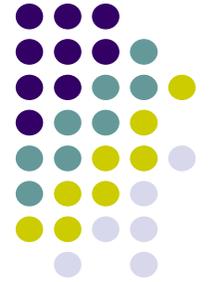


Corso di Laurea in Scienze dell'Educazione



Corso di Pedagogia sperimentale e Tecnologie dell'istruzione e dell'apprendimento

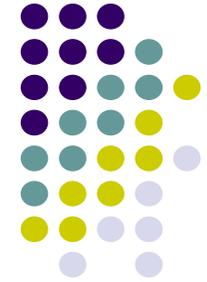
Prof. Paolo Frignani
fgp@unife.it



Verifica e valutazione

- Distinzione tra verifica e valutazione
 - **verifica** come acquisizione di dati
 - **valutazione** come espressione di un giudizio (basato sulla attribuzione di un valore ai dati)

Valutazione





Valutazione

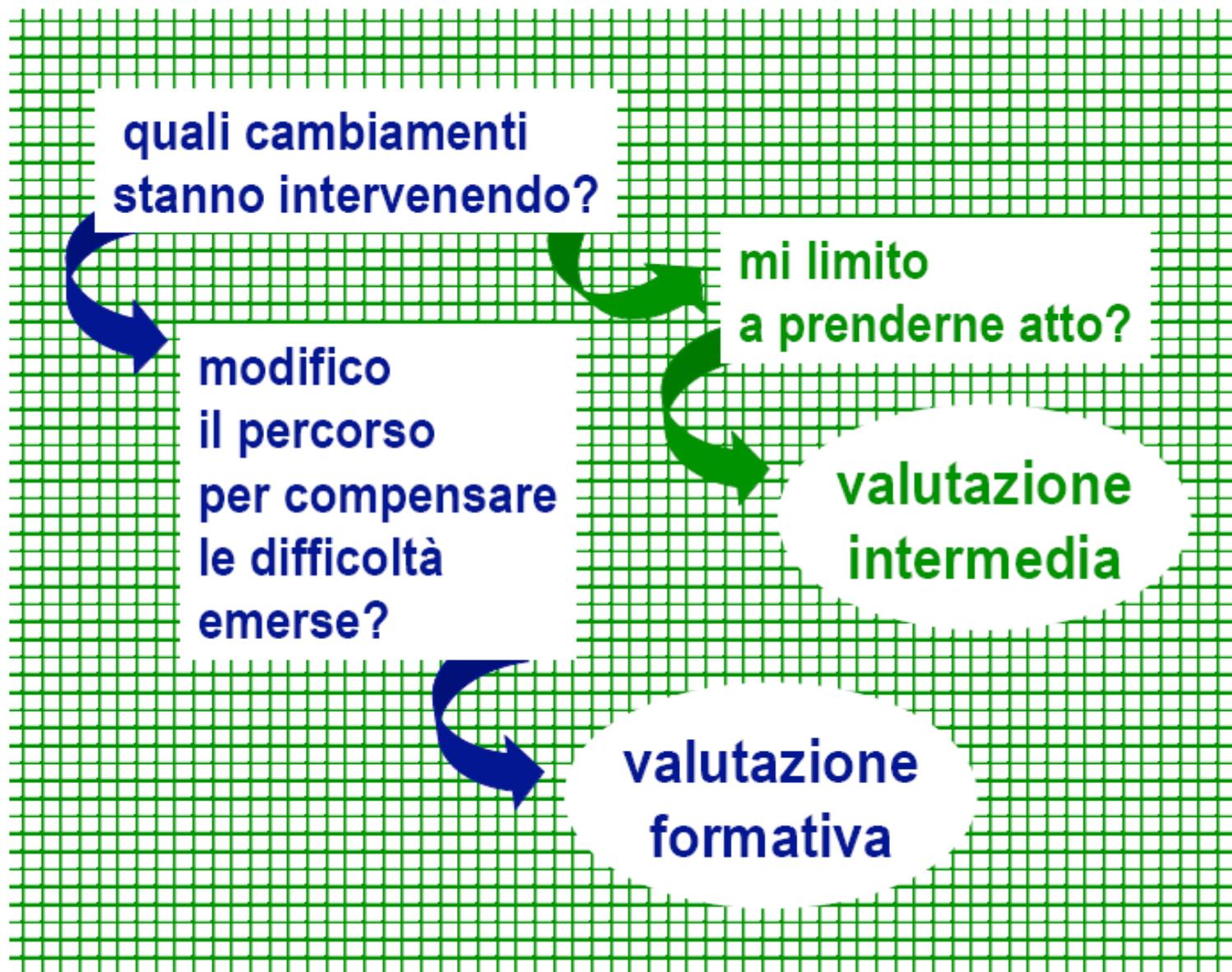
- quali sono state le esperienze precedenti?
- in quale misura sul profilo di un allievo hanno inciso le esperienze compiute nell'ambiente di vita?
- e in quale misura hanno inciso le esperienze di istruzione o di formazione?

aspetti cognitivi
aspetti affettivi
aspetti di relazione

valutazione
iniziale



Valutazione

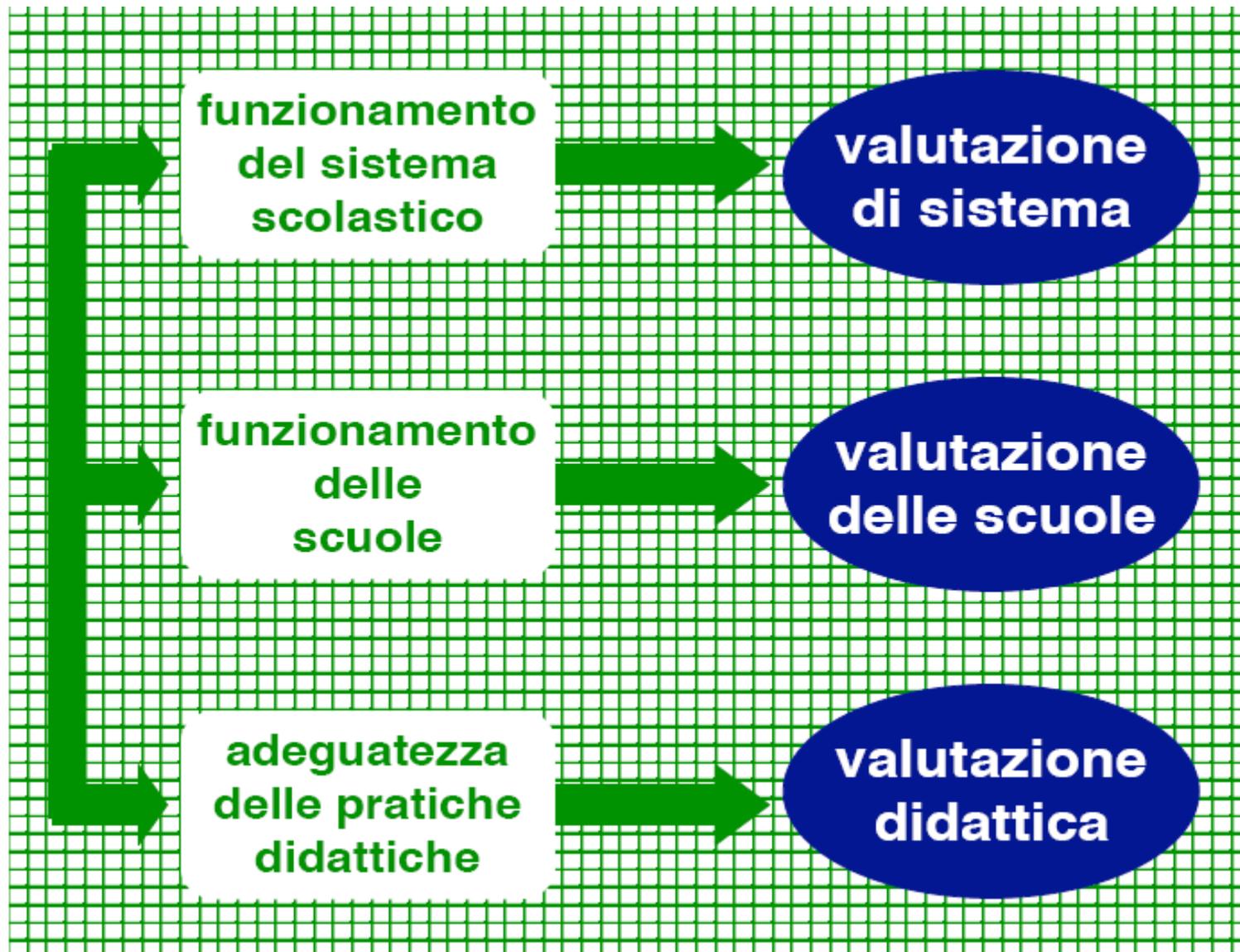




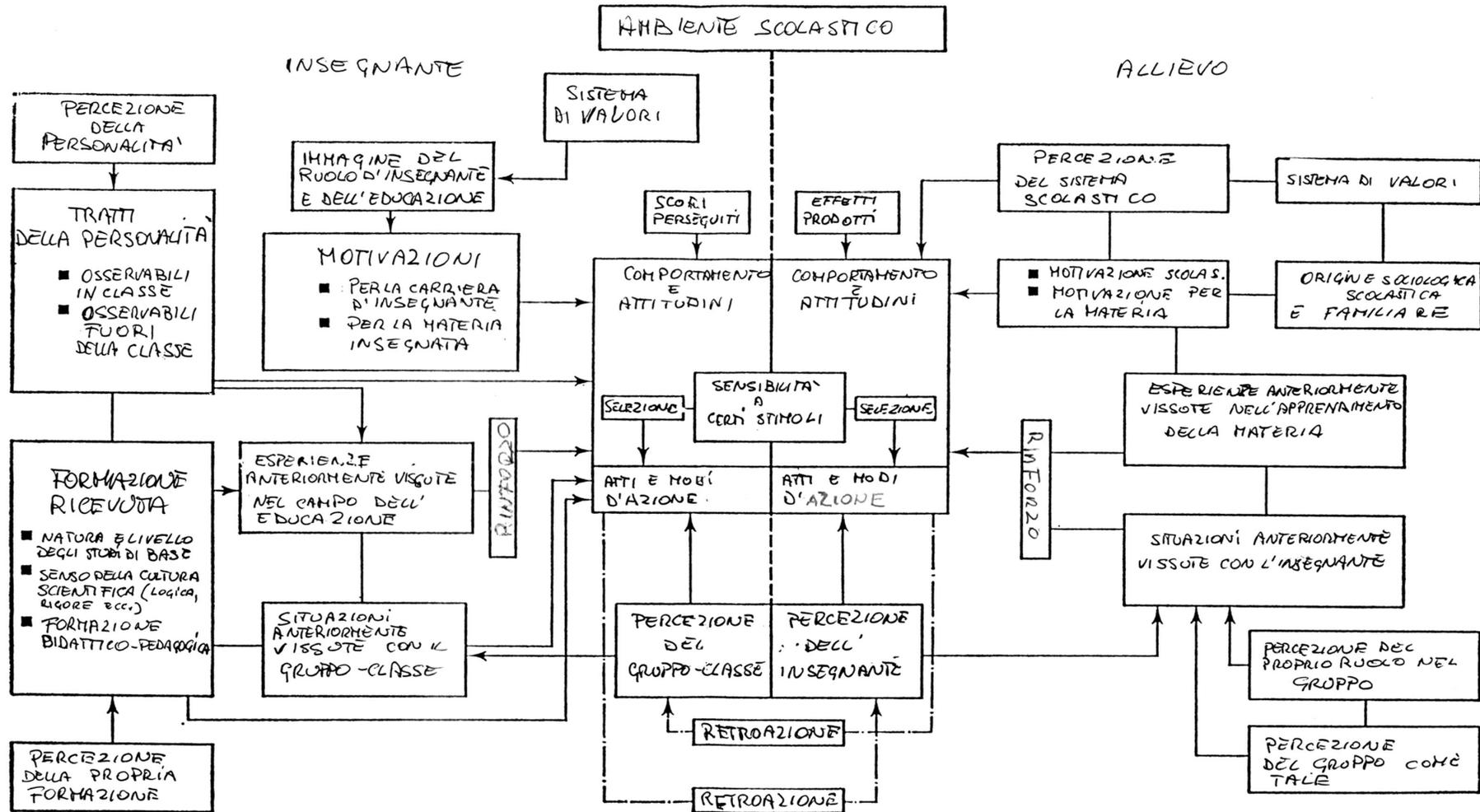
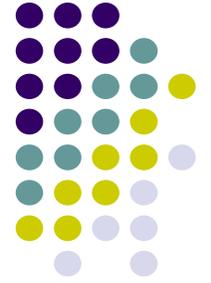
Valutazione



Valutazione



Ambiente scolastico



ENTRO IN CLASSE E... VEDO

bambini, insegnante, disciplina trattata, azioni, collaborazione

SETTING:

disposizione degli spazi, dell'aula, l'illuminazione, le finestre, la lavagna arredi, cartelloni, addobbi e decorazioni, sistemazione/disposizione dei banchi/della cattedra, la cura dell'ambiente, ordine, pulizia/disordine, confusione, organizzazione del banco/della cattedra, colori, angoli strutturati

In conclusione: l'aula è accogliente è fredda/calda

MATERIALI:

quali strumenti didattici, supporti tecnologici, carte geografiche ed altri sussidi

LE RELAZIONI:

come viene gestita la conduzione della classe: tra i bambini; tra alunni e gli insegnanti; tra insegnanti e gli alunni; tra insegnanti

LA COMUNICAZIONE:

il linguaggio usato, il linguaggio non verbale: le espressioni del viso, i movimenti

I BAMBINI:

quanti sono; caratteristiche fisiche, come sono vestiti; se stanno attenti/si annoiano/hanno voglia di imparare

Atteggiamenti :_sguardi, espressioni, mimica; i loro occhi interroganti

Comportamenti : qualcuno che si sente escluso; bambini con difficoltà; bambini stranieri; gli sguardi dei bambini su di me

L'INSEGNANTE:

la sua posizione nella classe; le sue espressioni



ENTRO IN CLASSE E... PENSO



IN SITUAZIONE:

finalmente entro in classe, al mio ruolo adesso, all'impressione che do agli alunni e al docente presente, cosa pensano i bambini di me, dove mi metto, come mi presento, come rompo il ghiaccio, cosa devo fare, prima impressione sull'insegnante e sulla classe, all'efficacia dell'insegnamento, dei metodi utilizzati dall'insegnante, ai provvedimenti disciplinari, se le relazioni sono buone, di prendere a modello, ho voglia di imparare

AL MIO PASSATO DI ALUNNO

io bambina/o, quanto è cambiata la scuola rispetto ai nostri tempi, alla mia esperienza

AL MIO FUTURO RUOLO DI INSEGNANTE

che sarà una occasione per mettermi in gioco, a come mettere in pratica ciò che ho imparato, ce la farò, al mio desiderio di essere presto insegnante

AL MIO PRESENTE

cosa farei io in quella situazione, agli obiettivi del mio tirocinio, qual è il mio obiettivo ora, cosa e come osservo, alla difficoltà di gestire la classe, a possibili soluzioni, perché questo clima in classe, non devo giudicare

AI SAPERI:

ai riferimenti teorici, alle competenze che mi ha dato il percorso universitario, è sufficiente quello che so, cosa dovrei. Approfondire, cosa non so, come unire teoria e pratica

AL TIROCINIO

a quello che si è detto all'indiretto, al mio progetto, "Che imbarazzo!" "Che emozione!", "Ho paura!", "Che bella opportunità", "Cosa c'è per merenda?"



ENTRO IN CLASSE E... SENTO

ODORI

aria viziata

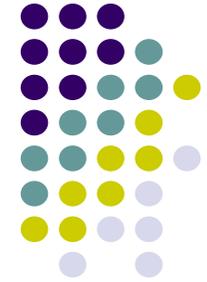
VOCI

tono della voce dell'insegnante, cosa dice l'insegnante, i richiami, le voci dei bambini, i commenti dei bambini, le domande/le risposte: dei bambini, dell'insegnante, chiacchiere, domande che i bambini mi pongono, silenzio/confusione, suoni dall'esterno, bisbigli, risate.

EMOZIONI:

Mie, dei bambini, imbarazzo, responsabilità, entusiasmo, stanchezza, il senso di disagio/adequatezza, le mie insicurezze, il clima della classe che si respira, attenzione e coinvolgimento, come mi presenta l'insegnante, come vengo accolta, alle storie dei bambini, la campanella che suona

ENTRO IN CLASSE E... MI CHIEDO



IN CLASSE:

Cosa osservare, Cosa succederà oggi Dove posizionarmi 1qual'è il mio posto?" "Dove mi metto?"

Mi sento estraneo

Come rapportarmi:

Se la mia presenza influenza la situazione, distruggo, avrò fatto una buona impressione, com'è questa classe quando io non ci sono

cosa imparerò:

IO:

sarò all'altezza del futuro ruolo di insegnante, sarò all'altezza della situazione, come organizzerò la mia osservazione, quali strumenti uso per osservare, sono in possesso delle competenze richiesta, sarà una esperienza positiva come mi comporterei al posto del docente, farei le stesse scelte educative-didattiche, perché, con gli alunni avrò un buon rapporto, sarò una brava/o insegnante. come affronterei le difficoltà

L'AMBIENTE

Secondo merisponde alle esigenze dei bambini, perché è proprio così (strumenti, prodotti, cartelloni presenti...)

I BAMBINI:

il motivo di alcuni comportamenti dei bambini, se i bambini comprendono la lezione, come vivono questa lezione, cosa pensano, hanno voglia di imparare, avranno capito

L'INSEGNANTE:

l'efficacia della modalità della sua relazione, il metodo che usa, quali difficoltà incontra come è percepita/o dai bambiniposso aiutarla/o

ENTRO IN CLASSE E... MI CHIEDO (2)



LA DIDATTICA:

quale tipo di lezione, il perché di quel metodo, ci sono sussidi didattici sufficienti, la gestione degli imprevisti come vengono integrati i bambini stranieri o disabili

L'OSSERVAZIONE:

quali i più significativi tra gli episodi osservati, ho osservato quello che c'era da osservare, cosa è importante trattenere di questa osservazione, quale il modo migliore per capitalizzare l'esperienza

E ANCORA...:

chiedo informazioni

il tirocinio diretto sarà utile per formarmi

la situazione che sto vivendo corrisponde alle mie aspettative

devo mettermi in discussione

mi piace davvero fare l'insegnante



Conoscenza educativa

quali apporti
concorrono a definire
la conoscenza educativa?

- storia dell'educazione
- teoria dell'educazione
- politica
- demografia
- statistica
- economia
- psicologia
- sociologia
- antropologia culturale
- ecc.





Conoscenza educativa

quali apporti
concorrono a definire
la conoscenza educativa?



nell'antica Roma



agli inizi del Novecento



in un paese africano



**STORIA
DELL'EDUCAZIONE**

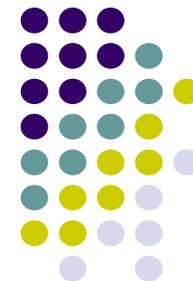


Conoscenza educativa

quali apporti
concorrono a definire
la conoscenza educativa?

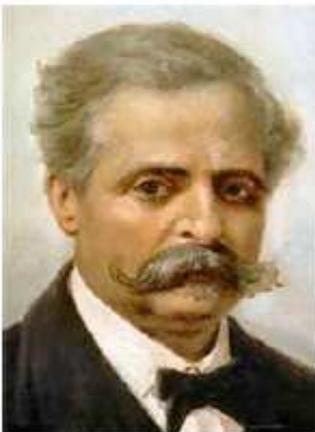


**TEORIA
DELL'EDUCAZIONE**



Conoscenza educativa

quali apporti
concorrono a definire
la conoscenza educativa?



Francesco De Sanctis

Giovanni Gentile



Luigi Berlinguer



**POLITICA
DELL'EDUCAZIONE**



Conoscenza educativa



DEMOGRAFIA

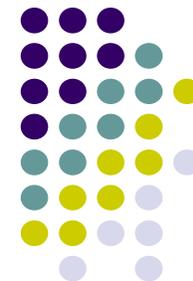


Conoscenza educativa

quali apporti
concorrono a definire
la conoscenza educativa?



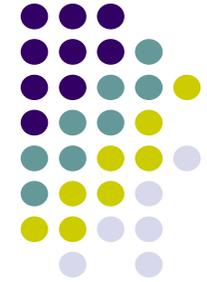
STATISTICA



Conoscenza educativa



Conoscenza educativa

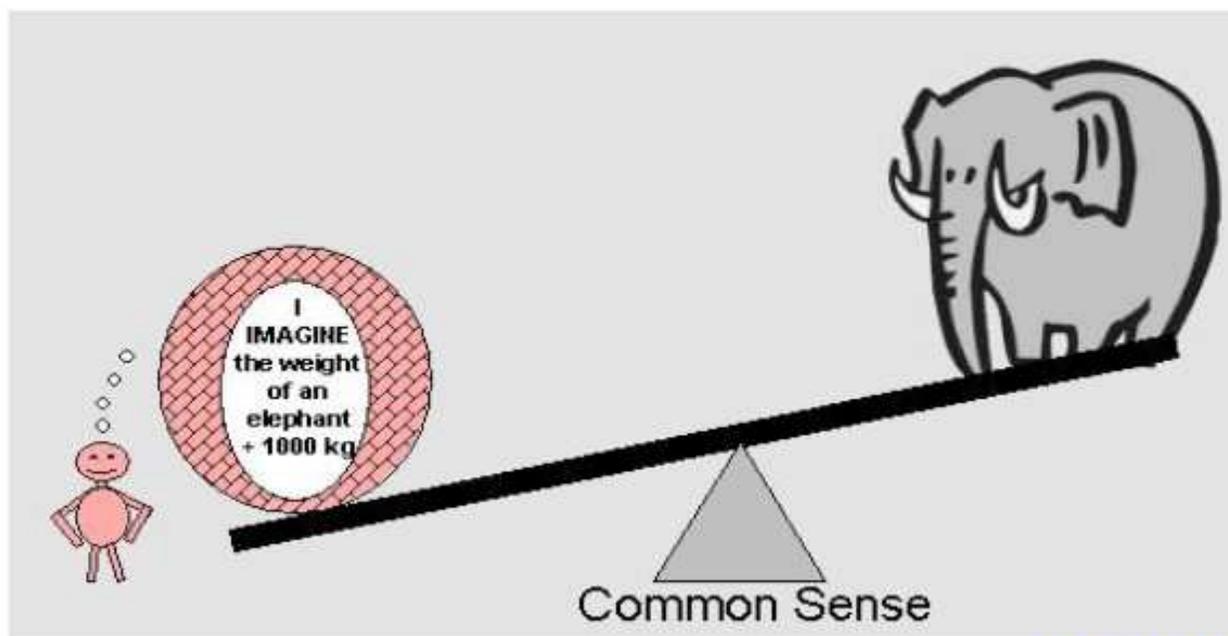


PSICOLOGIA

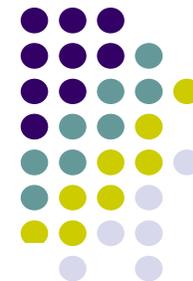


Conoscenza educativa

quali apporti
concorrono a definire
la conoscenza educativa?



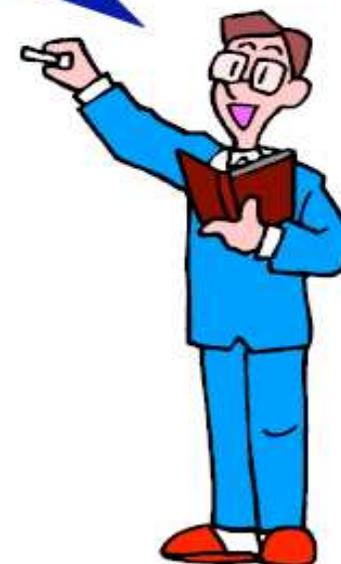
SOCIOLOGIA



Conoscenza educativa

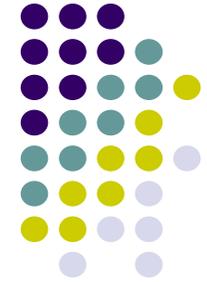


quali apporti
concorrono a definire
la conoscenza educativa?



**ANTROPOLOGIA
CULTURALE**

Conoscenza educativa



come
si articola
la conoscenza educativa?

- **didattica**
- **docimologia**
- **tecnologia dell'istruzione**
- **economia dell'educazione**
- **sociologia dell'educazione**
- **politica dell'educazione**
- **ecc.**





Conoscenza educativa

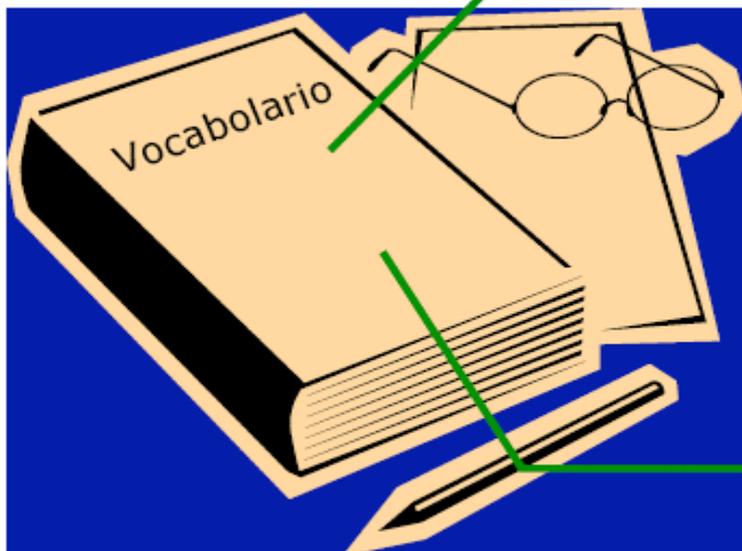
a che cosa si può collegare l'affermazione del metodo sperimentale in educazione?

- progresso della scienza
- sviluppo della tecnologia
- diffusione del metodo scientifico





Conoscenza educativa



scienza

insieme di conoscenze ordinate e coerenti, organizzate logicamente a partire da principi fissati univocamente e ottenute con metodologie rigorose, secondo criteri propri delle diverse epoche storiche

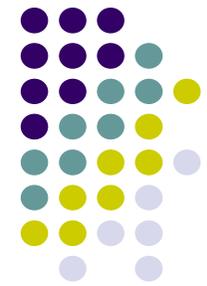
tecnologia

studio e utilizzo ottimale dell'insieme di tecniche e procedimenti diversi impiegati in un dato settore



Conoscenza educativa





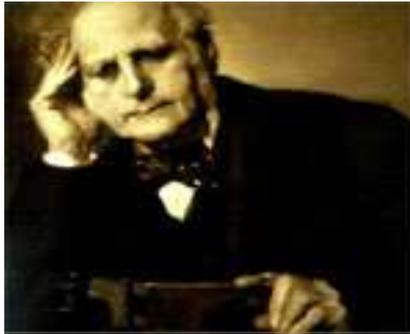
Ernst NEUMANN (1900)

Wilhelm LAY (1903)

Schema sperimentale classico

Intervento controllato tramite stimolo
su una data situazione
congiunto alla rilevazione degli effetti di tale
intervento

I precursori



Francis Galton



Wilhelm Wundt



Edward L. Thorndike



METODI E TECNICHE

Metodi quantitativi

Puntano alla rilevazione di fattori rilevanti in una data realtà educativa, alla loro trasformazione in variabili, alla loro descrizione attraverso parametri statistici e all'individuazione di relazioni tra i fattori stessi, allo scopo di spiegare le loro variazioni

Metodi qualitativi

puntano ad una visione olistica delle realtà educative, allo scopo di comprendere le motivazioni alla base dei comportamenti dei soggetti coinvolti

Le origini (1900-1920)

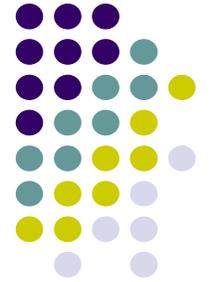


Alfred Binet



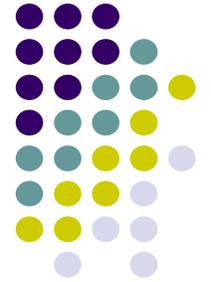
Ovide Decroly

Precursori



- Karl Pearson (1896)
- Charles Spearman (1904)
- Udney Yule (1912)
- Raymond Buyse (1920)

Qualità o quantità? (1920-1950)



Edouard Claparède



Ronald Fisher



Louis L. Thurstone



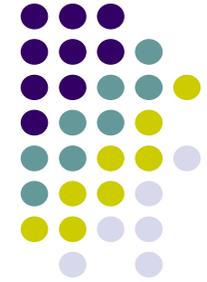
Kurt Lewin

L'euforia per il quantitativo? (1950-1970)



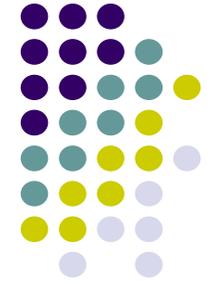
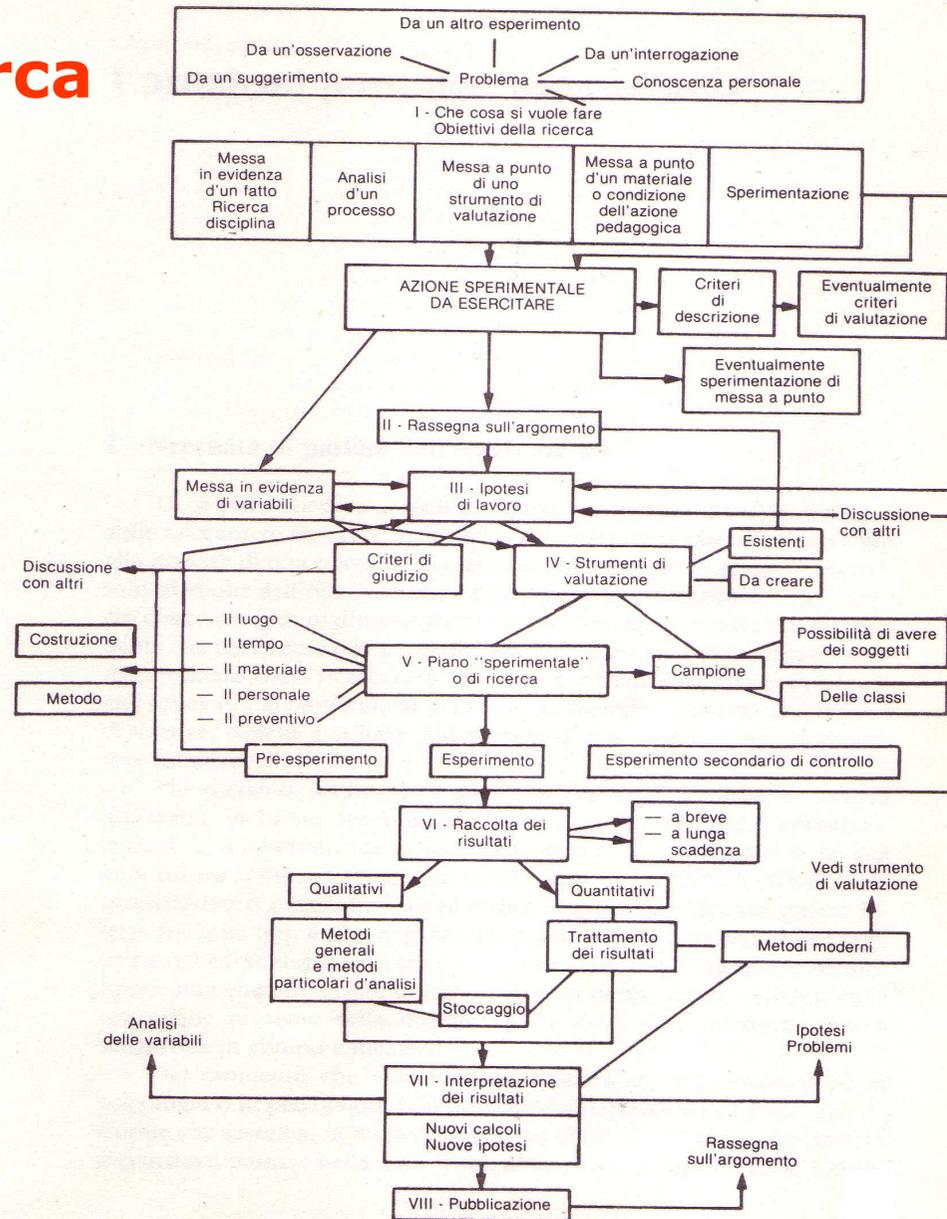
Paul Lazarsfeld

La riscoperta del qualitativo? (1970-2000)



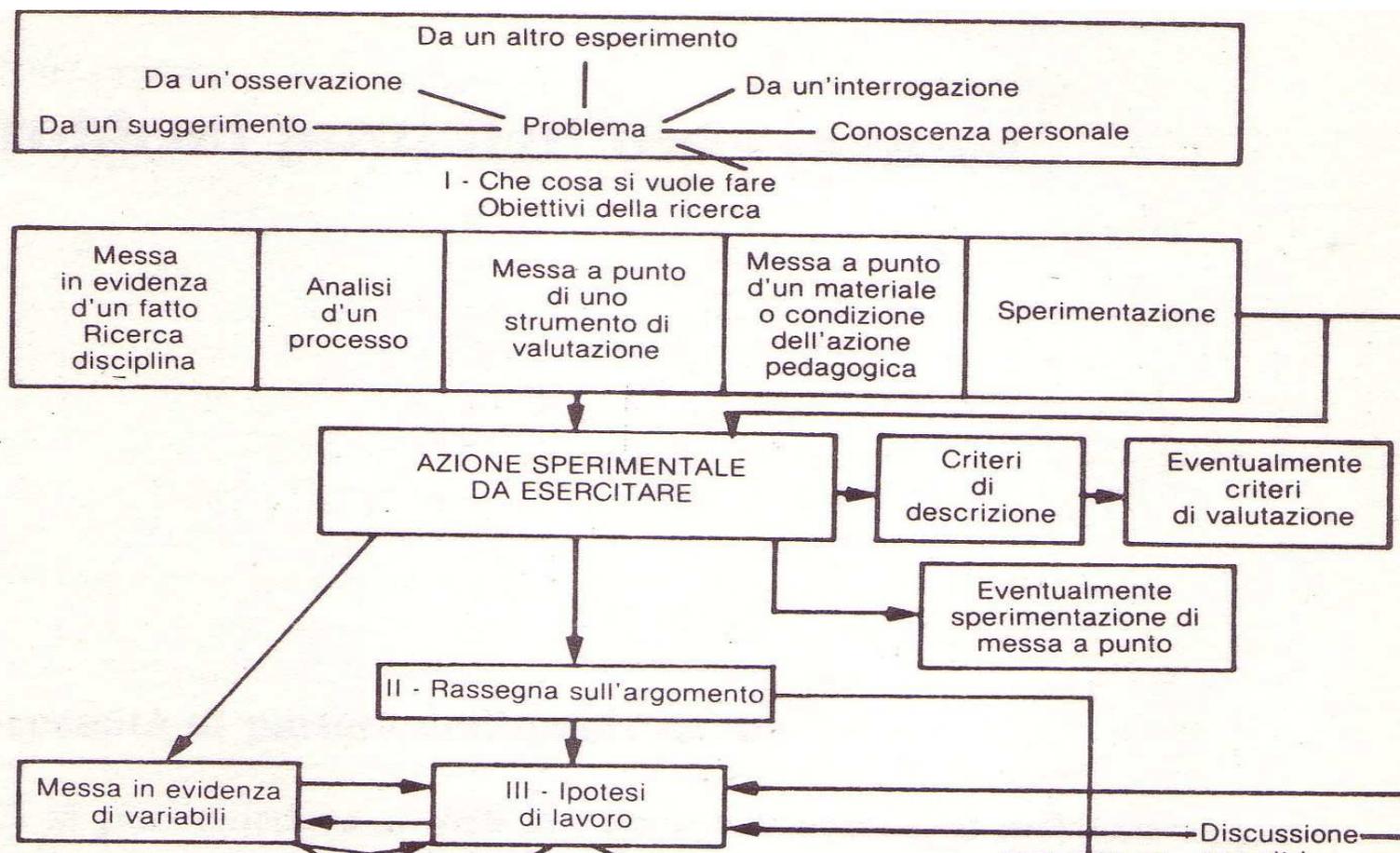
Donald T. Campbell

Fasi della Ricerca

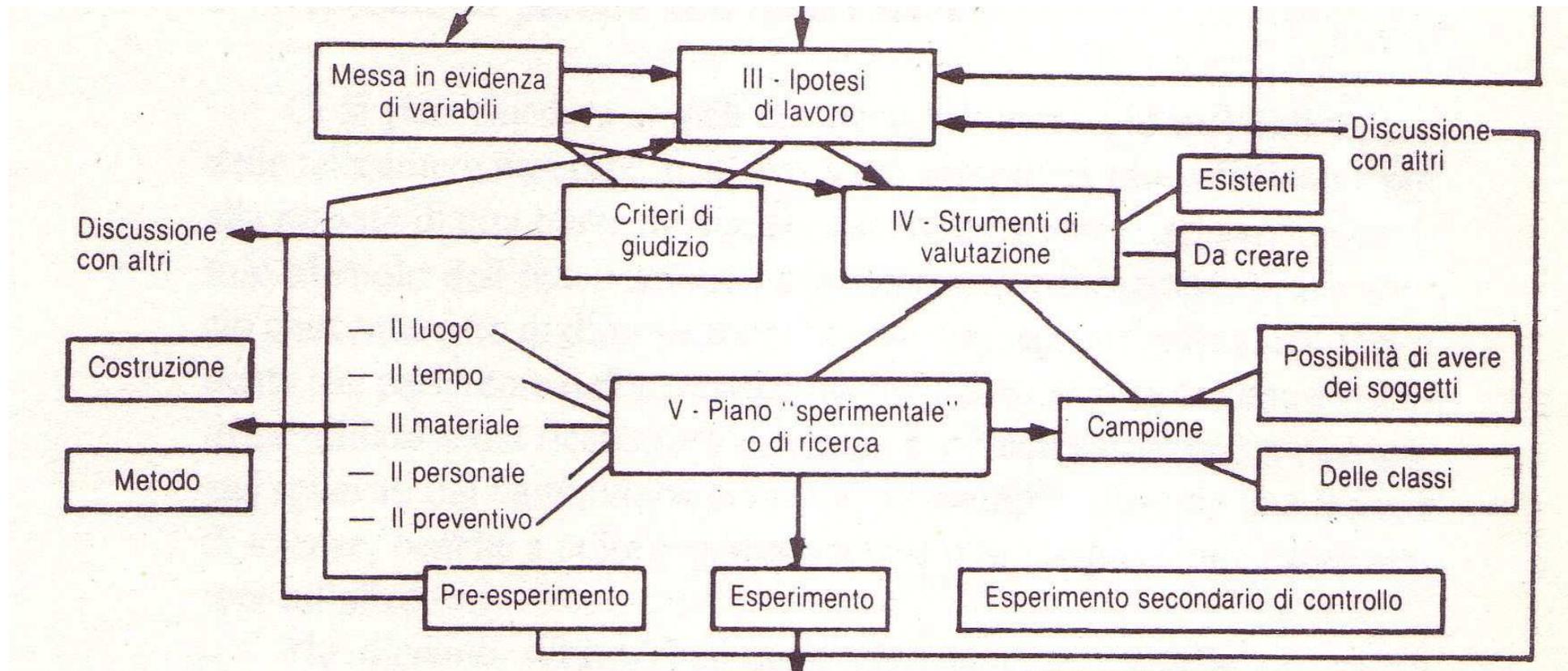


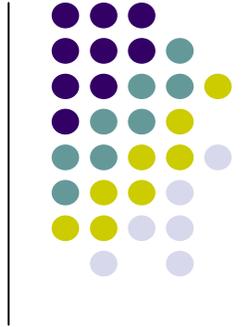


Fasi della Ricerca (1/3)



Fasi della Ricerca (2/3)





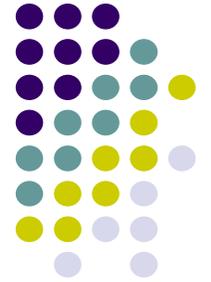




Fasi della ricerca (sintesi)

- Fase 1: in cui viene scelto il *problema* e vengono formulate le ipotesi;
- Fase 2: in cui viene formulato il *disegno* della ricerca;
- Fase 3 in cui si conducono le osservazioni (della *raccolta* dei dati);
- Fase 4: in cui si attua la *codifica* e *l'analisi* dei dati;
- Fase 5: in cui vengono *interpretati* i risultati

Difficoltà nella ricerca sperimentale



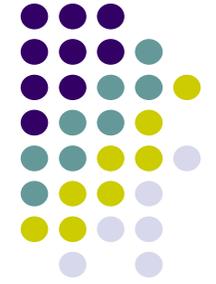
DIPENDENTI DALLO SPERIMENTATORE

- La scelta del campione
- La modifica del campione
- La scelta della metodologia

NON DIPENDENTE DALLO SPERIMENTATORE

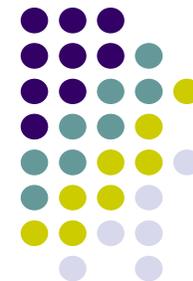
- La mortalità del campione

Variabili e campione (esempio)

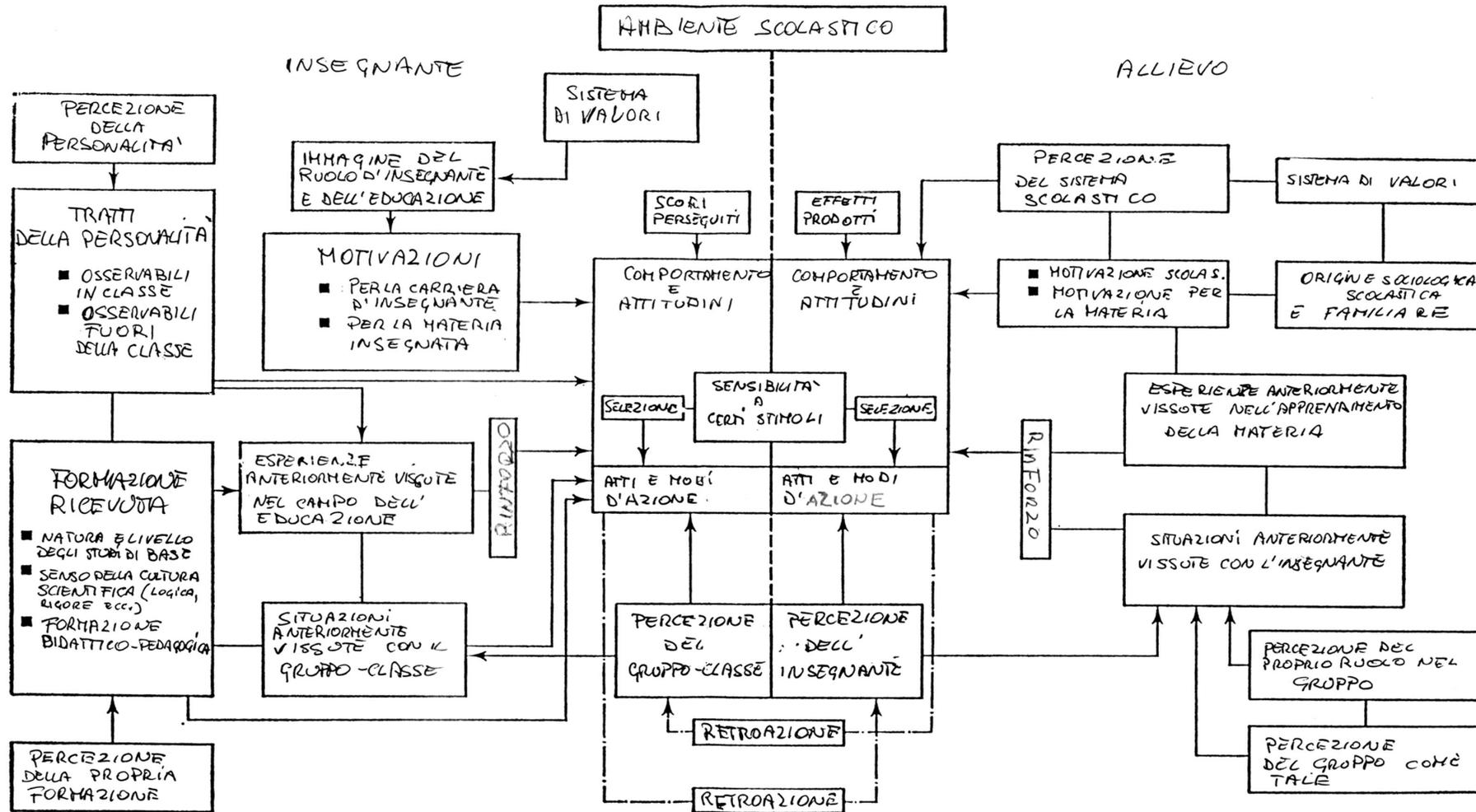


- Sesso dei bambini
- Sesso degli educatori
- Dimensioni della scuola (piccola, media, grande)
- Ambiente sociale (basso, normale, elevato) in cui si trova la scuola

Non ci vorranno meno di 36 mesi classi per analizzare correttamente il problema (sesso bambini x sesso educatori x DS x DS = $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$)



Ambiente scolastico

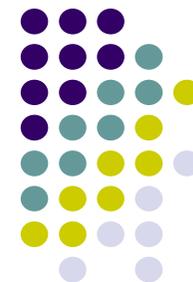




Situazione formativa

- È il risultato dell'interazione fra un gran numero di fattori, alcuni esterni al contesto scolastico (parleremo in questo caso di variabili assegnate, come la stratificazione sociale, la provenienza, il contesto familiare), altri legati alle scelte operate dalla scuola (si tratta delle variabili indipendenti, come i programmi di insegnamento, le risorse didattiche).

Lezione di matematica in una prima media (esempio)

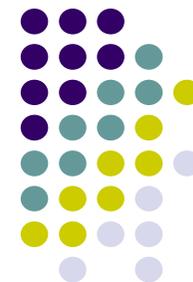


- Quanti allievi compongono la classe?
- Nella classe ci sono ripetenti?
- E quanti sono?
- Ci sono allievi svantaggiati, dal punto di vista fisico e da quello mentale?

Lezione di matematica in una prima media (esempio 2)



- Gli allievi provengono dalla stessa classe quinta elementare, o da più classi?
- Provengono dalle stessa scuola o da più scuole? Che cosa sapevano di matematica all'inizio della prima media?
- E queste conoscenze erano diffuse in modo omogeneo, o si presentavano diversificate, e in questo secondo caso di quanto apparivano diversificate?
- E ancora: quale atteggiamento mostrano nei confronti delle matematica?
- In che modo le precedenti esperienze scolastiche hanno influito sulla loro accettazione del compito di apprendimento che ora viene proposto?



Lezione di matematica in una prima media (esempio 3)

- Che tipo di rapporto si è stabilito con l'insegnante di matematica?
- E con l'insieme degli insegnanti?
- Quali sono le loro caratteristiche culturali, professionali e personali dell'insegnante di matematica?
- Che tipo di approccio ha deciso di utilizzare per il suo insegnamento?
- Quale testo ha adottato?
- Come è organizzata la scuola?
- Come è arredata l'aula?
- Che ora è?
- Quali sono le condizioni atmosferiche?
- Quale il giorno della settimana?

Educazione come Sistema



- Se cambiamo anche di poco il quadro dobbiamo cercare nuove risposte a quasi tutte le domande che ci siamo posti
- Alcune delle risposte riguardano aspetti dell'educazione già definiti, mentre altre risposte si riferiscono ad aspetti in evoluzione
- Alcuni aspetti che cercavamo di descrivere con le nostre risposte, possono essere descritti più facilmente con numeri, disegni o parole, mentre per altri bisogna far ricorso a formulazioni complicate e spesso insoddisfacenti



Educazione

- È una attività complessa che cambia per effetto del mutare di un numero altissimo di aspetti particolari. E' compito della ricerca individuare quali sono questi aspetti, darne descrizione il più possibile generale, e all'interno di tale descrizione comprendere la possibilità di manifestazioni particolari: fare ciò significa individuare le variabili presenti in un determinato contesto.

Concetti chiave della ricerca in educazione



- Concetti
- Costrutti
- Asserti
- Leggi
- Teorie scientifiche
- Modelli
- Oggetti/soggetti della ricerca
- Fattori
- Proprietà
- Variabili

I Concetti



Si definisce *concetto* un'idea astratta e generale che ha origine nell'intelletto sulla base dell'interazione dell'essere con il mondo e con gli altri soggetti appartenenti al suo gruppo di riferimento. I concetti si formano con l'esperienza ma non provengono dall'esperienza, dato che non sono caratteristiche delle "cose in sé" e non provengono da qualità intrinseche delle nostre sensazioni. Nell'interazione con il mondo e con i suoi simili l'essere umano opera dei "ritagli" nel flusso delle sue esperienze, i quali gli consentono di semplificare e gestire la complessità del reale, organizzandola in categorie etichettabili con un termine linguistico.



I Concetti: Esempi

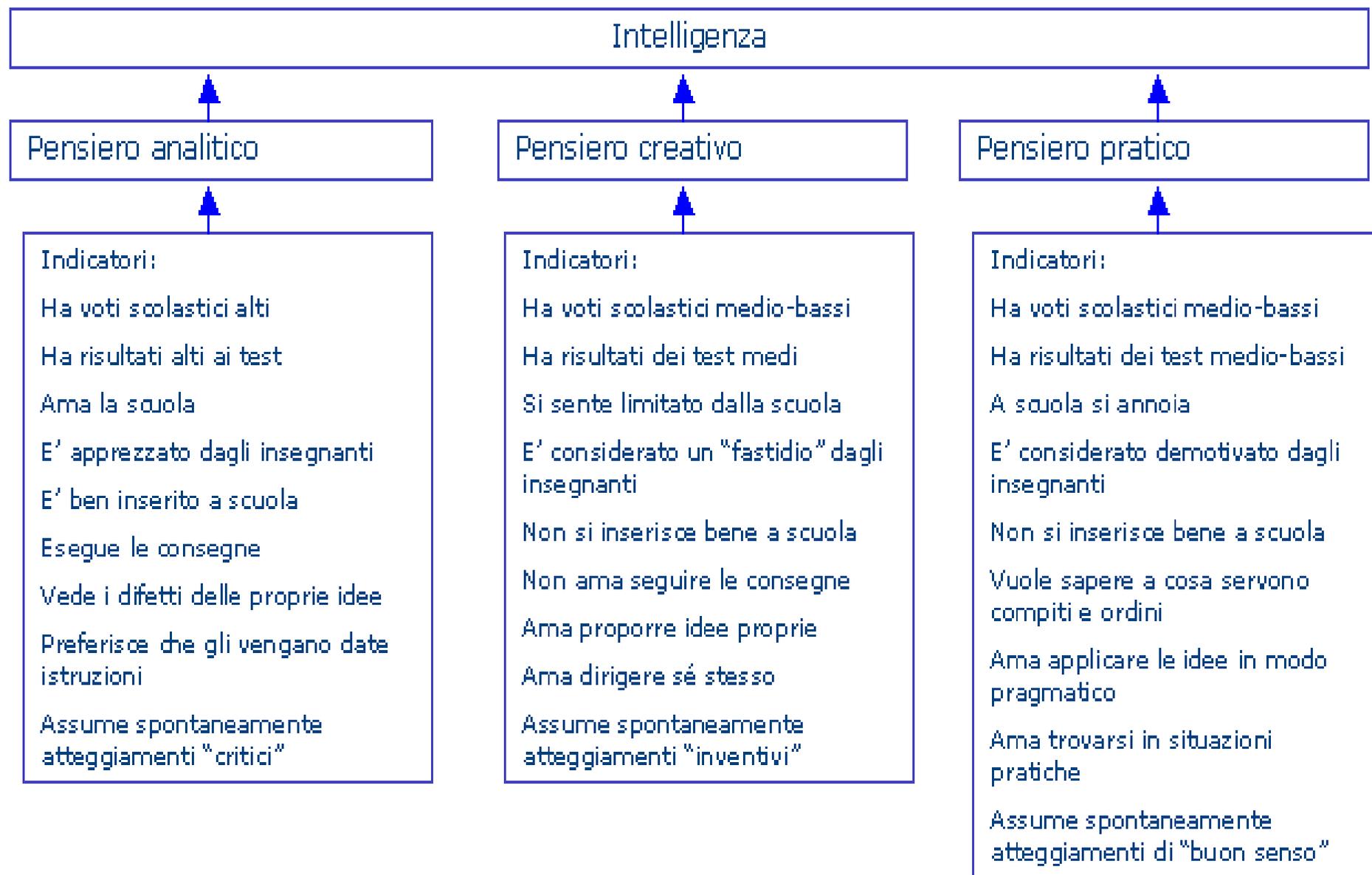
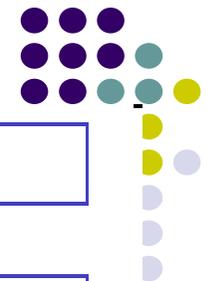
- ⑩ Il profitto scolastico
- ⑩ Il profitto scolastico in matematica
- ⑩ Il profitto scolastico in matematica degli studenti degli istituti tecnici torinesi
- ⑩ Il profitto scolastico in matematica degli studenti della 3[^] E del liceo Ariosto di Ferrara

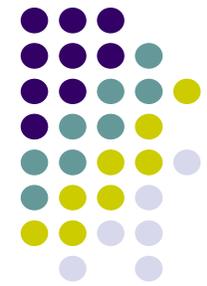


I Costrutti

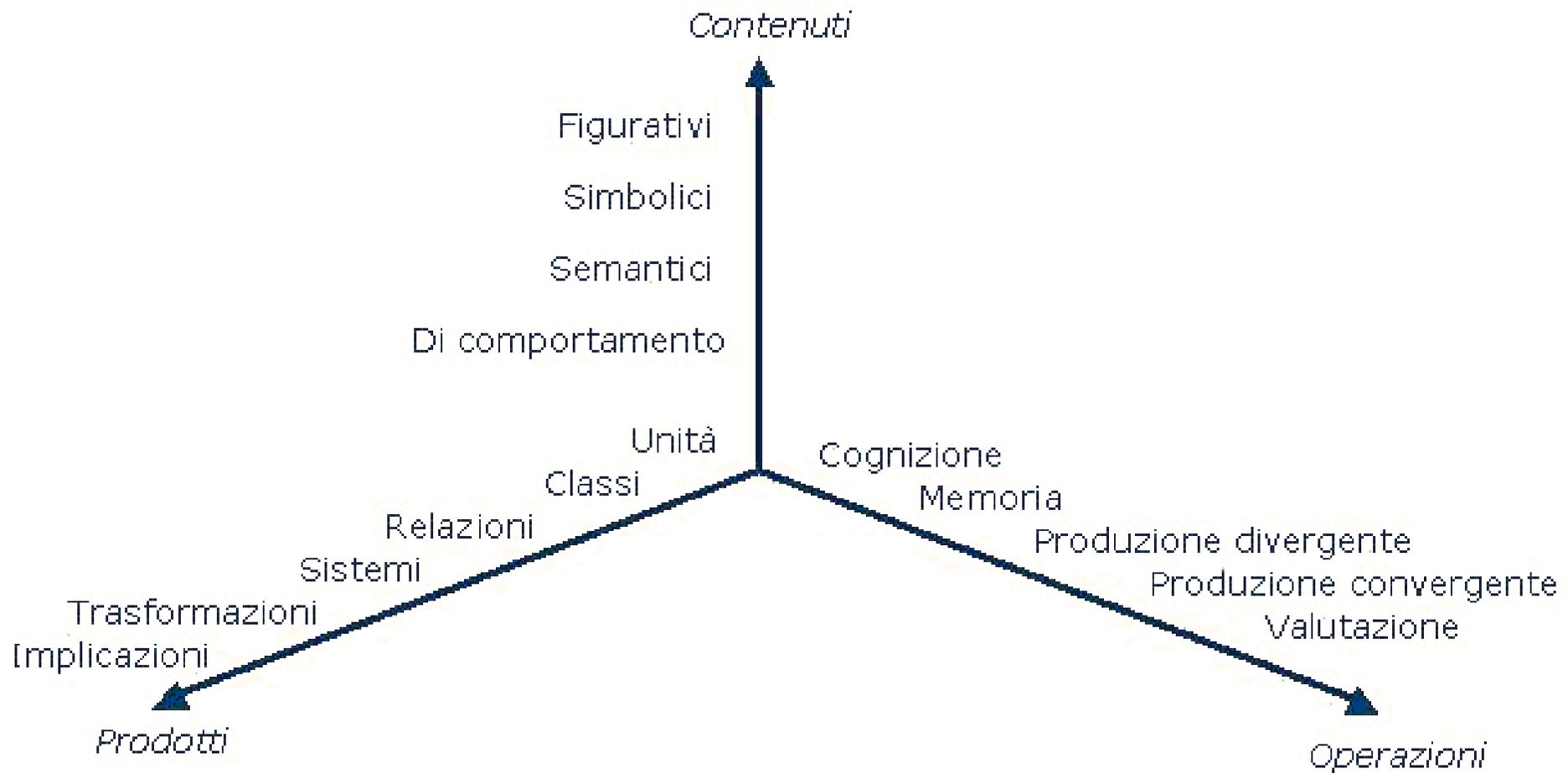
- Si definisce *costrutto* un concetto astratto riferito ad un individuo (ad es. l'intelligenza, la personalità, l'ansia, la motivazione, la creatività, ecc..), non rilevabile direttamente ma solo attraverso le sue conseguenze osservazionali o sperimentali e sulla base di più di un indicatore.

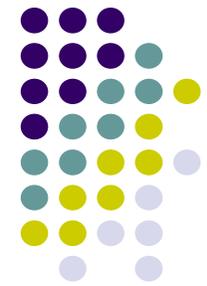
Esempio: l'intelligenza, secondo Sternberg





Le dimensioni del Costrutto





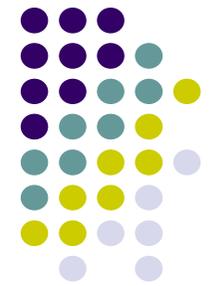
Dimensione “Operazioni”:

tipi fondamentali di processi intellettuali, modi di elaborare le informazioni

- **Cognizione** Abilità nel conoscere, riconoscere, scoprire, comprendere, ecc.
- **Memoria** Abilità nel ritenere l'informazione
- **Produzione divergente** Abilità nel generare più informazione, molteplice e variegata, in risposta ad una piccola quantità di informazione data
- **Produzione convergente** Abilità nel generare informazione di sintesi e di risoluzione del problema in risposta ad una grande quantità di informazione data
- **Valutazione** Abilità nell'esprimere decisioni sulla correttezza e adeguatezza dell'informazione nota

Dimensione “Contenuti”:

categorie o varietà di materiali su cui si esercitano le operazioni



Figurativo Rappresentato da immagini, disegni, figure o materiali concreti

Simbolico Rappresentato da simboli, numeri, ecc. dei diversi linguaggi formali

Semantico Rappresentato dai significati a cui le parole vengono comunemente riferite (vocabolari, lessici, ecc.)

Di comportamento Rappresentato dalle relazioni umane, che permettono di conoscere atteggiamenti, desideri, pensieri altrui

Dimensione “Prodotti”

risultati dell’applicazione dei prodotti sui contenuti



Unità Singoli oggetti o elementi base di informazione (es. saper riconoscere un cerchio)

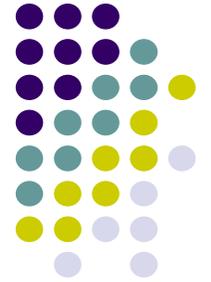
Classi Criteri per raggruppare oggetti in base a caratteri comuni (es. saper distinguere i cerchi dai triangoli)

Relazioni Connessioni tra unità di informazione (es. quest’immagine ha la stessa [forma](#) di quella precedente)

Sistemi Insiemi strutturati di unità di informazione (es. per disegnare un gatto servono un cerchio grosso, uno piccolo, due triangoli e due ovali)

Trasformazioni Cambiamento nell’informazione e nel suo uso (es. per calcolare l’area di un parallelogramma è possibile trasformarlo nel rettangolo equivalente) Implicazioni Estrapolazione di informazione quale si rileva dal ragionamento logico (es. se un semicerchio è un cerchio diviso in due un semiquadrato è un quadrato diviso in due)

Gli Asserti



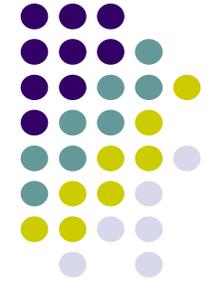
Si definisce *asserto* (o *proposizione*) un'affermazione dotata di valore di verità (ossia può essere vera o falsa), che si riferisce ad un aspetto della realtà e ha come caratteristica di avere un riscontro empirico immediato. L'affermazione “gli studenti che studiano più ore ottengono un voto migliore nel test di matematica” è un asserto perché ha valore di verità (può essere vero o falso che gli studenti che studiano più ore ottengono un voto migliore al test) ed è empiricamente verificabile (è possibile chiedere a tutti gli studenti della classe quante ore hanno studiato e vedere



La legge

Si definisce *legge* un asserto o un sistema di asserti che descrive delle regolarità nella successione di eventi empiricamente osservati senza delimitazioni spaziali o temporali. Una legge ha quindi valore universale (ad esempio la legge di gravitazione universale di Newton). La legge viene riassunta da una più ampia *teoria scientifica*.

Le Teorie Scientifiche



- Si definisce *teoria scientifica* un insieme di asserti (sotto forma di ipotesi, generalizzazioni empiriche, assiomi, postulati e teoremi) organicamente connesse che si pongono ad un elevato livello di astrazione e generalizzazione rispetto alla realtà empirica, le quali sono derivate da regolarità empiriche e dalle quali possono essere derivate delle spiegazioni e previsioni empiriche



Esempio di teoria scientifica: la teoria di Piaget degli stadi di sviluppo psicologico e mentale del bambino:

Periodo senso-motorio (da 0 a 2 anni), il bambino esegue azioni motorie che non vengono interiorizzate sotto forma di rappresentazione (es. tirare una coperta per prendere un oggetto posto sopra)

Periodo del pensiero pre-operatorio (da i 2 ai 7 anni), diviene possibile l'interiorizzazione di azioni in pensieri, anche se il bambino non è in grado di costruire tutte le operazioni per riprodurre simbolicamente le entità del mondo reale (es. mappa della stanza)

Periodo delle operazioni concrete (dai 7 agli 11 anni), il bambino è in grado di svolgere operazioni concrete e reversibili utilizzando i proprio schemi mentali come riferimento (es. classificare gli animali)

Periodo delle operazioni formali (dagli 11 ai 14 anni), il bambino è in grado di ragionare su ipotesi, il pensiero non procede più dal reale al teorico ma comincia dalla teoria per stabilire effettive relazioni tra cose (es. sa costruire tutte le possibili combinazioni con cui si possono estrarre delle palline bianche e nere da un sacchetto)



I MODELLI

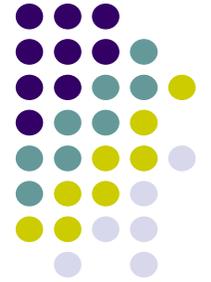
- Si definisce *modello* una rappresentazione astratta e formalizzata, che fa anche ricorso ad elementi grafici, di un'ipotesi o di una teoria. Il termine modello ha due accezioni: nella prospettiva realista è una formalizzazione e matematizzazione di una realtà data, nella prospettiva costruttivista è una operazione dell'osservatore su una realtà che non si dà immediatamente.

I Modelli:Requisiti



- ⑩ **Formalizzazione**, che significa rappresentazione della teoria sottostante al modello, in un linguaggio adeguato, che può essere quello della matematica, della logica o di un linguaggio di programmazione.
 - ⑩ **Calcolo**, ossia la capacità generativa o produttiva del modello. Elementi costitutivi del calcolo sono le premesse (assiomi) e le regole di produzione che consentono di sviluppare in modo meccanico delle conseguenze (inferenze), empiricamente controllabili. Nei modelli qualitativi si utilizzano assiomi e regole di inferenza per generare teoremi. Nei modelli quantitativi, che utilizzano equazioni o sistemi di equazioni, le premesse sono generalmente le condizioni iniziali o i valori delle variabili esogene (quelle non spiegate dal modello), le regole di produzione sono incorporate nelle equazioni e nei parametri del modello, le conseguenze sono traiettorie delle variabili endogene, o insiemi di valori delle variabili.
 - ⑩ **Semantica**. Perché un sistema formale sia anche un modello è indispensabile che ogni termine del modello abbia un significato cioè una corrispondenza con un elemento, concreto o astratto, della realtà da modellizzare. Le conseguenze generate dal calcolo devono contenere termini osservativi, in modo che possano essere “confrontate” con la realtà.
- Corrispondenza con i fatti.** Un modello è per sua stessa natura un costrutto falsificabile. La possibilità di controllarne l'aderenza alla realtà empirica è un elemento indispensabile del modello.

I Modelli: Tipi



- a) **Modelli logici, se derivano da operazioni di deduzione.**
- b) **Modelli statistici. Se derivano da operazioni di induzione.**
- c) **Modelli computazionali, se derivano da un continuo confronto reciproco tra teoria e dati.**



Gli Oggetti-Soggetti della ricerca

- Si definisce *oggetto* uno specifico referente sul quale si raccolgono informazioni (ad esempio la scuola Ariosto di Ferrara).
- Nel caso il referente sia una persona (ad esempio lo studente Giovanni Teti) si preferisce utilizzare il termine *soggetto*.

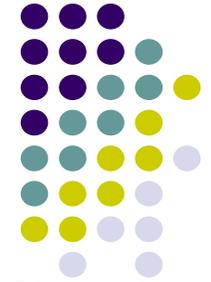
Le proprietà degli oggetti/soggetti



- Si definisce *proprietà* un dato carattere dell'oggetto/soggetto in questione (ad esempio il punteggio di Mario Rossi nel test di matematica). La proprietà assume un dato *stato* nell'oggetto/soggetto in questione.

Esempi di proprietà (o attributi) di oggetti/soggetti

considerate in un'ipotetica ricerca:



Le prospettive per il futuro degli studenti delle scuole superiori italiane

- ⑩ Il profitto in storia degli studenti di quinta della scuola elementare A. Volta
- ⑩ I principali problemi del sistema scolastico nazionale
- ⑩ Le attività extracurricolari presenti nell'offerta formativa delle scuole medie torinesi
- ⑩ La qualità dei servizi offerti dai centri di servizi educativi
- L'efficacia dei corsi per la formazione a distanza

I Fattori



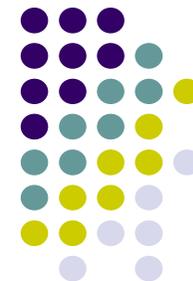
- Si definisce *fattore* una proprietà, individuale o collettiva, rilevabile empiricamente, in modo diretto o attraverso opportuni indicatori, sui soggetti coinvolti in una determinata situazione educativa oggetto di studio. Esempi di fattori sono il tipo di scuola, il rendimento in matematica, l'autostima, la motivazione intrinseca, la capacità di valutazione del proprio stato emotivo, il genere dei soggetti, la frequenza e la durata dei comportamenti di gioco, la presenza o meno dei genitori durante tali momenti e la loro partecipazione

Gli stati assunti dalle proprietà



- ⑩ Le prospettive per il futuro di Giovanni Teti, studente delle scuole superiori italiane (trovare un lavoro/andare all'università)
- ⑩ Il profitto in storia di Stefania Verdi, studente di quinta della scuola elementare Alda Costa (insufficiente/scarso/sufficiente/buono/ottimo)
- ⑩ I principali problemi del sistema scolastico nazionale (l'abbandono scolastico / la scarsa preparazione che la scuola offre per il mondo del lavoro)
- ⑩ Le attività extracurricolari offerte dalla scuola media Torquato Tasso di Ferrara (laboratorio di teatro / educazione ambientale / scuola di calcio / ... / altro)
- ⑩ La qualità del servizio del centro per disabili "L'aquilone" (bassa/media/alta)

Esempi di variabili generate dall'operazionalizzazione delle proprietà di oggetti in ipotetiche ricerche:



- Le prospettive per il futuro degli studenti delle scuole superiori italiane: PROSPFUT=1 (trovare un lavoro)/ PROSPFUT=2 (andare all'università)
- Il profitto in storia di Stefania Verdi, studente di quinta della scuola elementare A. Volta: PROFSTO=1 (insufficiente)/ PROFSTO=2 (scarso)/ PROFSTO=3 (sufficiente)/ PROFSTO=4 (buono)/ PROFSTO=5 (ottimo)
- I principali problemi del sistema scolastico nazionale: PROSSN=1 (l'abbandono scolastico) / PROSSN=2 (la scarsa preparazione che la scuola offre per il mondo del lavoro)
- Le attività extracurricolari offerte dalla scuola [media](#) G. Carducci di Torino: EXTRAC=1 (laboratorio di teatro) / EXTRAC=2 (educazione ambientale) / EXTRAC=3 (scuola di calcio) / ... / EXTRAC=99 (altro)
- La qualità del servizio del centro per disabili "L'aquilone": QUALS=1 (bassa) / QUALS=2 ([media](#)) / QUALS=3 (alta)
- L'efficacia del corso a distanza di Excel proposto dal sito Easylearn (EFF=0/ EFF=1/ EFF=2/ EFF=3/ EFF=4/ EFF=5/ EFF=6/ EFF=7/ EFF=8/ EFF=9/ EFF=10)