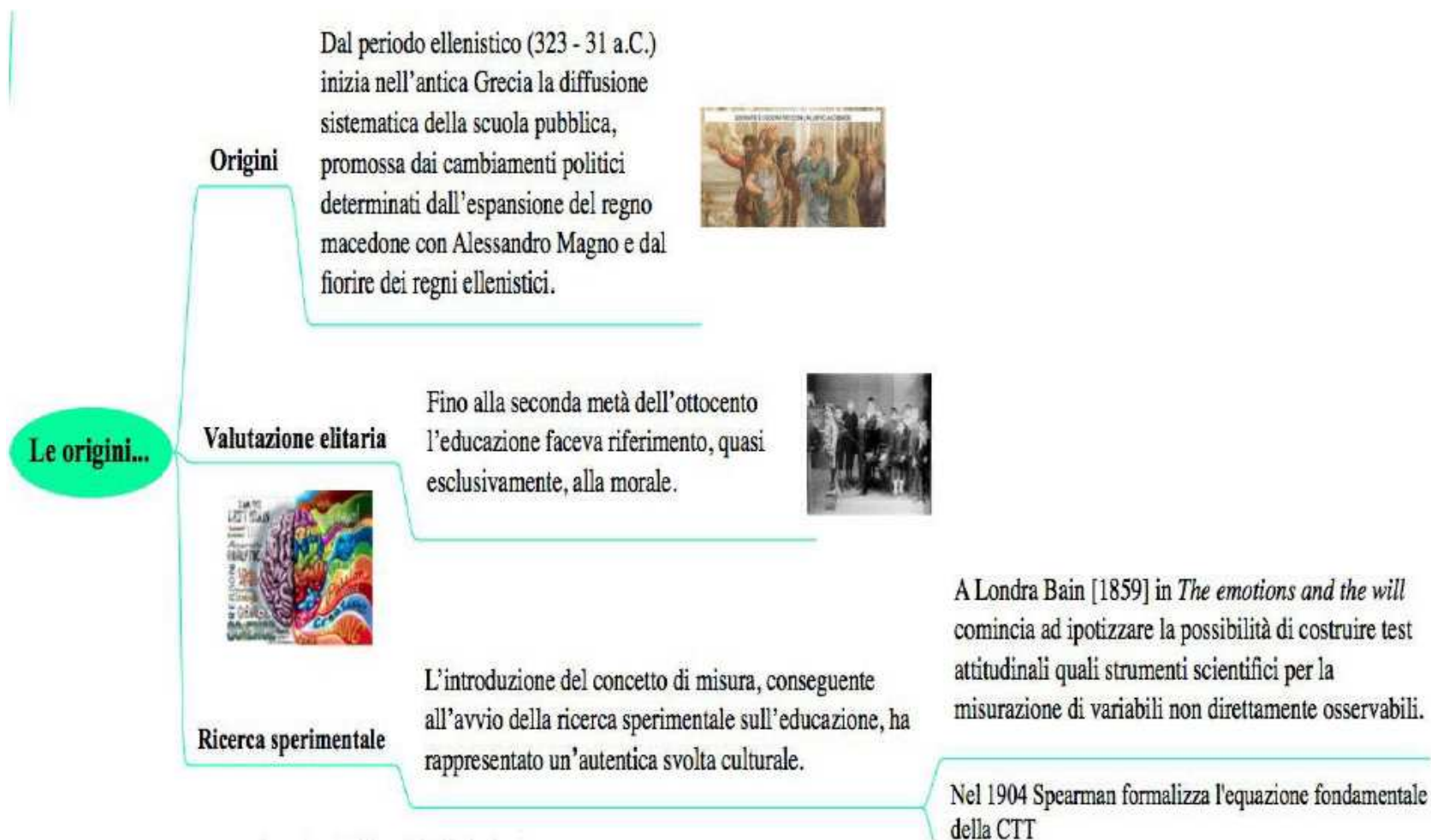
Il problema più complesso in campo formativo è quello della misurazione della conoscenza, ossia di assegnare una misura ad un fenomeno reale che non è di per sé direttamente misurabile.

Le 7 grandezze fondamentali del Sistema Internazionale

Grandezza fisica	Simbolo della grandezza	Nome dell'unità di misura	Simbolo dell'unità di misura
lunghezza	l	metro	m
massa	m	kilogrammo	kg
tempo	t	secondo	s
corrente elettrica	I	ampere	A
temperatura	T	kelvin	K
quantità di sostanza	n	mole	mol
intensità luminosa	iv	candela	cd



Un po' di storia.....Le origini



La ricerca valutativa

Starch ed Elliot (1910): indagine sull'esattezza dell'attribuzioni di voti nella scuola secondaria.

Spearman (1927): ricerche nel campo psicometrico relative alla misurazione degli apprendimenti, che sono identificati come costrutti latenti derivati dalla correlazione di fattori diversi. Spearman elabora una teoria gerarchica dell'intelligenza che formalizza nell'analisi fattoriale.

Nel 1935 nasce, in collaborazione con l'Università di Chicago, ad opera di L.L. Thurstone, la *Psychometric Society* che compie grandi passi avanti nell'applicazione del metodo statistico alla valutazione in quanto sperimenta l'uso dell'analisi fattoriale multipla.



Thurstone (1938) introduce un modello di misura multidimensionale dell'intelligenza, evidenziando una struttura gerarchica dei fattori multipli che non possono essere ordinati.

1967 nasce ed acquisisce personalità giuridica l'IEA (International Association for Evaluation of Educational Achievement).

PIRLS
TIMSS
CIVED
ICCS
TEDS-M



La ricerca valutativa

Età moderna

Very Interested 5	Somewhat Interested 4	Neutral 3	Not Very Interested 2	Not at All Interested 1
Very Much 5	Somewhat 4	Undecided 3	Not Really 2	Not at All 1
Very Much Like Me 5	Somewhat Like Me 4	Neutral 3	Not Much Like Me 2	Not at All Like Me 1
Very Happy 5	Somewhat Happy 4	Neutral 3	Not Very Happy 2	Not at All Happy 1
Almost Always 5	Sometimes 4	Every Once in a While 3	Rarely 2	Never 1

Thurstone [1928]: cerca di classificare una batteria di item sul continuo in base alla difficoltà stimata degli stessi, rendendosi però conto di dover posizionare anche i soggetti sullo stesso continuo degli item non riesce a formalizzare un modello che inglobi questa idea. Utilizza una batteria di item, tentando di ordinare i soggetti sul continuo, dividendo le risposte in cinque livelli del tipo: ``molto d'accordo"; ``d'accordo"; ``incerto"; ``in disaccordo"; ``molto in disaccordo", assegnando un peso a tutti i livelli, 1 al più basso, quindi in disaccordo, e 5 al più alto.

Età moderna

Likert [1932]: definisce una distanza a livello concettuale tra le varie categorie che non può però essere accertata.

Likert Scales

Please circle the number that represents how you feel about the computer software you have been using.

I am satisfied with it
Strongly Disagree —1—2—3—4—5—6—7— Strongly Agree

It is simple to use
Strongly Disagree —1—2—3—4—5—6—7— Strongly Agree

It is fun to use
Strongly Disagree —1—2—3—4—5—6—7— Strongly Agree

It does everything I would expect it to do
Strongly Disagree —1—2—3—4—5—6—7— Strongly Agree

I don't notice any inconsistencies as I use it
Strongly Disagree —1—2—3—4—5—6—7— Strongly Agree

It is very user-friendly
Strongly Disagree —1—2—3—4—5—6—7— Strongly Agree

Guttman [1944]: la scala Guttman è composta da un insieme di items i cui contenuti sono tali da rappresentare un crescendo (o un diminuendo) di un determinato atteggiamento; in altre parole, gli item rappresentano una sequenza di gradini, una successione di elementi aventi difficoltà crescente. In questo modo, gli elementi di una scala (item) sono cumulativi (scalabili) ed è possibile immaginare che essi si collochino su un continuum sottostante del quale gli item sono gli indicatori. Per questo motivo la scala Guttman è una scala cumulativa e viene, generalmente, chiamata "scalogramma".

Scalogramma di Guttman

Accettabilità
Bassa
(1)
(2)
(3)
(4)
Alta

Dichiarazioni

L'uso di OGM è da perseguire come un reato
Il cibo che contiene OGM è estremamente dannoso
Meglio alimentarsi sempre con prodotti OGM free
Il dibattito sugli OGM mette in luce la presenza di rischi

Età contemporanea

Età Contemporanea

Rasch [1960]: supera il problema della dipendenza tra individuo e test. Il modello di Rasch è un modello di tipo probabilistico, che stima la probabilità di riuscita ad un item in funzione dell'abilità della persona ed in relazione alla difficoltà dell'item.

Birnbaum [1969], ha proposto due ulteriori parametri: la *discriminatività* dell'item, ossia la capacità che ha di discriminare individui con diversi livelli di abilità e il *guessing*.

Barton e Lord [1981], hanno integrato il modello con l'inserimento di un quarto parametro, la *carelessness*, che rappresenta la probabilità che un soggetto che abbia un elevato livello di abilità possa comunque sbagliare a rispondere.

