

I BAMBINI E L'ACCADEMIA: UN'ESPERIENZA ROMANA NELLA MATEMATICA, E NON SOLO

PAOLA SUPINO
paola.supino@uniroma3.it
Dip. Matematica e Fisica
Università Roma Tre

L'Accademia dei Lincei nasce a Roma nel 1603 ad opera di un gruppo di amici: il naturalista Federico Cesi, l'astronomo Anastasio de Filiis, il naturalista e letterato Francesco Stellutti, il letterato e studioso di medicina e botanica Johannes Heck, olandese.

Tra le numerose Accademie allora attive, quella dei Lincei voleva distinguersi per una specifica attenzione alle scienze della natura e al metodo di indagine sperimentale, libero da vincoli di tradizione e autorità. Lo stemma dell'Accademia, la Lincea, animale noto per l'acutezza del suo sguardo, ben simbolizza questa volontà.

L'Accademia ha attraversato i secoli annoverando tra i suoi soci scienziati italiani e stranieri tra i più grandi, a partire da Galileo Galilei, attivissimo e determinato sostenitore del "metodo scientifico". Oltre due secoli dopo la sua fondazione, l'Accademia ha aperto anche alle scienze "moralì" o umanistiche, organizzandosi in due classi, l'una delle Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali, l'altra delle Scienze Morali, Storiche e Filologiche.

Lo Statuto attuale prevede un numero fisso di soci, si può divenire socio solo per nomina, a seguito di proposta interna all'Accademia, e sottoposta a votazione dell'Assemblea dei soci stessi.

L'Accademia ha sede a Roma, nella splendida villa Farnesina che, affacciata sul fiume Tevere nel centro della città, si fregia di splendidi affreschi ad opera di famosi pittori, primo tra tutti Raffaello, cui è dovuta la decorazione della Loggia con il trionfo di Galatea.

Attualmente, come si legge sul sito ufficiale [<https://www.lincci.it/it>] "ha lo scopo di promuovere, coordinare, integrare e diffondere le conoscenze scientifiche. Fornisce, su richiesta o di sua iniziativa, pareri ai pubblici poteri nei campi di propria competenza; ed eventualmente formula proposte".

L'Accademia assegna premi e borse di studio, organizza convegni, conferenze, mostre, pubblica regolarmente i suoi Atti, nonché periodici e collane. Convegni e premi sono gestiti tramite diverse Fondazioni annesse all'Accademia, spesso nate a seguito di lasciti.

Tra queste si distingue per la sua specifica missione la Fondazione "Lincei per la scuola". Costituita solo nel 2015, essa ha la specifica finalità di promuovere una nuova didattica

nella scuola, dando sostegno ad un ambizioso progetto nazionale, *“I Lincei per una nuova didattica nella scuola: una rete nazionale”*, già partito nel 2010, degli stessi Lincei.

Con questo progetto, per la prima volta l'Accademia si apre direttamente alla società, ed entra direttamente nelle scuole, e, come vedremo, inversamente, per la prima volta, i bambini "entrano" nell'Accademia.

In effetti, il progetto nasce offrendo gratuitamente corsi di aggiornamento e di alta formazione per docenti di ogni grado di istruzione, dalla scuola primaria alle superiori. La caratteristica di questi corsi è quella di proporre attività che vengano direttamente sperimentate nelle aule scolastiche, in maniera sincronica con lo svolgimento della formazione docenti. Contemporaneamente, i feedback delle attività ritornano ai corsi stessi, dove ampio spazio è dato alla viva discussione.

E' stata costruita una rete di centri locali ormai capillare sull'intero territorio nazionale, con la quale il progetto ha potuto coinvolgere un gran numero di attori. Nei primi 6 anni di attività dal 2011 al 2017, sulle tre discipline italiano, matematica e scienze, sono stati offerti ben 1595 corsi di formazione, oltre che numerose conferenze e seminari. Il progetto è tutt'ora aperto.

Dal 2015 nella sede romana sono attivi due percorsi di formazione in Matematica. Un percorso ha per titolo *“Con la mente e con le mani”*, è dedicato a docenti di scuola secondaria, inizialmente solo di primo grado (età 11-13), poi esteso a docenti della scuola di secondo grado (età 14-19); l'altro intitolato *“Curriculum verticale di matematica”*, è dedicato a docenti di scuola primaria (età 6-10) e secondaria di primo grado (età 11-13).

Per capire cosa si nasconde dietro il cosiddetto “curriculum verticale” occorre una piccola digressione. In Italia, la gestione locale della scuola primaria e scuola secondaria di primo grado, pur rimanendo questi due percorsi formativi distinti, è stata unificata amministrativamente, assieme anche con la scuola di infanzia, col fine di ottenere una migliorata efficienza, inizialmente (attorno all'anno 2000) solo in quelle zone, montane o isole, del territorio nazionale più isolate geograficamente, poi (dall'anno scolastico 2011-2012) su tutto il territorio (si veda art. 19, comma 4, del decreto legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito, con modificazioni dalla legge 15 luglio 2011, n. 111).

Sono esistite, già prima della attuazione della legge, alcune realtà scolastiche nelle quali si era sperimentato un progetto pedagogico di curriculum verticale, che aveva curato con attenzione la continuità tra un livello scolastico e il successivo attraverso l'implementazione di laboratori comuni, e la pratica di incontri tra le diverse professionalità. Tuttavia, gli effetti della legge applicata sull'intero territorio nazionale sono stati quasi ovunque semplicemente quelli di attuare un modello federativo tra scuola dell'infanzia, primaria e media, solo amministrativamente legate tra loro, senza un comune intento pedagogico. Nei fatti però questa situazione si è rivelata, e deve essere, una grande occasione di ripensare l'educazione e la formazione di base dai 3 ai 14 anni, con uno “sguardo lungo”. In un collegio dei docenti ormai unitario è possibile attuare gruppi di

progettazione didattica anche in verticale. Non solo “continuità”, ma soprattutto di “coerenza”. Quello che è certo è che a distanza di anni, ancora alcune difficoltà si possono riscontrare nel territorio nella gestione di un curriculum verticale pedagogicamente efficiente. In parte, queste difficoltà sono dovute ad una differente formazione e provenienza culturale dei docenti dei diversi segmenti scolastici, basti osservare che allo stato attuale, ancora molti dei docenti della scuola primaria in servizio da molti anni non hanno la laurea come titolo di studio, che invece è sempre stata obbligatoria per i docenti della scuola primaria di secondo grado. In parte, una difficoltà è la persistenza di una certa diffidenza reciproca, che è difficile da addolcire, non solo tra i docenti di lunga data, che si sono formati e hanno vissuto molti anni con le vecchie distinzioni e categorie scolastiche, ma anche tra i più giovani. Oltre a queste considerazioni che definirei di carattere ambientale, si rilevano però difficoltà intrinseche al concetto di curriculum verticale, che solo un continuo lavoro di confronto e progettazione comune può governare.

E' divenuta chiara dunque l'esigenza, nell'ambito della formazione insegnanti, di superare gli steccati dei livelli scolastici e sostenere il curriculum verticale con una azione continua e su base pedagogica. Allo stato attuale, le esperienze di formazione in verticale sono senz'altro una minoranza tra quelle in circolazione, e sono spesso più di carattere generale e metodologico, che incentrate sulle discipline.

Così, nella sede romana della Fondazione de I Lincei per la scuola, nell'area Matematica, si è pensato di affiancare al percorso di formazione già attivo “*Con la mente e con le mani*”, il cui titolo bene enfatizza gli aspetti laboratoriali delle attività, un percorso “*Curriculum verticale*”, con l'intento dichiarato di far interagire docenti di primaria e secondaria di primo grado.

Entrambi i percorsi romani sono organizzati durante l'anno scolastico con 24 ore di incontri tra lezioni frontali e lavoro laboratoriale con i corsisti, 6 ore approfondimenti interdisciplinari, con seminari tenuti da esperti matematici di alta specializzazione e molto attivi nella ricerca universitaria, 10 ore di lavoro in classe e/o a casa di studio e progettazione. Gli incontri sono gestiti in piccoli gruppi di lavoro, guidati da un professore universitario, che è assistito da un docente di scuola esperto, il cui ruolo è quello di sperimentare anticipatamente le proposte, suggerire eventuali modifiche e fare da tramite tra il docente universitario e i colleghi docenti di scuola corsisti. I gruppi sono da subito messi in interazione tra loro anche attraverso messaggistica e cartelle condivise su Cloud, in modo da incentivare il più possibile la cooperazione. Negli incontri si dà ampio spazio alla progettazione di attività didattica da portare subito in aula. A conclusione del percorso, quando ancora l'anno scolastico non è chiuso, è prevista una giornata finale di esternalizzazione ad opera degli alunni dei corsisti, con anche il coinvolgimento dei genitori, nella prestigiosa sede dell'Accademia.

Questi i temi dei gruppi di lavoro del *Curricolo verticale* negli anni:

2016/17.

Sviluppare il pensiero proporzionale;
Probabilità e dintorni;
Dalle misure antropometriche ad elementi di statistica;
La geometria tra aritmetica e algebra.

2017/18.

Poliedri;
La misura - strumenti e problemi;
La matematizzazione dei problemi;
Dati, previsioni , modelli.

2018/19.

Alla scoperta di regolarità;
Quali numeri sono somma e prodotto di numeri dati?
Le sfere della terra e della luna, a 50 anni del primo allunaggio;
La statistica, uno strumento di conoscenza;
Modelli matematici elementari.

2019/20.

Le forme perfette: cerchio e circonferenza;
Matematica nella realtà: geometria per l'astronomia;
Geometria e percezione;
Trasmettere informazioni, segrete e non solo.

Purtroppo il programma dell'anno attualmente in corso 2019/20 è stato interrotto a causa dell'emergenza Covid-19.

Come si può vedere, la scelta degli argomenti rientra quasi totalmente nell'ambito curricolare, ma la presenza del docente universitario contribuisce a dare al laboratorio una prospettiva ampia, un maggiore indirizzo verso l'attuale ricerca matematica, che è certamente più tangibile nel percorso *Con la mente e con le mani*, essendo questo dedicato agli alunni più grandi, ma è presente ugualmente nel percorso *Curricolo verticale*. All'interno dei lavori infatti, una certa attenzione è data, quando possibile, ad innescare curiosità verso alcune grandi idee che hanno mosso la ricerca matematica, e l'approccio

laboratoriale ha come filo conduttore quello di far sperimentare ai piccoli allievi l'emozione della matematica come scoperta. I piccoli allievi sono resi consapevoli del valore della matematica come crescita intellettuale, e vengono così guidati lontano dalla percezione della matematica come statico formulario.

Dal 2015 ho preso parte personalmente al progetto de I Lincei per la scuola nei corsi di formazione in Matematica della sede romana, come responsabile di gruppi prima nel percorso “*Con la mente e con le mani*”, poi nel “*Curriculum verticale*”.

Sono una entusiastica testimone della grande partecipazione di colleghi, docenti di scuola e alunni, e posso dire che la formula sperimentata nell'Accademia è certamente efficace. Il *Curriculum verticale* è certamente una sfida pedagogica, anche per i docenti formatori, che difficilmente si trovano a fronteggiare un parterre così eterogeneo, dove in qualche modo, le difficoltà sopra menzionate, benché in forma molto sfumata, vengo a galla. D'altra parte, un posto come l'Accademia dei Lincei è comunque un contesto privilegiato, dove i partecipanti arrivano motivati e volenterosi, tanto da essere presenti a tutte le edizioni annuali. La rete di collaborazione che si è messa in piedi supera i confini dei gruppi di incontro, e si apre ad uno spontaneo e costruttivo confronto, il passaparola tra i docenti partecipanti e loro colleghi a scuola è incentivato dai prodotti delle attività laboratoriali. Il momento culminante del percorso, l'esibizione dei prodotti degli alunni nel contesto della Villa Farnesina, è una esperienza indimenticabile per i piccoli, che forse per la prima volta si sentono protagonisti in un contesto a loro estraneo, di adulti, e si trovano a dover vincere la loro timidezza, dopo aver combattuto per la conquista del sapere di un piccolo pezzetto di matematica. Per me che, abituata agli universitari, non ho il piacere di vedere quotidianamente quei piccoli studenti nelle loro classi, con il loro stupore e la loro meraviglia, è ogni volta un momento di commozione. Ma ancora più commovente è la soddisfazione che si può leggere negli occhi degli addetti alla Villa Farnesina, del personale che per tutto l'inverno ha lavorato per mandare avanti il progetto, ancor meno di me abituati a vedere bambini in quegli edifici. Infine è forse sorprendente vedere come una così antica e formale Istituzione come I Lincei, non solo veda nella diretta partecipazione studentesca alle attività scolastiche le migliori condizioni per un apprendimento efficace, ma accolga nella sua stessa antica casa tale partecipazione.