

L'inclusione dei BES attraverso la realtà compensativa. I mediatori concreti in un caso di autismo.

Enrico Mansueti¹, Liberato Cardellini²

¹IIS Ceccano, Frosinone; ²Università Politecnica delle Marche, Ancona
enricomansueti@virgilio.it; l.cardellini@univpm.it

Riassunto

Viene descritta l'evoluzione legislativa riguardante l'inclusione scolastica degli alunni con bisogni educativi speciali. La Costituzione stabilisce l'obbligo all'istruzione gratuita per tutti e le leggi promuovono la tutela degli studenti in qualche modo svantaggiati. L'Italia è uno dei primi paesi al mondo a stabilire nelle leggi l'inserimento degli studenti con disabilità nelle classi regolari. La scuola risulta essere il mezzo principale per l'inclusione sociale e soltanto il 2% degli studenti con bisogni educativi speciali frequenta classi speciali.

Le leggi prevedono l'inclusione attraverso strumenti compensativi e misure dispensative. In teoria tutto andrebbe per il meglio, ma nella pratica nel sistema scolastico esistono delle ombre. Le misure dispensative a volte vengono attuate abbassando gli standard educativi per l'intera classe e il sostegno agli allievi si riduce spesso nel tenerli occupati davanti ad un computer fuori dalla classe, invece di inserirli nel processo educativo e socializzante col resto degli studenti. Due aspetti importanti per interagire in modo costruttivo sono la motivazione e l'uso attento delle capacità cognitive. Viene presentata un'esperienza scaturita dal desiderio dell'insegnante di includere uno studente con disturbo autistico nel percorso formativo del resto della classe.

Abstract

This article aims to describe the evolution of the laws concerning the school inclusion policy for learners with special educational needs. Free education for everyone is stated by the Italian Constitution and students with disabilities are protected by law. Italy has been one of the first countries in the world where the law provides for the inclusion of pupils with disabilities in ordinary classes. School is the main instrument for achieving social inclusion and only 2% of pupils with special educational needs attend special classes. The law provides for social inclusion by using compensatory tools and dispensatory measures. Despite this, the Italian education system presents some critical aspects.

The use of dispensatory measures sometimes results in lowering the learning standards in the whole class; moreover, the support to pupils with disabilities often consists in keeping them sitting in front of a computer outside their classroom, instead of enabling them to take part in the educational process together with all the other students.

A constructive interaction with a pupil with special educational needs is based upon two important factors: motivation and a careful use of cognitive skills. This article presents the experience of an Italian teacher whose aim is to include a student with autism in the educational process of his class.

Introduzione

Per quanto riguarda le difficoltà di apprendimento la ricerca didattica permette modalità organizzative difficilmente realizzabili nel lavoro tradizionale: forme di valutazione sostanziate sui risultati dell'apprendimento come *processo* in divenire piuttosto che sul numero-voto finale e un *allentamento dei vincoli* rispetto alla programmazione ministeriale, consentono di seguire il lavoro nelle sue dinamiche reali. Lo sviluppo procede perciò necessariamente come ricerca-azione tra gli ostacoli cognitivi e le strategie messe in campo per il loro superamento. Negli ultimi anni un'aumentata attenzione ha allargato il campo di indagine sulle cause dello scarso rendimento scolastico: accanto ai deficit cognitivi propriamente detti si considerano ora anche problematiche di altro tipo, che hanno portato nel 2012 all'introduzione dei Bisogni Educativi Speciali (BES).

Si tratta in verità di un'ampia tipologia di situazioni, che comprendono svantaggio sociale e culturale, disturbi specifici di apprendimento, problemi comportamentali, disturbi evolutivi specifici, difficoltà derivanti dalla non conoscenza della cultura e della lingua italiana nel caso di appartenenti a culture diverse. Anche se ora l'approccio didattico deve necessariamente essere più personalizzato, dinamico e attento all'evoluzione del singolo caso, nella diversità delle situazioni c'è generalmente una rinnovata attenzione per il contesto sociale di provenienza, proprio perché operiamo in una società che diventa sempre più multiculturale.

Purtroppo fino ad oggi non pochi docenti, diuturnamente attenti al rapporto programma ministeriale da svolgere/tempo hanno tentato di aggirare gli ostacoli cognitivi spalmando atarassicamente la didattica sul computer (o addirittura sullo smartphone, come suggerito da certi POF), con una duplice giustificazione: dapprima hanno trovato conforto nelle indicazioni dei documenti ufficiali (si vedano le tabelle delle misure dispensative e degli strumenti compensativi ricavate dalla legge n. 170 del 20/10/2010 e dalle linee guida del 12/07/2011), poi sulla composizione variegata della classe, che con alunni provenienti da paesi e contesti socio-

culturali diversi ha suggerito l'idea che computer e software per l'apprendimento fossero strumenti di democrazia didattica.

Rispetto alle difficoltà di apprendimento l'utilizzo massivo delle tecnologie può invece paradossalmente tradursi in una sorta di disimpegno educativo doppiamente pericoloso. Se l'uso di strumenti tecnologici nel passato poteva talvolta esporre a una medicalizzazione della didattica, ora i supporti multimediali e le fonti informative della rete (con le sue piattaforme comunicative), da stimolo intellettuale possono trasformarsi in sorgenti di conoscenza di dubbia attendibilità, o addirittura in rifugio e ostacolo rispetto a forme di interazione sociali più sane ed efficaci.

La virtualità degli esperimenti suggeriti dal libro-Dvd, piuttosto che accorciare la distanza dalla conoscenza scientifica, spesso notevole rispetto al libro e alla lezione alla lavagna, aumenta invece quella dalla vita reale. Non è pleonastico interrogarsi su quanti, fra questi alunni, abbiano a casa i necessari strumenti informatici per implementare il lavoro iniziato in classe (magari proponendo nuove attività), quando un numero sempre maggiore (e soprattutto fra quelli con svantaggio socioculturale) ricorre al comodato d'uso offerto dalla scuola per i testi e le divise dei laboratori professionali. In virtù di queste considerazioni quali potrebbero essere invece i vantaggi delle strategie che usano la realtà come mediatore didattico?

Il docente alla ricerca di modelli di lavoro efficaci non può prescindere da una ampia mobilitazione di risorse, che vada dall'esperienza laboratoriale alle radici epistemologiche della disciplina, ma il punto centrale è che lo studente ha una mappa cognitiva strutturata sulla base dei sottoinsiemi del suo contesto di appartenenza: famiglia, coetanei, luoghi, storia personale, interessi e attitudini. Proporre esperienze didattiche riconoscibili e riproducibili in maniera autonoma (per esempio incoraggiando la sperimentazione a casa con la didattica capovolta) è utile perciò per suggerire allo studente un senso, un'utilità e un possibile proseguimento–approfondimento all'apprendimento scolastico.

Con le presenti generazioni di studenti è opportuno concentrarsi sui vantaggi di quegli approcci didattici che rendono riconoscibile il compito proposto, tale da renderlo utile agli occhi del proprio vissuto personale. Come giustificare ancora le interpretazioni normative di alcuni USR (Ufficio Scolastico Regionale) e USP (Ufficio Scolastico Provinciale) che per le difficoltà di apprendimento delle discipline scientifiche suggeriscono la produzione di sintesi, schemi e mappe a cura del docente come strumenti compensativi per PEI (Piano Educativo Individualizzato) e PDP (Piano Didattico Personalizzato)?

È capzioso immaginare interventi didattici basati sulla realtà nei casi di autismo, che per loro natura sono caratterizzati dalla tendenza all'isolamento

e alla chiusura sociale, dall'apparente indifferenza emotiva agli stimoli e addirittura dalla difficoltà ad instaurare un contatto visivo? Oppure la compromissione e l'atipicità del linguaggio e della comunicazione (verbale e non-verbale: si stima che circa il 25% dei soggetti autistici non sia in grado di comunicare verbalmente), insieme alla reattività abnorme ai cambiamenti dell'ambiente esterno e della routine quotidiana, suggeriscono proprio l'uso di mediatori concreti?

Il contesto internazionale

Nel 1978 il rapporto Warnock in Gran Bretagna introduce l'acronimo SEN, (Special Educational Needs, in italiano BES), suggerendo la necessità di integrare gli alunni tradizionalmente ritenuti diversi attraverso un approccio inclusivo che si basi sull'individuazione di obiettivi educativi comuni a tutti gli alunni, indipendentemente dalle loro abilità o disabilità. Nel 2001 con lo Special educational disability act viene affermata la necessità di prevenire ogni forma di discriminazione riguardo all'ammissione a scuola di alunni con bisogni educativi speciali, promuovendo la loro piena partecipazione alla vita scolastica con il coinvolgimento delle famiglie. (Warnock, 1978)

Purtroppo però il termine SEN è stato poi utilizzato, anche nel contesto internazionale, avendo come riferimento il concetto di normalità paragonato al paradigma biomedico di salute e malattia. Pur considerando per la prima volta problematiche di tipo socio-economico a rischio di emarginazione sociale, viene implicitamente delegato agli operatori socio-sanitari la riabilitazione del deficit e la riduzione della distanza dalla normalità.

L'approccio pedagogico è stato quindi subordinato a quello medico; piuttosto che educare alla capacità di convivere con le proprie diversità ha posto questi studenti in una condizione di frustrazione legata al mancato raggiungimento degli obiettivi e dei compiti richiesti, rispetto al resto della classe. Nel 2001 il modello ICF (International Classification of Functioning) messo a punto dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) riformula però i concetti di salute e disabilità partendo dall'idea di salute non più intesa come assenza di malattia ma come benessere bio-psico-sociale (Ianes, Cramerotti, 2011).

In Europa l'area dei Bisogni Educativi Speciali è oggi conosciuta come Special Educational Needs e comprende tre sotto categorie: disabilità, disturbi evolutivi specifici e svantaggio socio-economico, linguistico, culturale. Tra i disturbi evolutivi specifici rientrano: DSA (Disturbi Specifici di Apprendimento), deficit del linguaggio, deficit delle abilità non verbali, deficit della coordinazione motoria, deficit dell'attenzione e iperattività.

Legislazione e situazione in Italia

L'articolo 34 della Costituzione Italiana stabilisce che *“la scuola è aperta a tutti. L'istruzione inferiore, impartita per almeno otto anni, è obbligatoria e gratuita. I capaci e meritevoli, anche se privi di mezzi, hanno diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi. La Repubblica rende effettivo questo diritto con borse di studio, assegni alle famiglie ed altre provvidenze, che devono essere attribuite per concorso”*.

La legge 1859 del 31 dicembre 1962 (Istituzione e ordinamento della scuola media statale) stabiliva che: *“Possono essere istituite classi differenziali per alunni disadattati scolastici. Con apposite norme regolamentari, saranno disciplinate anche la scelta degli alunni da assegnare a tali classi, le forme adeguate di assistenza, l'istituzione di corsi di aggiornamento per gli insegnanti relativi, ed ogni altra iniziativa utile al funzionamento delle classi stesse. Della Commissione, che dovrà procedere al giudizio per il passaggio degli alunni a tali classi, faranno parte due medici, di cui almeno uno competente in neuropsichiatria, in psicologia o materie affini, e un esperto in pedagogia. Le classi differenziali non possono avere più di 15 alunni. Con decreto del Ministro per la pubblica istruzione, sentito il Consiglio superiore, sono stabiliti per le classi differenziali, che possono avere un calendario speciale, appositi programmi e orari d'insegnamento”* (articolo 12).

La stessa legge all'articolo 11 istituisce le *classi di aggiornamento*: *“Nella scuola media è data facoltà di istituire classi di aggiornamento che si affiancano alla prima e alla terza. Alla prima classe di aggiornamento possono accedere gli alunni bisognosi di particolari cure per frequentare con profitto la prima classe di scuola media. Alla terza classe di aggiornamento possono accedere gli alunni che non abbiano conseguito la licenza di scuola media perché respinti. Le classi di aggiornamento non possono avere più di 15 alunni ciascuna; ad esse vengono destinati insegnanti particolarmente qualificati”*

Nel 1971 con la Legge n. 118 vengono assicurati una serie di servizi per la scuola dell'obbligo ai mutilati ed invalidi civili che non siano autosufficienti (trasporto, eliminazione barriere architettoniche, assistenza agli invalidi più gravi); viene dedicata un'apparente attenzione alle scuole medie superiori e universitarie ma l'intento è quello di facilitare la frequenza ma non garantirla (articolo 28: *provvedimenti per la frequenza scolastica*). L'intervento della Corte Costituzionale (Sentenza n. 215/1987) tenta di colmare il ritardo, anche se fanno riflettere alcuni dati relativi ad un apparente calo della percentuale di alunni disabili nel passaggio dalla scuola media inferiore a quella superiore. L'abbandono è probabilmente dovuto anche al fatto che le famiglie non trovano risposte e supporto adeguati.

A partire dal 1977 (legge 517) gli allievi con disabilità sono stati progressivamente inseriti nelle classi frequentate dal resto degli studenti (Vianello, Lanfranchi, 2015), con le prime iniziative di integrazione e di sostegno specialistiche (con il limite di sei ore e la volontarietà da parte dell'insegnante-in possesso di un titolo specialistico-che ne faccia richiesta).

La Legge N. 104 sulla disabilità (Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate), arrivata nel 1992, è stata uno strumento fondamentale, non solo per le indicazioni relative alla definizione e all'individuazione del soggetto come persona handicappata, ma anche per i suggerimenti rivolti specificamente all'integrazione scolastica. Davanti a un quadro statistico che ha visto crescere negli anni il numero di alunni certificati con disabilità scolastica, per esempio si è passati dal 1,7% dell'A.S. 2000-2001 al 2,5 % dell'A.S. 2010-2011 (Fondazione Giovanni Agnelli, 2011), era però necessaria una riflessione: la legge 104/92 non riusciva infatti a illuminare tutta una serie di problematiche che, seppur presenti, uscivano dai parametri riconosciuti proprio perché non invalidanti, cioè caratterizzate da un funzionamento cognitivo limite nella norma.

La legge quadro 170/2010 (Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico-DSA) insieme con il decreto del 20 luglio 2011, che ha dato attuazione alle sue disposizioni, stabilisce alcuni punti chiave per quanto riguarda la gestione della inclusione scolastica per gli studenti con difficoltà di apprendimento. Per la prima volta viene posta l'attenzione sui DSA: dislessia, disgrafia, disortografia e discalculia. (Magni, 2015)

Si propongono strategie alternative di supporto, che non contemplano l'intervento di docenti specializzati ma misure quali la dispensa dalla lettura ad alta voce, e strumenti compensativi come il computer. Pur riconoscendo l'esistenza di diversi stili di apprendimento, è evidente l'intento di riconoscere e colmare (ancora) le differenze rispetto a un modello di studente ideale, sollevando il soggetto da prestazioni rese difficoltose dal disturbo. Sono ancora due gli approcci consigliati: la *didattica individualizzata* basata su una filosofia del recupero, da realizzarsi nelle fasi di lavoro individuale in classe, e l'intervento *personalizzato* che deve calibrare l'offerta didattica considerando le differenze individuali, attraverso una varietà di metodologie e strategie non meglio specificate (al contrario dei mediatori: schemi e mappe concettuali), ma comunque nel rispetto degli obiettivi generali e specifici di apprendimento.

I ragazzi in difficoltà sono apparentemente tutelati e riconosciuti ma nella maggioranza dei casi in assenza di certificazione di gravità (Legge n. 104/1992: articolo 3 comma 3) non hanno più l'insegnante di sostegno (a

meno che nella classe non vi sia già uno studente disabile), bensì le già menzionate misure alternative di supporto.

Il 27 dicembre 2012 è stata emanata dal MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) la direttiva "Strumenti d'intervento per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali e organizzazione territoriale per l'inclusione scolastica". Essa abbraccia un panorama di casi molto più ampio: l'alunno con disabilità infatti non viene più identificato esclusivamente con la certificazione, ma si può fare riferimento all'ICF per individuare i Bisogni Educativi Speciali degli alunni.

La direttiva del 2012 e i successivi chiarimenti (la circolare ministeriale del 2013) hanno compreso nel gruppo dei BES: disabilità, disturbi evolutivi specifici comprendenti i DSA della legge 170/2010, i disturbi specifici del linguaggio allargati ai disturbi della comprensione, i disturbi specifici delle aree non verbali, disturbi dello spettro autistico lieve, ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Disturbo da deficit di attenzione/iperattività) e l'area dello svantaggio socio-economico, linguistico e culturale. (Direttiva Ministeriale 27/12/2012 e Circolare Ministeriale n. 8 del 6 marzo 2013)

Il passo avanti è legato sia al criterio temporale (l'alunno può manifestare bisogni educativi speciali con continuità o per determinati periodi) che alla specificazione dei motivi: fisici, biologici, fisiologici, psicologici, sociali. Con i BES si stabilisce anche la necessità che le scuole offrano adeguata e personalizzata risposta, con l'obiettivo di potenziare la cultura dell'inclusione. Bisogna perciò elaborare un percorso individualizzato e personalizzato per alunni e studenti con BES anche attraverso la redazione di un Piano didattico personalizzato, che serva come strumento di lavoro in itinere per gli insegnanti e come documentazione per le famiglie relativamente alle strategie di intervento programmate. Le scuole possono quindi avvalersi per tutti gli alunni con BES degli strumenti compensativi e delle misure dispensative già previste dalla legge 170/2010: si allarga enormemente la platea degli utenti mantenendo sostanzialmente invariate le indicazioni metodologico-strategiche.

Nel 2012 c'è quindi un apparente cambio di prospettiva; dal paradigma medico a quello pedagogico-sociale. Il consiglio di classe viene investito di nuovi compiti e responsabilità, senza però una formazione specifica che non sia quella autonoma suggerita da sensibilità personale e deontologia professionale; spetta ai docenti l'individuazione e la comunicazione alla famiglia attraverso una sorta di certificazione scolastica. Viene riproposto lo stesso Piano didattico personalizzato con gli strumenti compensativi e le misure dispensative introdotte nel 2010 per i DSA che poi le singole scuole alle volte propongono per tutti i tipi di bisogni.

La Legge n. 107/2015 (Buona scuola) introduce notevoli novità; si stravolgono ancora compiti e responsabilità, stavolta con un unico articolo. La sostanza si può cogliere nel passaggio seguente: “*La quantificazione del fabbisogno assistenziale è effettuata esclusivamente sulla base della **valutazione diagnostico-funzionale**, che è distinta dall'accertamento della condizione di disabilità*”. La domanda dovrà essere presentata all'Inps dove un'unica commissione dovrà verificare prima il disagio e poi effettuare la valutazione funzionale, definendo contestualmente anche gli aiuti sanitari e i sussidi sociali ed economici di cui il minore ha bisogno. In quest'ottica, si vuole uscire dalla frammentazione dell'attuale sistema di valutazione previsto dalla legge 104/1992, sostituendo la Diagnosi funzionale e il Profilo dinamico funzionale con la **valutazione diagnostico-funzionale**.

Probabilmente neanche una disabilità grave darà più diritto al massimo delle ore di sostegno. Infatti è palese il tentativo di porre rimedio agli innumerevoli ricorsi in tema di diritti e ore di sostegno che vedono il MIUR soccombere davanti alle richieste delle famiglie. Si stabilisce l'istituzione di gruppi per l'inclusione territoriale (GIT), e l'ultima parola spetterà quindi a commissioni esterne di ambito locale composte da un tecnico, tre presidi e due docenti (nominati dall'ufficio scolastico provinciale). Vengono aboliti i gruppi di lavoro sull'handicap istituiti presso le singole scuole; i singoli istituti dovranno inviare il piano di inclusione contenuto nel Piano dell'offerta formativa triennale, che insieme alla valutazione diagnostico-funzionale e al Progetto individuale serviranno al GIT per stabilire e definire le risorse per lo studente diversamente abile.

A ben vedere non servivano stravolgimenti. Probabilmente era sufficiente che il procedimento di identificazione dei BES da parte del team di docenti (opportunosamente formati!) rispettasse precise condizioni quali la documentazione comprovante casi gravi, la determinazione di tempi limitati per l'assegnazione di strumenti compensativi e misure dispensative e non ultima l'unanimità della delibera collegiale di approvazione. Era auspicabile che già dal 1992 i Centri territoriali di supporto per l'inclusione (Le Scuole polo previste dalla L. 104) fossero scelti in base ad una comprovata attività di sperimentazione di buone pratiche, meglio se in collaborazione con Università e Centri di ricerca. Ancora oggi manca uno sguardo per l'eccellenza: non è chiaro che attenzione per la diversità significa anche strumenti e risorse per gli alunni dotati, i cosiddetti studenti “gifted”.

La prima legge dedicata all'autismo (Legge n. 134 del 18 agosto 2015: *Disposizioni in materia di diagnosi, cura e abilitazione delle persone con disturbi dello spettro autistico e di assistenza alle famiglie*) aveva alimentato speranze rivelatesi poi eccessive: essa impegna il Servizio sanitario che, integrandosi con la scuola e i servizi sociali, potrà fornire risposte appropriate e scientificamente validate grazie all'inserimento nei livelli

essenziali di assistenza dei trattamenti previsti. Peccato che poi i nuovi LEA (GU n.65 del 18-3-2017: Livelli essenziali di assistenza) abbiano rimandato l'esigibilità di questi diritti a successive intese Stato-Regioni, non prevedendo la presenza dei rappresentanti delle associazioni all'interno della Commissione di aggiornamento e limitando comunque gli impegni fino a che il soggetto autistico non arrivi al compimento della maggiore età.

L'inclusione scolastica in Italia: luci e ombre

In Italia il 98% degli studenti con difficoltà di apprendimento frequenta le classi regolari. (Giangreco, Doyle, Suter, 2012, p. 115) La scuola rappresenta la principale rete per l'inclusione sociale di questi soggetti e un supporto indispensabile per le famiglie, soprattutto in contesti di deprivazione culturale. Risulta che per 203.000 studenti con disabilità, nella scuola ci sono 101.000 insegnanti di sostegno e circa 25.000 educatori e assistenti. (Ianes, Cramerotti, 2016, p. 16)

Sebbene siano numeri importanti, non bastano da soli a certificare la qualità della scuola. Consideriamo ciò che avviene in altri paesi. Il nostro 2% di studenti che frequentano le scuole speciali è da confrontare col 90% della Germania. In Finlandia questa percentuale è superiore al 30%, mentre in Corea del Sud è superiore al 40%. In Corea meno del 10% di studenti con disabilità frequenta le classi regolari, mentre il rimanente 50% circa frequenta classi speciali; all'incirca la stessa situazione del Giappone. Sono volutamente stati citati paesi con studenti che nei test internazionali di profitto raggiungono gradi di successo molto superiori ai nostri. (Hanushek, Woessmann, 2015, p. 37)

Negli anni si è avuto un aumento degli alunni con disabilità: in Figura 1 è riportato l'andamento nella scuola primaria e nella scuola secondaria di I grado negli anni dal 2001 al 2016; un incremento analogo si ha per la scuola secondaria di II grado, con percentuali minori rispetto alla scuola primaria.

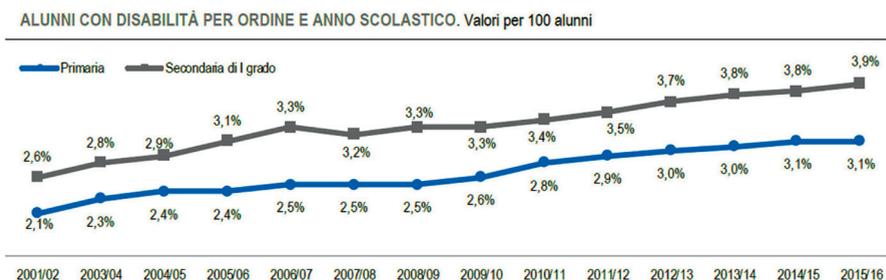


Figura 1. Alunni con disabilità per ordine e anno scolastico. Valori per 100 alunni. Fonte MIUR.

Nell'anno scolastico 2012-2013 gli studenti con disabilità sono così ripartiti: l'1,3% frequenta la scuola dell'infanzia (21.283 bambini su 1.686.095); il 3,0% frequenta la scuola elementare (83.892 studenti su 2.825.400); il 3,7% frequenta la scuola secondaria di I grado (65.084 studenti su 1.779.758), mentre il 2,0% frequenta la scuola superiore (52.658 studenti su 2.652.448) (Vianello, Lanfranchi, Pulina, 2013, p. 223) Se confrontiamo i dati della scuola primaria e secondaria di I grado si nota che nel 2012-13 la differenza relativa è del 23,3%, mentre nel 2015-16 aumenta del 25,8%.

Le richieste scolastiche come impegno cognitivo aumentano e una parte degli studenti viene certificata con disabilità con il passare degli anni. La diminuzione nella scuola superiore è certamente dovuta all'abbandono degli studi di una parte degli studenti con disabilità. Le percentuali relative ai tipi di disabilità sono le seguenti:

- 1,7% problemi legati alla vista;
- 2,9% disturbi uditivi;
- 66,7% disabilità intellettuali;
- 4,1% disabilità motorie;
- 24,6% altri tipi di disabilità.

Queste percentuali si riferiscono all'anno scolastico 2012-2013. (Vianello, Lanfranchi, Pulina, 2013, p. 223) Il supporto offerto è variabile: alcuni dati statistici rispetto ai disturbi autistici. "In Italy, almost all children with autistic disorders are included in regular schools (93.4%), receiving an average of 19.9 hours/week of support by specialized teachers, homogeneous in all the regions. The support from external services is 5.3 hours/week (educators from Townhall services), 2.0 (assistant for communication), 0.9 (other operators)". (Di Nuovo, 2012, p. 77).

Di recente è stato pubblicato dal Censis (Censis, 2017) il 51° *Rapporto nazionale sulla situazione sociale del Paese/2017*. Nel capitolo «Processi formativi», in accordo con la nostra analisi, viene evidenziata la crescita costante degli alunni con disabilità. Secondo il "Centro Studi Investimenti Sociali", l'analisi "diacronica della presenza di alunni con disabilità nella scuola statale ne evidenzia una progressiva emersione. Infatti, nel decennio 2007-2017 per quanto riguarda la scuola dell'infanzia e del I ciclo (primaria e secondaria di I grado) gli alunni con disabilità riportano una variazione pari a +26,8% e per l'a.s. 2017-2018 sono pari, in termini assoluti, a 168.708 individui, con una incidenza pari a 3,3 ogni 100 alunni, concentrati per il 38,3% nel Sud, il 26,1% al Nord-Ovest, al Centro il 20,2% e al Nord-Est il 15,5%".

Alle superiori l'aumento di alunni con "certificazione" di disabilità è stato ancora più sensibile: "Nella scuola secondaria di II grado l'incremento nello

stesso decennio è stato di gran lunga superiore, attestandosi a quota +59,4% e arrivando a contare nell'a.s. 2017-2018 65.950 individui, con una incidenza media nazionale pari 2,5 ogni 100 alunni. Anche per il secondo ciclo di istruzione è nel Sud che si rileva la maggiore concentrazione (42,2%), seguito dalle regioni del Centro (21,5%), del Nord-Ovest (20,8%) e del Nord-Est (15,5%)". Parallelamente, abbiamo assistito ad un aumento esponenziale anche di "alunni con disturbi specifici dell'apprendimento (Dsa), che nell'a.s. 2014-2015 nel ciclo dell'istruzione secondaria di II grado ammontavano a quasi 68.000 individui, cresciuti nella misura del 180,9% rispetto all'a.s. 2011-2012".

Nell'anno 2011 alcuni colleghi statunitensi per due mesi hanno studiato l'inclusione di studenti con disabilità e BES in 16 scuole in Italia localizzate in cinque regioni. Analizzando i dati raccolti riportano che "in some cases small groups of students, all with certified disabilities, were taught together for varying periods of time in separate rooms at school where no nondisabled peers were present or away from school (e.g., community recreation center). In other cases individual students were taught in a one-to-one format by either an "insegnante di sostegno" or assistant for varying periods of time in a separate room." (Giangreco, Doyle, Suter, 2012, p. 115) Un commento che evidenzia un problema del nostro sistema scolastico.

Questo è un aspetto critico dell'inclusione ed è noto come meccanismo di push e pull out. (Ianes, Demo, 2015) Un'indagine sul tempo scuola che gli alunni passano fuori della classe, che ha coinvolto 3230 figure professionali che lavorano nella scuola, soprattutto insegnanti, rileva che "questo rappresenta il vissuto del 54,9% dei casi di alunni con disabilità, descritti dagli insegnanti. Di questi, il 30% sta fuori dalla classe per un tempo compreso fra il 10% e il 30% dell'intero tempo scuola. Il 7,7% sta fuori per un tempo superiore al 50%." Fra tutti gli ordini di scuola, nel 5,7% dei casi "gli alunni con disabilità trascorrono l'intero tempo scuola fuori dalla propria classe." (Ianes, Demo, 2015, p. 104) Un'altra indagine condotta nella Provincia di Trento ha coinvolto 46 alunni BES e 424 loro compagni di classe, "mostra come solo il 10,9% di essi dichiarano che l'alunno con BES era sempre in classe, mentre gli insegnanti riferiscono un valore almeno doppio." (Ianes, Demo, 2015, p. 105) Lo spazio impedisce di approfondire qui questo aspetto.

Motivazione e interesse

La scuola è pensata e organizzata rispetto allo studente medio e la valutazione delle competenze viene fatta pensando ad una gaussiana. "The assumption of the bell-curve distribution allows for such concepts as *acceptable rate of failure* and the *Average Student*. This means that it has

been made reasonable to assume that in any educational task, a few people will excel, most will be satisfactory or average, and a few will fail.” (Fendler, Muzaffar, 2008, pp. 63-64) Le due code della distribuzione normale rappresentano da una parte gli studenti con un ritardo mentale e dall'altra gli studenti “gifted”.

Questa organizzazione scolastica viene criticata perché “Individual differences in level and pace of learning are important and create major problems for an educational system that has been designed for the average student. Because this is true, recommendations based on children’s age always need to be tempered by the knowledge that one size does not fit all.” (Robinson, Zigler, Gallagher, 2000, p. 1421)

Gli studenti non sono tutti uguali e quelli con difficoltà di apprendimento sperimentano maggiori difficoltà in molte attività mentali. Considerando le abilità cognitive viene riconosciuto che “If cognitive differences are approached from a developmental point of view, we can observe that a retarded child progresses through the same stages of cognitive development as a peer who is not retarded, but at a slower rate. The performance of a child with mental retardation will thus resemble that of a younger, nonretarded child who is at the same developmental level more than that of a nonretarded age-mate whose cognitive system has matured at a faster rate.” (Zigler, 2001, p. 7)

Gli studenti con difficoltà di apprendimento fanno grande fatica nell'apprendere e nel trasferire delle abilità acquisite tra procedure diverse. “Many of the experimental studies using the instructional approach have gone on to look at transfer performance as well as immediate response to instruction. The major finding is that retarded children tend to abandon the trained routines when instruction is withdrawn. If transfer is to be obtained, additional specific instruction is necessary. The consistency of this finding has been quite dramatic in the retardation literature, and many have concluded that transfer represents a particular problem for the retarded” (Campioni, Brown, 1984, p. 274)

Il fallimento produce ansia (McKeachie, 1984), convinzioni motivazionali e cognitive che includono una bassa autoefficacia e avvilitamento. Gli studenti con difficoltà di apprendimento dovrebbero al contrario essere incoraggiati a rinforzarsi nei loro punti di forza, anche se non appartenenti al programma. Il successo “promotes children’s self-acceptance, encourages their intrinsic motivation, and builds their sense of competence and self-esteem.” (Deci, Chandler, 1986, p. 593)

Molti fattori influenzano l'interesse e la motivazione nell'apprendimento (Keller, 1987) tra i quali si possono includere: i genitori (Katz, Kaplan, Buzukashvily, 2011), l'ambiente scolastico e gli insegnanti (Furrer, Skinner,

Pitzer, 2014) e la rilevanza dell'argomento. La rilevanza ha molte dimensioni (Stuckey, Hofstein, Malmok-Naaman, Eilks, 2013) ed è stata definita come *“the possibility of an object/activity being considered as important to specific persons for a specific reason and the evaluation of intrinsic relevance is carried out through their cognitive processes.”* (Kotkas, Holbrook, Rannikmäe, 2016, p. 197)

Il ruolo dell'insegnante è fondamentale. In uno studio su due gruppi di insegnanti che dovevano insegnare agli studenti come risolvere problemi, ad un gruppo è stato detto che era loro responsabilità assicurarsi che gli studenti raggiungessero standard elevati. Rispetto all'altro gruppo, è risultato che questi insegnanti sotto pressione e controllati *“became much more controlling. They talked three times as much as the other teachers, and their utterances included far more controlling words or phrases such as “should,” “must,” “have to,” and so on. They also used many more directives.”* (Deci, Chandler, 1986, p. 592) Gli studenti erano molto meno favorevolmente disposti verso questi insegnanti a cui era stato richiesto di raggiungere elevati standard.

Altri studi hanno evidenziato che *“events which are experienced as controlling (i.e., as pressure to perform in specific ways) undermined intrinsic motivation, whereas those that are experienced as autonomy supportive (i.e., as encouragement for self-initiation and choice) maintained or enhanced intrinsic motivation. With some limiting conditions, these experiments indicated that not only tangible rewards but also threats of punishment, evaluations, deadlines, imposed goals, and good player awards all tended to undermine intrinsic motivation because they were experienced as controlling. In contrast, providing people with a choice and acknowledging their feelings tended to be experienced as autonomy supportive and thus enhanced intrinsic motivation.”* (Deci, 2004, pp. 10-11).

L'approccio istruttivo efficace suggerisce di utilizzare esperienze pratiche con agganci alla vita reale. *“children with disabilities are quite likely to be included as active participants in the same learning activities that typically developing preschoolers experience. ... activities can be designed for children to experience “hands-on” learning, and there are also many opportunities to support the development of children’s vocabulary and language skills. ... An integrated cross-disciplinary approach to STEM instruction in which teachers use intentional, inquiry-based explorations to ask questions, plan investigations, and reflect on findings seems ideal for all young children as it emphasizes real-world, hands-on experiences that enhance learning and increase children’s motivation to continue to learn.”* (Butera, Horn, Palmer, Friesen, Lieber, 2016, p. 145).

Working memory e difficoltà di apprendimento

La memoria di lavoro (WM, working memory) gioca un ruolo centrale in tutte le forme di abilità cognitive di ordine superiore, come la comprensione del linguaggio, il ragionamento e il problem solving. Molti studi evidenziano che la limitazione della memoria di lavoro costituisce un ostacolo severo alla nostra capacità di comprendere la chimica e di risolvere i problemi. Secondo Norman Reid: “Science education research has battled for many decades in seeking solutions to the problems of learner difficulty which seem inherent in much of physics and chemistry as well as some areas of biology ... [There is] abundant evidence that one key factor causing the learner difficulties lies in the limitations of working memory capacity.” (Reid, 2009, p. 245) “working memory is crucially required to store information while other material is being mentally manipulated during the classroom learning activities that form the foundations for the acquisition of complex skills and knowledge. A child with a poor working memory capacity will struggle and often fail in such activities, disrupting and delaying learning.” (Alloway, 2006, p. 134).

La capacità della parte esecutiva centrale (M) può essere in qualche modo misurata dal numero di “schemi” ovvero di procedure che possono essere attivate nella propria mente da chi risolve il problema. “M is the maximum number of schemes or discrete ‘chunks’ of information that M can attend to or integrate in a single act” (Pascual-Leone, 1970, p. 301). Ogni problema può essere definito in base alla sua complessità (Z-demand). Z è il numero massimo di step del ragionamento e di processi che devono essere attivati da chi risolve il problema. “By demand we mean the maximum number of thought steps and processes which had to be activated by the least able, but ultimately successful candidate in the light of what had been taught.” (Johnstone, El-Banna, 1989, p. 160)

Il deficit nella memoria di lavoro è una caratteristica comune di una vasta gamma di disturbi dello sviluppo e difficoltà di apprendimento specifiche come dislessia, ADHD, la compromissione della comunicazione verbale e non verbale, difficoltà con la comprensione e difficoltà matematiche. (Jarrold et al., 2004; Bellini et al., 2007; Gathercole et al., 2008; Kofler et al., 2010; Geary et al., 2012; Holmes, 2012; Beilock, Maloney, 2015). Uno studio condotto su 55 bambini di età compresa tra 56 e 192 mesi ha trovato che “a child’s learning disability had huge implications on STM (Short-Term Memory) and WM (Working Memory) performance which resulted in significant difficulties with the development of linguistic and academic skills. All the groups of children with learning disabilities showed impairment on all the tasks irrespective of their IQ level and chronological age.” (Saeed, Tahir, 2016, p. 6) In Figura 2 sono riportati i valori della Short-

term memory e della working memory di bambini con ADHD rispetto a un gruppo di controllo di pari età.

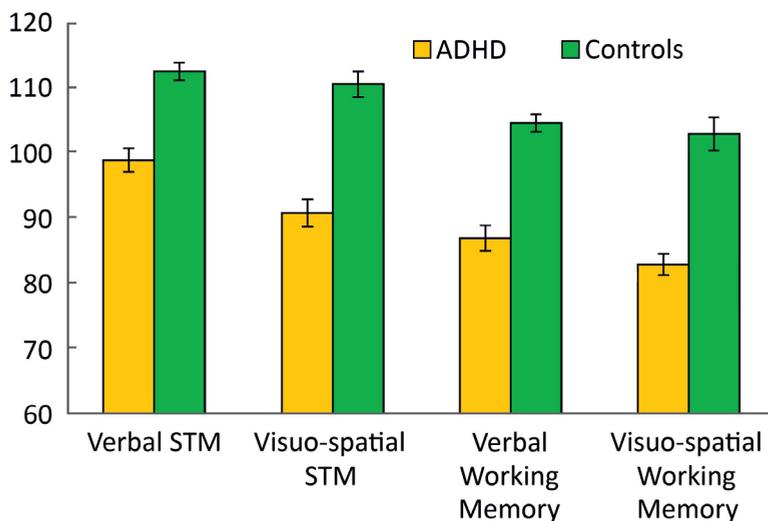


Figura 2. Punteggi medi della memoria a breve termine (STM) e della WM di bambini con ADHD rispetto a un gruppo di controllo di pari età (Adattato da Holmes, 2012, p. 7)

Una memoria di lavoro capace di elaborare pochi “chunk” è un fattore di rischio rispetto alla possibilità di avere successo nell’apprendimento e nelle attività cognitive. Consideriamo ad esempio la soluzione di un problema, un’attività comune nella scuola. Il testo del problema deve essere letto e compreso. Il processo di leggere delle frasi, trattenere il significato nella mente, integrare le informazioni nella LTM (Long-Term Memory) per comprendere il significato e fare una rappresentazione mentale del problema, si basa sull’abilità di elaborare simultaneamente queste informazioni e trattenerle nella memoria di lavoro. Alcuni segni evidenziano delle difficoltà nella WM: “poor academic progress, difficulties following multi-step instructions, failing to complete common classroom activities that require large amounts of information to be held in mind, problems keeping their place in demanding and complex activities such as writing, and high levels of inattentive and distractible behaviour.” (Holmes, 2012, p. 8)

Se si considera che molte attività nella classe richiedono un forte impegno della memoria di lavoro, non deve sorprendere che la caratteristica degli studenti con deficit nella working memory sia uno scarso livello di istruzione. Studenti con menomazioni nella WM spesso falliscono a raggiungere i risultati attesi perché il carico cognitivo delle attività scolasti-

che eccede la capacità della loro mente. Come già riportato, ci sono abbondanti evidenze che uno dei fattori che causano la difficoltà nell'apprendimento negli studenti sono le limitazioni della capacità della WM. (Reid, 2009, p. 245) L'intelligenza non è una caratteristica fissa dell'individuo, ma può essere coltivata e migliorata con l'apprendimento. (Dweck, 2000) Sono noti tentativi per alterare la capacità della memoria di lavoro attraverso un intenso allenamento su compiti che adattano le difficoltà in risposta alle prestazioni degli utenti. La Figura 3 mostra i punteggi medi pre e post-addestramento per ciascuno dei quattro aspetti della memoria di lavoro.

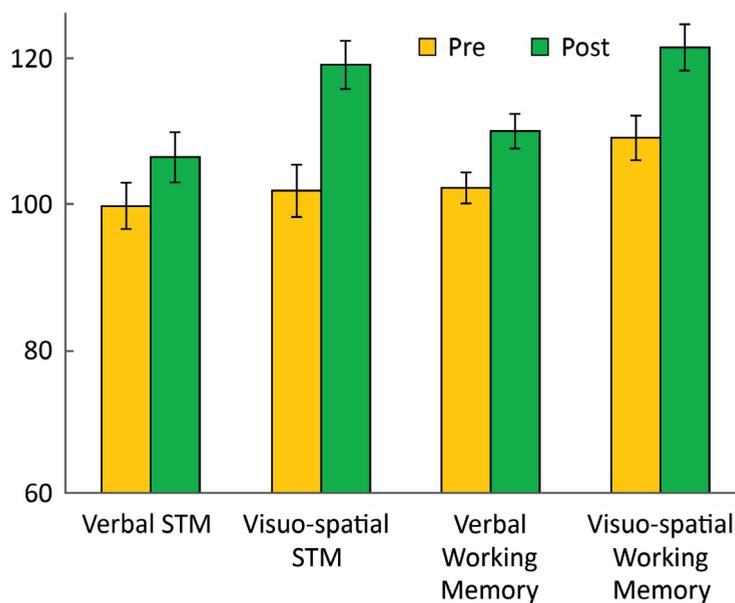


Figura 3. punteggi medi pre e post-addestramento per ciascuno dei quattro aspetti della memoria di lavoro.

(Adattato da Holmes, Gathercole, 2014, p.444)

La Figura 3 mostra dei significativi guadagni in tutti e quattro i componenti della memoria di lavoro. Ci sono sostanziali evidenze che questi programmi apportano benefici e migliorano i problemi connessi con la memoria di lavoro. Ma la misura in cui questi interventi positivi per la WM migliorano anche altre competenze e abilità è un argomento dibattuto (Shipstead, Redick, Engle, 2010; Shipstead, Redick, Engle, 2012; Melby-Lervåg, Hulme, 2013).

Limitazioni nella disponibilità della capacità della mente di elaborare possono restringere la gamma delle abilità che una persona può sviluppare.

Parte di queste limitazioni possono essere però superate. "Performance insufficiency may be overcome in several ways. If mental maturity or mental power were to increase, the strategy might move within the bounds of available capacity. ... if the automaticity of the required mental operations could be increased through specific practice, or if task control could be simplified by appropriate segmentation or reorganization of the strategy's execution, the same result might be achieved with a relatively short-term intervention." (Carr, 1984, p. 208).

L'inclusione per essere autentica richiede l'adattamento dei programmi scolastici e degli interventi educativi ai tempi di apprendimento dei singoli studenti. (Gathercole, Alloway, 2008) "Inclusion of students with disabilities requires the provision of curriculum and classroom adaptations. But inclusion does not require that the student with special needs perform at a level comparable to peers without disabilities. If teachers collaborate to employ such options through carefully planned instruction, they can include students with severe disabilities in general education settings in meaningful ways for all students." (Lampton, Carpenter-Ware, Harvey, 2012, p. 74).

Insegnare scienze a studenti con disabilità

Esiste una definizione accettata della formazione speciale: "Special needs education is defined as 'educational intervention and support designed to address special educational needs', wherever that intervention takes place." (Florian, 2007, p. 8) Per poter apprendere e crescere nelle interazioni sociali gli studenti hanno bisogno di essere inclusi nell'ambiente della classe. Il criterio di inclusione è molto ambizioso perché "inclusive pedagogy focuses on how to extend what is ordinarily available in the community of the classroom as a way of reducing the need to mark some learners as different." (Florian, Black-Hawkins, 2011, p. 826).

L'inclusione richiede la collaborazione tra tutte le figure che interagiscono con lo studente BES, in particolare tra gli insegnanti con l'insegnante di sostegno; infatti "the heart of inclusive education is collaboration." (Florian, 2017, p. 249).

L'esperienza che segue mostra come insegnanti professionalmente preparati e con il desiderio di includere gli studenti possono fare molto.

La scuola in considerazione è un istituto alberghiero situato nell'Italia centrale. La classe è composta da 19 studenti, 10 ragazze e 9 ragazzi, di età compresa tra 16 e 17,5 anni (età media 16,4 e deviazione standard 0,5); 3 di questi studenti sono con bisogni educativi speciali. Da tempo con le classi seconde dell'istituto professionale alberghiero vengono realizzati progetti didattici di approfondimento sulla chimica dei prodotti alimentari, sviluppando esperimenti scientifici che possano coinvolgere cooperativamente anche gli alunni con bisogni educativi speciali.

Tutti i lavori scolastici vengono svolti cercando di ancorare gli argomenti ad un vissuto che sia al contempo personale e comune per gli studenti, e un collegamento su due livelli: uno molto prossimo alle discipline professionalizzanti (Scienza e cultura dell'alimentazione, i laboratori di sala-bar ed enogastronomia), l'altro alla realtà esterna alla scuola (contando sul fatto che molti di questi ragazzi si applicano nella cucina di casa sulle medesime discipline). (Mansueti, Cardellini, 2017).

Nel corso degli anni sono stati così sviluppati specifici interventi centrati sul binomio *questione scientifica-fatto concreto* trattando ad esempio la struttura molecolare nei miscugli omogenei ed eterogenei contestualmente a: costruzione di cocktail, studio sulla sequenza di condimento di un'insalata, preparazione di una maionese. Le reazioni di ossidoriduzione in parallelo alle prove sui materiali di confezionamento e conservazione come la pellicola di alluminio e le sue controindicazioni. Da qualche tempo ci si è concentrati sulle proprietà antiossidanti di specifiche sostanze alimentari, avendo anche contribuito alla pubblicazione di un Manuale di sana alimentazione con la Lega italiana per la lotta contro i tumori con lavori e ricette elaborate dagli studenti. (Mansueti, Cardellini, 2017).

L'insegnamento viene condotto coinvolgendo attivamente gli studenti richiedendo di rendere visibile il ragionamento, con l'intento di essere di aiuto e di stimolo alla crescita scientifica e umana, e di promuovere l'autodeterminazione. Questo perché si condivide l'affermazione "All children need to feel *competent*, to feel *autonomous*, and to feel *loved*." (Deci, Chandler, 1986, p. 592).

Negli ultimi mesi all'interno di un gruppo di apprendimento si è potuto osservare l'evoluzione didattica di un alunno quindicenne con diagnosi di *disturbo spettro autistico* (cod F84.1), che chiameremo Andrea. L'autismo è un disturbo generalizzato dello sviluppo neurologico caratterizzato da tre elementi fondamentali: un grave disturbo dell'interazione sociale, una disfunzione della comunicazione e una serie di disturbi del comportamento che mostrano atteggiamenti di chiusura, di isolamento e di esclusione dal contesto sociale. (Bellini et al., 2007; Miller et al., 2014; Hotton, Coles, 2016).

La disfunzione sociale e la difficoltà nelle relazioni sono forse la caratteristica che meglio definiscono l'handicap e l'autismo. "Socialization deficits are a major source of impairment regardless of cognitive or language ability for individuals with ASD" (Williams White, Keonig, Scahill, 2007, p. 1858). È un grave disturbo dello sviluppo, le cui cause non sono ancora chiare, che compromette la comunicazione verbale e non verbale e ne sono affetti circa 4 ogni 10.000 bambini. (Baron-Cohen, Leslie, Frith, 1985, p. 37).

La storia personale di Andrea, arrivato a Gennaio nella classe prima dopo il trasferimento da un'altra scuola, suggeriva timori piuttosto che ottimismo; l'intervento è stato strutturato nella classe mediante contestualizzazione di fatti concreti, come la reazione di imbrunimento operata dalle polifenilossidasi (gruppo di enzimi contenuti nelle piante e in alcuni tessuti animali dove provocano l'ossidazione delle sostanze con struttura fenolica, in particolare degli orto-difenoli) su porzioni di frutta esposte all'aria.

La parte sperimentale è iniziata subito, con semplici lavori in classe e a casa (per motivare il gruppo), mentre nel corso delle settimane si andava alzando il livello di concettualizzazione (in sequenza: struttura atomica, legami chimici e reazioni), in modo da fornire continui spunti per l'approfondimento e la proposizione autonoma di nuovi esperimenti (fra i tanti, semplici lavori come ad esempio provare se del succo di limone riusciva ad impedire l'ossidazione di uno spicchio di mela).



Figura 4. La classe seconda di un Istituto alberghiero composta da 19 studenti.

Uno di noi (EM) ha conosciuto Andrea a settembre: seduto al primo banco e benvenuto dai compagni, per settimane è stato però quasi immobile e apparentemente isolato, mentre i coetanei interagivano nella vita di classe e nell'allestimento delle prove sul davanzale della finestra. Per circa due mesi Andrea ha lavorato sporadicamente sulla chimica: soltanto in classe, vicino all'insegnante specializzato (impegnato per 18 ore settimanali: nella classe ci sono altri due ragazzi BES) e limitatamente alla riproduzione semplificata di schemi della lezione dal testo in uso (che il consiglio di classe dello scorso anno ha deciso di non far acquistare alla famiglia).

Nonostante la specializzazione e la passata esperienza nella didattica delle difficoltà di apprendimento non è stato colto il senso di una partecipazione che, seppur passiva, era evidentemente presente. Infatti dopo svariate settimane, in un giorno in cui mancava il docente specializzato assegnato alla classe, all'insegnante è parso di cogliere la scintilla di una possibilità: ha proposto di realizzare in prima persona un esperimento. Lo studente si è incredibilmente e velocemente attivato, padrone della situazione, seppur esprimendo a voce alta il timore di non riuscire a fare quello che gli veniva richiesto.

Sotto la guida dell'insegnante (e in piedi davanti ai compagni) ha dapprima ritagliato due spicchi di mela, li ha poi immersi uno in acqua (controllo) e uno nell'estratto di peperoncino preparato da un compagno (per verificarne in vitro le proprietà antiossidanti). Dopo 20 minuti li ha posti in un piattino sul davanzale della classe per il successivo fine settimana.



Figura 5. Due spicchi di mela vengono trattati rispettivamente con peperoncino e acqua (controllo) [foto 1 e 2]. Nella foto 3 risulta che il peperoncino è un antiossidante.

Si è mosso in ogni azione come se facesse qualcosa di importante e pericoloso e chiaramente non è qui importante discutere sulla riuscita o meno della prova sperimentale (comunque andata benissimo), quanto sugli sviluppi e le conseguenze osservate nel suo rapporto col docente, la classe e la disciplina.

Nelle lezioni successive ha continuato a lavorare da solo, senza bisogno di esortazioni, manifestando un evidente interesse per tutto quello che avveniva durante la lezione. Ha iniziato a prendere appunti in modo autonomo (dagli schemi del docente e dagli esercizi realizzati dai compagni), ponendo frequenti domande sulle consegne per casa.

Talvolta ha chiesto che non venisse cancellata la lavagna prima che lui avesse finito di copiare, e addirittura ora funge da stimolo per un compagno di classe solitamente apatico e passivo. Da qualche tempo Andrea chiede di tenere la copia del libro di testo dell'insegnante anche nelle ore successive per finire il lavoro; nell'ultima settimana ha però iniziato a restituirlo nella classe in cui l'insegnante si era nel frattempo spostato. Ora quando per caso vede l'insegnante, si adopera per un contatto e un saluto, approfittandone per aggiornarlo anche sull'andamento di nuovi esperimenti in corso a casa (dei quali espone all'insegnante soprattutto le difficoltà, alla ricerca di suggerimenti utili). Una piccola esperienza nella giusta direzione, perché l'istruzione in certe fasce di età particolarmente per studenti con difficoltà, continua ad essere principalmente un'impresa umana.

Nota. Questa esperienza è stata presentata al XXVI Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana, Paestum, settembre 2017.

Bibliografia

T. P. Alloway, How does working memory work in the classroom? *Educational Research and Reviews*, 2006, **1** (4), 134-139.

S. Baron-Cohen, A. M. Leslie, U. Frith, Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 1985, **21** (1), 37-46.

S. L. Beilock, E. A. Maloney, Math anxiety: A factor in math achievement not to be ignored. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2015, **2** (1), 4-12.

S. Bellini, J. K. Peters, L. Benner, A. Hopf, A Meta-analysis of school-based social skills interventions for children with autism spectrum disorders. *Remedial and Special Education*, 2007, **28** (3), 153-162.

G. Butera, E. M. Horn, S. B. Palmer, A. Friesen, J. Lieber, Understanding Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM). In B. Reichow, B. A. Boyd, E. E. Barton, S. L. Odom (Eds.), *Handbook of early childhood special education* (pp. 143-161). Springer, Switzerland, 2016.

- J. C. Campione, A. L. Brown, Learning ability and transfer propensity as source of individual differences in intelligence. In P. H. Brooks, R. Sperber, C. McCauley, (Eds.), *Learning and cognition in the mentally retarded* (pp. 265-293). Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1984.
- T. H. Carr, Attention, skill, and intelligence: Some speculations on extreme individual differences in human performance. In P. H. Brooks, R. Sperber, C. McCauley, (Eds.), *Learning and cognition in the mentally retarded* (pp. 189-215). Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1984.
- Censis, 51° *Rapporto nazionale sulla situazione sociale del Paese*, 2017.
- L. Deci, Promoting intrinsic motivation and self-determination in people with mental retardation. In H. N. Switzky (Dd.), *Personality and motivational systems in mental retardation* (pp. 1-29). Elsevier Inc., San Diego, CA, 2004.
- E. L. Deci, C. L. Chandler, The importance of motivation for the future of the LD field. *Journal of Learning Disabilities*, 1986, **19** (10), 587-594.
- S. Di Nuovo, Rethinking inclusion and its conditions: a reply to Giangreco, Doyle & Suter (2012). *Life Span and Disability*, 2012, **15** (2), 75-83.
- C. S. Dweck, *Self-theories: Their role in motivation, personality and development*. Psychology Press, New York, 2000.
- L. Fendler, I. Muzaffar, The history of the bell curve: Sorting and the idea of normal. *Educational Theory*, 2008, **58** (1), 63-82.
- Fondazione Giovanni Agnelli, *Rapporto sulla scuola in Italia 2011*. Editori Laterza, Bari, 2011.
- L. Florian, Reimagining special education, in: L. Florian (Ed.). *The Sage handbook of special education* (pp. 7-20), Sage, London, 2007.
- L. Florian, The heart of inclusive education is collaboration. *Pedagogika*, 2017, **126** (2), 248-253.
- L. Florian, K. Black-Hawkins, Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 2011, **37** (5), 813-828.
- C. J. Furrer, E. A. Skinner, J. R. Pitzer, The influence of teacher and peer relationships on students' classroom engagement and everyday motivational resilience. *Teachers College Record*, 2014, **116** (13), 101-123.
- S. E. Gathercole, T. P. Alloway, Working memory in the classroom. *Educational Research and Reviews*, 2008, **21** (5), 382-385.
- S. E. Gathercole, T. P. Alloway, H. J. Kirkwood, J. G. Elliott, J. Holmes, K. A. Hilton, Attentional and executive function behaviours in children with poor working memory. *Learning and Individual Differences*, 2008, **18** (2), 214-223.
- D. C. Geary, M. K. Hoard, L. Nugent, D. H. Bailey, Mathematical cognition deficits in children with learning disabilities and persistent low achievement: A five-year prospective study. *Journal of Educational Psychology*, 2012, **104** (1), 206-223.
- M. F. Giangreco, M. B. Doyle, J. C. Suter, Demographic and personnel service delivery data: implications for including students with disabilities in Italian schools. *Life Span and Disability*, 2012, **15**, (1), 97-123.
- E. A. Hanushek, L. Woessmann, *Universal basic skills: What countries stand to gain*, OECD, 2015.

J. Holmes, Working memory and learning difficulties. *Dyslexia Review*, 2012, **23** (Summer), 7-10.

J. Holmes, S. E. Gathercole, Taking working memory training from the laboratory into schools. *Educational Psychology*, 2014, **34** (4), 440-450.

M. Hotton, S. Coles, The effectiveness of social skills training groups for individuals with autism spectrum disorder, *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2016, **3** (1) 68-81.

D. Ianes, S. Cramerotti, L'uso dell'ICF-CY in ambito educativo: le principali prospettive educative. In D. Ianes, S. Cramerotti (A cura di). *Usare l'ICF nella scuola. Spunti operativi per il contesto educativo* (pp. 7-28), Erickson, Trento, 2011.

D. Ianes, S. Cramerotti, *Alunni con BES: Bisogni Educativi Speciali*, Erikson, Trento, 2016.

D. Ianes, H. Demo, Esserci o non esserci? Meccanismi di *pusch* e *pull out* nella realtà dell'integrazione scolastica italiana. In R. Vianello, S. Di Nuovo, *Quale scuola inclusiva in Italia? Oltre le posizioni ideologiche: risultati della ricerca* (pp. 101-123). Erickson, Trento, 2015.

C. Jarrold, A. D. Baddeley, A. K. Hewes, T. C. Leeke, C. E. Phillips, What links verbal short-term memory performance and vocabulary level? Evidence of changing relationships among individuals with learning disability. *Journal of Memory and Language*, 2004, **50** (2), 134-148.

A. H. Johnstone, H. El-Banna, Understanding Learning Difficulties – a predictive research model. *Studies in Higher Education*, 1989, **14** (2), 159-168.

I. Katz, A. Kaplan, T. Buzukashvily, The role of parents' motivation in students' autonomous motivation for doing homework: The importance of parents' motivation and behavior. *Learning and Individual Differences*, 2011, **21** (4), 376-386.

J. M. Keller, Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development*, 1987, **10** (3), 2-10.

M. J. Kofler, M. D. Rapport, J. Bolden, D. E. Sarver, J. S. Raiker, ADHD and working memory: The impact of central executive deficits and exceeding storage/rehearsal capacity on observed inattentive behavior. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 2010, **38** (2), 149-161.

T. Kotkas, J. Holbrook, M. Rannikmäe, Identifying characteristics of science teaching/learning materials promoting students' intrinsic relevance. *Science Education International*, 2016, **27** (2), 194-216.

M. A. Lamport, K. Carpenter-Ware, D. W. Harvey, Learning Disabilities: The impact of social interaction on educational outcomes for learners with emotional and behavioral disabilities. *European Journal of Business and Social Sciences*, 2012, **1** (8), 67-77.

F. Magni, L'integrazione scolastica delle persone con disabilità, disturbi specifici di apprendimento (DSA) e bisogni educativi speciali (BES). Framework normativo e giurisprudenziale aggiornato. *Nuova Secondaria*, 2015, **32** (9), 22-42.

- E. Mansueti, L. Cardellini, Costruire i concetti nel contesto di appartenenza. *La Chimica nella Scuola*, 2017, **39**(1), 39-64.
- W. McKeachie, Does anxiety disrupt information processing or does poor information processing lead to anxiety? *International Review of Applied Psychology*, 1984, **33** (2), 187-203.
- M. Melby-Lervåg, C. Hulme, Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental Psychology*, 2013, **49** (2), 270-291.
- A. Miller, T. Vernon, V. Wu, K. Russo, Social skill group interventions for adolescents with autism spectrum disorders: a systematic review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2014, **1** (4), 254-265.
- J. Pascual-Leone, A mathematical model for the transition rule in Piaget's developmental stages. *Acta Psychologica*, 1970, **32** (4), 301-345.
- N. Reid, Working memory and science education: conclusions and implications. *Research in Science & Technological Education*, 2009, **27** (2), 245-250.
- N. M. Robinson, E. Zigler, J. J. Gallagher, Two tails of the normal curve: Similarities and differences in the study of mental retardation and giftedness. *American Psychologist*, 2000, **55** (12), 1413-1424.
- T. Saeed, S. Tahir, Working memory in children with intellectuality disability (ID) . *Journal of Psychology and Clinical Psychiatry*, 2016, **6** (4): 00366, DOI: 10.15406/jpcpy.2016.06.00366.
- Z. Shipstead, T. S. Redick, R. W. Engle, Does working memory training generalize? *Psychologica Belgica*, 2010, **50** (3-4), 245-276.
- Z. Shipstead, T. S. Redick, R. W. Engle, Is working memory training effective? *Psychological Bulletin*, 2012, DOI: 10.1037/a0027473.
- M. Stuckey, A. Hofstein, R. Malmok-Naaman, I. Eilks, The meaning of 'relevance' in science education and its implications for the science curriculum. *Studies in Science Education*, 2013, **49** (1), 1-34.
- R. Vianello, S. Lanfranchi, Allievi con disabilità intellettive. Meglio in classe con tutti o nelle classi speciali? In R. Vianello, S. Di Nuovo (A cura di), *Quale scuola inclusiva in Italia? Oltre le posizioni ideologiche: risultati della ricerca* (pp. 35-56), Erickson, Trento, 2015.
- R. Vianello, S. Lanfranchi, F. Pulina, Students with disabilities and with Special Educational Needs: A reply to Giangreco, Doyle and Suter (2012). *Life Span and Disability*, 2013, **16** (2), 219-227.
- Warnock, H. M., (1978). Online at:
<http://www.educationengland.org.uk/documents/warnock/warnock1978.html>
- S. Williams White, K. Keonig, L. Scahill, Social skills development in children with autism spectrum disorders: A review of the intervention research. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2007, **37** (10), 1858-1868.
- E. Zigler, Looking back 40 years and still seeing the person with mental retardation as a whole person. In H. N. Switzky (Ed.), *Personality and motivational differences in persons with mental retardation* (pp. 3-55). Erlbaum, Mahwah, NJ, 2001.

Finito di stampare nel mese di maggio del 2018
dalla tipografia «System Graphic S.r.l.»
00134 Roma – via di Torre Sant'Anastasia, 61
per conto della «Giacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale» di Canterano (RM)