

The logo consists of a dark green speech bubble shape with the word "TEMA" written in white, bold, uppercase letters inside it.

TEMA

CELEBRATION (da robot a uomo)

Dario Favini

I.I.S. Bodoni_Paravia – Torino

dariofavini@gmail.com

Sono un docente di un istituto tecnico nel quale ho passato gran parte della mia vita, prima come studente e poi come docente: un istituto che, nato per periti fotografi e periti grafici, con la riforma Gelmini ha trasformato e riunito sotto un unico ombrello i due indirizzi confluendo nell'area della "Grafica e Comunicazione" multimediale. Da sempre mi ha affascinato il mondo della comunicazione, soprattutto gli aspetti legati all'uso dei media: la "competizione" che è insita nelle strategie e le dinamiche che sottintendono ad essi. Sempre alla ricerca di nuovi stimoli al fine di rendere meno pragmatiche le discipline che insegno (laboratori di indirizzo), l'occasione di affrontare la robotica quale strumento didattico innovativo e per me sconosciuto è certamente ghiotta, coinvolgere ragazzi e colleghi in una esperienza nuova ed affascinante, dimostrare anche e soprattutto a noi stessi che nulla è precluso e che rimettersi in gioco in qualsiasi momento della nostra vita è fondamentale per mantenere lucidità, creatività, capacità di autoanalisi e di autocritica. Quale occasione migliore se non la partecipazione alla gara nazionale Robocupjr di Pescara?

Introduzione

Stimolare curiosità intorno ad uno strumento che sino a pochi anni orsono difficilmente compariva nell'immaginario collettivo se non come scenario effimero e, per lo più, virtuale ad appannaggio della fantasia più spinta, del cinema fantascientifico e della letteratura fantasy se non addirittura fiabesca, crea una sorta di reverenza in quelle persone che pionieristicamente hanno trasformato la robotica da essenza fluida a tangibile realtà.



Fig. 1 – Ultitatum alla terra, Blade Runner, intelligenza artificiale

I miti del cinema americano (vedi Fig. 1) – che transitano dai primi robot di *Ultitatum alla Terra* (film del 1951, regia Robert Wise) inevitabilmente rigidi nelle loro strutture e nei movimenti metallici alle sinuosità sensuali di Rachael nel film ormai "cult" **Blade Runner** (film del 1982, regia Ridley Scott) per giungere infine all'umanità sottesa di emozioni e comportamenti emotivi del giovane protagonista di **A.I. Intelligenza artificiale** (film del 2001, diretto da Steven Spielberg) in cui i confini tra umano e artificiale diventano labili, tenui – riversano la loro rappresentatività nei movimenti claustrofobici di gruppi rocchettari degli anni 70 (**Rochets**) o di singoli artisti (**Michael Jackson**) che su di essi hanno creato la loro fortuna e memoria, tralasciando le forme artistiche e non solo che dalla robotica, intesa nel suo più ampio punto di vista, hanno mutuato forme, tratti, ispirazione e successo (un esempio si tutti i **Manga** giapponesi che nella loro continua ed innovativa trasformazione assumono quasi forme di arte contemporanea nella loro maniacale perfezione e

trasformazione da semplice tratto animato a meraviglia artistica – vedi Fig. 2).



Fig. 2 – Esempio di Manga.

Era inevitabile che la scuola nel suo variegato insieme di percorsi più o meno artistici, più o meno tecnologici, avrebbe nel tempo cercato le motivazioni didattiche per incorporare tali strumenti nei curricoli scolastici trasformandoli da effimeri “giocattoli” a strumenti didattici di valenza non solo laboratoriale ma anche (e forse soprattutto?) teorici.

L’istituto nel quale insegno NON poteva non raccogliere la sfida.

Tecnico in Grafica e Comunicazione, esperto nella comunicazione multimediale: e quale strumento multimediale più efficace di un oggetto che coinvolge nella sua rappresentazione saperi inevitabilmente tecnici, teorici, storici, geografici, politici e sociali?

La sfida appare affascinante e non scevra di rischi.

Come riversare capacità, competenze ed abilità nell’oggetto sconosciuto

Il passaggio fondamentale (e il maggiore rischio) si lega alla sostanziale incapacità di concepire la presenza di un soggetto considerato dai più agli antipodi della creatività artistica inserendolo quasi con violenza nella rappresentazione delle discipline caratterizzanti. Alcune, a dire il vero, possibiliste ed aperte ad una tale ingerenza, altre radicate ed arroccate alle consuete strategie didattiche.

L’attuale corso di studi del tecnico in “grafica e comunicazione” si

sviluppa sulle classiche discipline teoriche comuni (lettere, matematica, lingua inglese) a cui sono abbinata le discipline di indirizzo articolate sulla base delle singole caratteristiche ed il tutto concorre alla formazione di un percorso che trova nello studio dei media la sua ragione di vita.

Competenze quindi trasversali che mutuano dalla cross-medialità e dal loro uso la realtà di una didattica innovativa, coinvolgente nelle sue forme e nei metodi ma radicata su di un uso reale di attrezzature e di abilità da acquisire praticamente.

Questo quindi, lo strato fertile su cui innestare la nuova proposta didattica legata all'uso dell'oggetto misterioso e la conseguente opportunità di partecipazione alla gara nazionale.

Il primo ostacolo da superare, ma fondamentale nella sua semplicità, è la condivisione di intenti e necessariamente la volontà di partecipazione da parte della dirigenza scolastica: indispensabile ottenere l'appoggio incondizionato della stessa, necessaria per il superamento delle criticità legate all'approvazione del progetto stesso in sede di CdI presentando la validità didattica dello strumento quale elemento di aggregazione sociale piuttosto che di studio specifico e riversare tale approvazione in seno al consiglio di classe.

Ottenuta l'adesione (non senza i soliti distinguo evidenziati da alcune discipline in particolare umanistiche) dei colleghi e dei genitori inevitabile avviare il progetto sperando nell'adesione e coinvolgimento del gruppo classe (una terza) e della maggior quantità possibile di discipline assegnando a ciascuna di esse un aspetto particolare e specifico.

Un'area di lavoro sulla quale costruire il percorso didattico interdisciplinare nel quale gli allievi devono mantenere un ruolo primario e propositivo evitando (ove possibile) intrusioni invasive da parte dei docenti. Ma su quali elementi stimolare la curiosità o semplicemente la voglia di mettersi in gioco confrontandosi con coetanei certamente più agguerriti dal punto di vista delle abilità informatiche ovvero più veterani nell'ambito della manifestazione?

Spesso però noi docenti ottusamente focalizziamo sulle nostre specificità le richieste tipiche delle nostre discipline e non riponiamo abbastanza fiducia nelle capacità e volontà dei nostri ragazzi, soprattutto se riferite a settori a loro assai più afferenti che non a noi. Coinvolgendoli e stimolandoli su aspetti legati agli aspetti della comunicazione integrata all'interno della quale spesso noi docenti incontriamo difficoltà e limiti oggettivi che ci portano a volte ad erigere barriere invisibili che non generano altro se non incomprensione e diffidenza (vedi Fig. 3), i giovani hanno l'oppor-

tunità di dimostrare le loro conoscenze ed abilità surclassando, per una volta, i loro insegnanti.

Infatti, e a riprova di quanto poc'anzi affermato, l'adesione è stata totale ed immediata.



Fig. 3 – La comunicazione integrata è il paradigma preferito dalle nuove generazioni.

Lo sviluppo del progetto

Individuare immediatamente le interconnessioni disciplinari distribuendo e riconoscendo ad ognuna di esse un ruolo ben preciso nel flusso di lavoro. A tale proposito si riconoscono le competenze specifiche seguenti:

- **LETTERE:** il racconto fantasy, i generi cinematografici, il viaggio dell'eroe. Cinematografia e film di fantascienza di riferimento che affrontino il tema dell'evoluzione dei robot in forma umana e tutte quelle tematiche legate al tema individuato a carattere sociale, storico, letterale ecc. Realizzazione del canovaccio e testi.
- **TEORIA DELLA COMUNICAZIONE:** realtà e virtualità, interazione uomo-macchina, implicazioni etico/sociali.
- **COMPLEMENTI DI MATEMATICA:** la programmazione ed i linguaggi matematici.
- **LABORATORI DI INDIRIZZO:** riprese fotografiche, backstages, documentazione e realizzazione dei video e della eventuale presen-

tazione.

- PROGETTAZIONE MULTIMEDIALE: scenografie e costumi.
- INGLESE: interventi di traduzione dei materiali cartacei, redazione dei testi in inglese

Tutte le attività vengono sviluppate in orario scolastico ed extrascolastico ove necessario e concorrono alla valutazione di fine anno sia individualmente nello specifico delle discipline che collegialmente come progetto interdisciplinare.

Le problematiche esecutive si legano ad alcuni fattori in parte di semplice risoluzione (ad esempio la programmazione dell'oggetto, uso del software e comprensione dello stesso) ed altri, invece, che richiedono attenzione particolare ad esempio legati alla gestione del gruppo ed alla prevedibile conflittualità tra soggetti più o meno coinvolti: si rende necessaria una forma di rappresentazione che definisca ruoli interscambiabili, responsabilità condivise, partecipazione paritetica e coinvolgimento emotivo su di un tema comune ed individuato collegialmente dagli stessi allievi.

La classe è costituita da 21 ragazzi mediamente di 16 anni tra i quali è presente un HC le cui difficoltà sono esclusivamente di deambulazione e pertanto costretto su sedia a rotelle. Gli allievi disposti alla partecipazione sono 17 ma l'impegno è comunque collettivo ed equamente distribuito: ballerini, scenografi, costumisti, programmatori, addetti alle luci, fotografi di scena e cineoperatori che documentano, allestiscono, provano.

Definiti i ruoli si tratta di individuare il tema su cui sviluppare la performance incasellando le richieste e le proposte di tutte le componenti coinvolte, confrontarle, discuterne la validità e le eventuali negatività e/o positività legate alla rappresentazione iconografica, ma soprattutto il tipo di gara della Robocup Jr a cui presentarci: la specificità dell'indirizzo esclude automaticamente il soccer ed il rescue per ovvie ed indiscutibili difficoltà di programmazione e di aderenza all'indirizzo dell'istituto, la dance od il theatre invece puntano maggiormente sui contenuti artistici e scenografici e sottolineano una maggiore attinenza rappresentativa del corso di studi.

Le fasi della realizzazione

1. L'idea

Sono numerosi i temi e le proposte su cui si focalizza l'attenzione

degli allievi, ma in particolare trova convergenza quasi univoca il tema della solitudine legata alla convivenza civile in una grande città in cui le diverse etnie non trovano canali comunicativi adeguati, l'impossibilità di un dialogo chiuso dalle culture divergenti, le barriere linguistiche che si ergono inevitabili ed incomprensibili ad acuire una diffidenza ancestrale tra umani "diversi". In questa fase entrano in gioco le discipline umanistiche e anche religione: il campo su cui confrontarsi e dibattere è ampio e articolato, inoltre la presenza di un ragazzo di colore e di un rumeno stimola la discussione e la conseguente redazione del canovaccio su cui sviluppare i dialoghi ed i testi.

Diverse idee vengono proposte, discusse, comparate: anche il parere del docente (nei diversi momenti e con discipline diverse) ricopre un ruolo importante di confronto, di coordinamento qualora se ne ravvisa la necessità, di stimolo e collegamento: mantiene focalizzata l'attenzione dei giovani sull'attività in essere evitando distrazioni.

Si giunge infine ad una proposta condivisa sulla quale convergono gli interessi di tutta la classe: la resurrezione etico-sociale dell'uomo, la trasformazione del robot da automa freddo, quasi spietato nella sua logica estrema a uomo con i suoi dubbi, paure, certezze, sensibilità ed emozioni in una sorta di "elevazione" spirituale e corporale, una trasformazione consapevole ma, soprattutto, ricercata e fortemente voluta. L'essere "diverso" (umano o robot che sia) alla fine viene integrato nel gruppo ed acquista la sua dimensione.

2. La suddivisione dei compiti

Naturalmente all'interno del gruppo, pur considerando gli interessi comuni legati all'indirizzo scolastico, le competenze, le vocazioni e le preferenze dei singoli permettono la suddivisione in ruoli definiti che stimolano in modo quasi automatico l'aggregazione degli allievi.

Si vengono a definire quindi le diverse figure che concorrono (e il riferimento all'industria dello spettacolo di genere diventa il filo conduttore) alla realizzazione del prodotto comunicativo: costumisti, scenografi, tecnici alle luci ed informatici, ballerini, comparse, direttori artistici e registi, fotografi di scena e cineoperatori. Come sempre accade alcuni allievi offrono maggiore disponibilità nel reperimento delle risorse necessarie coinvolgendo anche la famiglia o l'amico di turno specializzato, altri si propongono in particolari momenti della progettazione sulla base delle capacità acquisite in attività extrascolastiche, altri ancora, meno disposti

o semplicemente più riservati, evitano a presentarsi in prima persona e preferiscono invece portare il loro contributo all'interno del gruppo pur consapevoli del fatto che, magari, non avranno la possibilità di partecipare alla manifestazione per motivi di ordine economico (a questo proposito il CdI prenderà posizione in merito ad eventuali integrazioni).

3. La realizzazione pratica

Le discipline coinvolte in questa fase sono molteplici: la progettazione e la parte scenografica richiedono competenze specifiche nell'ambito artistico, tutti i laboratori di indirizzo supportano la fase tecnica, il tema della comunicazione si sviluppa nella rappresentazione teatrale, la lingua inglese offre alternative linguistiche, l'area umanistica si occupa della redazione dei testi ed il tutto è implementato dal piacere della realizzazione e dall'entusiasmo portato dai ragazzi sicuri che ciò che fanno sia espressione di un momento di democrazia conviviale coinvolgendo nelle loro attività anche i compagni più scettici. Il progetto piano piano prende forma, "step by step".

Si focalizzano gli obiettivi, si individuano le risorse, si raccolgono le adesioni e si suddividono i compiti, i ragazzi diventano autonomi ma l'occhio del docente segue con attenzione l'evolversi del progetto, appiana i contrasti e si pone da intermediario tra le esigenze degli allievi e le necessità dell'organizzazione logistica del viaggio e tutti quegli aspetti che poco interesse suscitano nei giovani occupati e coinvolti da ben altri aspetti assai più interessanti e piacevoli. In questa fase la cultura umanista e formativa del sottoscritto derivante da una laurea in Discipline dell'Arte, della Musica e dello Spettacolo (D.A.M.S.) non può che favorire lo scambio di opinioni e/o il suggerimento qualificato nei rari momenti di "empasse".

Fotografie e video dei fuori onda da inserire nella presentazione del lavoro e durante la rappresentazione, la proiezione su telo delle fotografie digitalizzate per la creazione artistica dei fondali e la realizzazione in cartone dei simboli artistici ed iconografici della città da inserire sulla scena (vedi Fig.4, 5, 6 e 7), i dialoghi strutturati secondo una cadenza pensata e rappresentata nelle prove rappresentati anche in lingua inglese, la programmazione del software dei robot in coordinamento con il brano musicale individuato e la sincronizzazione dello stesso con i movimenti degli attori sul palco, lo studio grafico e la realizzazione pratica dei costumi, sono questi tutti gli elementi presi in considerazione, valutati, discussi

ed infine realizzati dai ragazzi coinvolti dalla novità assoluta.



Fig. 4 – Un momento della documentazione video della realizzazione del fondale.



Fig. 5 – Le allieve ricostruiscono l'immagine tratteggiando i contorni.



Fig. 6 – La realizzazione del “toretto”, la tipica fontanella di Torino.



Fig. 7 – Una parte del gruppo prova la scena.

Conclusioni

Sono convinto che il motto della Rete di scuole Robocop Jr sia perfettamente pertinente alla nostra nuova esperienza: "l'importante non è vincere ma imparare" rifacendoci al più famoso motto di De Coubertain in cui la vittoria è un "optional" soprattutto per coloro che sino a pochi giorni or sono nemmeno sapevano che la robotica poteva entrare a far parte della loro cultura tecnico/artistica.

Nelle prime righe di questo breve report accennavo alla possibilità di affrontare una nuova sfida: curioso, la sfida era già vinta ancora prima di partecipare, ma nessuno in cuor suo, ne era consapevole.

È inevitabile: nel momento stesso in cui il gruppo decide di partecipare come gruppo classe, la sfida è vinta; nel momento stesso in cui tutti lavorano per un unico obiettivo la sfida è vinta; nel momento in cui i docenti si prestano coralmemente ad integrare nella loro (a volte stantia) didattica un progetto sotto certi aspetti assurdo, la sfida è vinta; nel momento in cui tutti, uniti, rimettono in gioco la loro credibilità la sfida è vinta.

È una vittoria che ha molti padri, dal Dirigente Scolastico che in primis ha creduto all'idea ed alla sua collocazione all'interno di un percorso progettuale programmatico, al Direttore Amministrativo che ha individuato i fondi necessari alla realizzazione, dai componenti del consiglio di istituto che hanno saputo cogliere la validità del progetto inserendolo nel percorso didattico come plusvalenza ed arricchimento formativo disciplinare, ai docenti del consiglio di classe che, nonostante le difficoltà iniziali, hanno colto le opportunità innovative calate nelle singole discipline.

Per finire, naturalmente, gli allievi.

Senza il loro entusiasmo, la partecipazione non avrebbe senso, Un entusiasmo dettato non tanto dalla possibilità esclusiva di partecipare ad un evento di respiro nazionale, ma soprattutto la necessità di riconoscere e di conoscere "altre" realtà scolastiche, individuare strumenti da cui trarre nuove aspirazioni ed ispirazioni da riversare nella quotidianità, confrontarsi con coetanei nei moti e nella sostanza, linfa vitale per continuare a credere in ciò che si fa e nei progetti della vita di tutti i giorni.

Un ringraziamento a tutti ma soprattutto a loro.

Ed uno anche a me che ho sopportato lamentele, discussioni, rimproveri, diatribe (ma non dei ragazzi ...!).

Appendice tecnica

Lo SCRIBBLER è stato da noi individuato come lo strumento più adatto alle nostre esigenze ovvero una (da noi definita) "piattaforma robotica" completamente programmabile, un robot intelligente con sistemi di sensori multipli che consentono l'interazione con persone e oggetti.



Fig. 8 – SCRIBBLER 2 della PARALLAX®

Uno strumento in grado di navigare da solo ed esplorare l'ambiente circostante grazie alla sensibilità degli infrarossi e dei sensori di luce in dotazione ed integrati, facile nella programmazione e nella gestione dei movimenti. La facilità dell'interfaccia grafica che abbina sia la rappresentazione iconografica del flusso di lavoro che la possibilità di intervenire direttamente nel linguaggio basic del software a corredo, rende possibile anche a chi non conosce il linguaggio di programmazione, l'intervento diretto sullo strumento con un sistema "a vista" facilmente intuibile.

Il Robot S2 è adatto a una grande varietà di capacità di programmazione ed è pre-programmato con otto modalità demo che includono la ricerca di sorgenti luminose, rilevare oggetti, evitare ostacoli, seguire una linea e disegnare.

La versatilità del robot, la sua leggerezza ma anche i limiti dei movimenti definiti dalla struttura stessa, in fondo, aiutano chi non ha dimestichezza con robot e programmazione e che poco hanno a che spartire con quei settori industriali che si basano sulla creatività, sull'arte e la

multimedialità in genere.

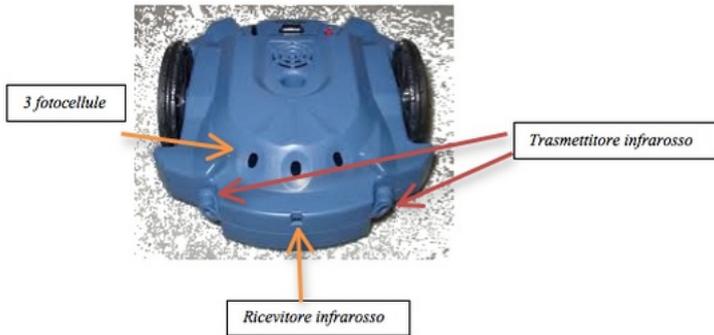


Fig. 9 – sensori a corredo

Le caratteristiche fondamentali dello SCRIBBLER si riprendono integralmente nella versione 2 che unisce la versatilità della prima a soluzioni tecniche ed informatiche avanzate migliorandone le prestazioni generali e l'affidabilità.

Maggiori possibilità e più linguaggi di programmazione disponibili, meccanica migliorata e miglioramenti anche del sistema di azionamento con feedback delle ruote dotate di encoder, sia delle principali sia di quella di sterzo.

La programmazione del robot si è basata esclusivamente sul software a corredo dello stesso.

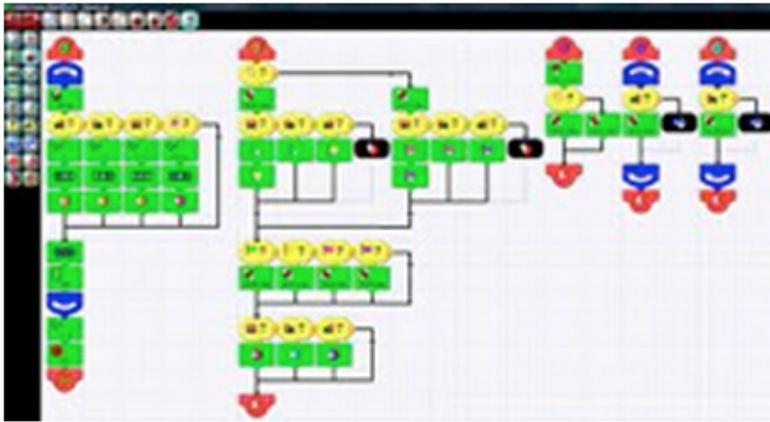


Fig. 10 – Utilizzando il pannello di controllo si inseriscono i parametri necessari al movimento.

Tale scelta è stata forzatamente indotta dall'inesperienza nell'uso del robot e dalla mancanza di conoscenza del linguaggio basic, un linguaggio che in realtà non presenta grandi difficoltà, almeno nelle versioni di Kemeny e Kurtz che costituiscono il cosiddetto *Dartmouth BASIC* che fu progettato per essere un linguaggio semplice da imparare.

Questa sua facilità lo differenziò dalla maggior parte dei linguaggi suoi coetanei enfatizzando la semplicità d'uso piuttosto che la potenza espressiva. Nacque infatti, come dice il suo nome, per poter essere usato anche da principianti (il 75% degli studenti dell'Università di Dartmouth era iscritto a facoltà umanistiche).

Le istruzioni erano poche e non complesse ed offriva inoltre (non per scelta degli autori, ma solo perché era figlio del suo tempo) pochi costrutti strutturati, quindi orientati alla creazione di programmi chiari comprensibili. Le semplici caratteristiche lo hanno pertanto individuato come linguaggio ideale per programmare istruzioni nel mondo della robotica didattica.

Bibliografia

ANCESCHI G. (1993), *Il progetto delle interfacce*, Domus Academy Milano

BERLYNE (1960), *Conflicts, Arousal and Curiosity*; (tr. italiana *Conflitto, attivazione e creatività*, Franco Angeli, Milano 1971).

BEUCCI M., COLASANTI A.R.; *La demotivazione scolastica come sin-*

- tomo di un sè scoraggiato*; Bologna, Il Mulino
- CALVANI A. (2000); *Elementi di didattica*; Carocci Ed.
- CALVANI A. (2004), *Rete, comunità e conoscenza*, Erickson,
- CALVANI A., ROTTA M.; *Comunicazione e apprendimento in internet: didattica costruttivistica in rete*; Erickson Ed.
- CAPRETTINI G.P. (1997), *Segni, Testi, Comunicazione*, UTET Libreria
- CIOTTI F., RONCAGLIA G. (2000), *Il mondo digitale*, Laterza Editori
- CORNOLDI C. (1995). *Metacognizione e Apprendimento*. Bologna, Il Mulino
- DE BENI R., MOE' A.(2000), *Motivazione e apprendimento*, Il Mulino, Bologna Editore, Roma.
- GHISLANDI P. (a cura di), *2002 Oltre il multimedia*, Franco Angeli s.r.l., Milano
- GUARASCI A. (2002); *Istruzione, l'Italia cenerentola d'Europa*; Il Nuovo
- LONGO G.O (2000), *Il nuovo Golem*, Laterza Editori
- MARI G. (2005), *La filosofia e le società della conoscenza*, Edizioni ETS
- MARTELLO M. (2004); *Intelligenza emotiva e mediazione*; Giuffrè Editore
- NOVAK J.D., GOWIN D.B. (1989), *Imparando ad imparare* (t.o. Learning how to learn), SEI Frontiere
- PERISSINOTTO A. (2004), *Il testo multimediale: gli ipertesti tra semiotica e didattica*, UTET Libreria
- PIAN A. (2002), *Insegnante e allievi*, Armando Editore
- SKINNER B (1974), *La scienza del comportamento, ovvero il behaviorismo*; tr. it., SugarCo, Milano 1976.
- STIPEK D.J., *La motivazione nell'apprendimento scolastico*, tr. it., SEI, Torino 1996