



Il Progetto ArAl-DDI

1. Il Progetto ArAl-DaD

Quando nel marzo 2020 la pandemia di Coronavirus ha obbligato l'Italia al lockdown il mondo dell'educazione, dalla scuola dell'infanzia all'università, si è trovato nella condizione di dover gestire una situazione difficilissima e imprevedibile, che vedeva studenti e docenti, ognuno in uno studio improvvisato all'interno della propria abitazione, impegnati a costruire qualcosa che assomigliasse il più possibile ad una lezione in presenza. Il Progetto ArAl, sulla spinta di insegnanti appartenenti a scuole e reti di istituti impegnati nella collaborazione, ha accolto immediatamente la sfida e ha avviato la progettazione di oggetti per una didattica della matematica a distanza (DaD), che sono stati battezzati *Trenini*, e che descriveremo al punto 3. È stato avviato così il progetto ArAl-DaD, centrato su tre aspetti nodali legati alle oggettive difficoltà di gestire un'attività didattica in tali condizioni e alla necessità di salvaguardare quanto più possibile i principi teorici, metodologici e operativi del progetto ArAl. L'obiettivo principale era quello di evitare (o almeno limitare) il ritorno, da parte di insegnanti disorientati da una didattica a distanza che li vedeva sostanzialmente impreparati, ad esercizi di vecchio stampo, prospettiva questa educativamente dannosa in generale, e in particolare per un progetto teso ad innovare la didattica della matematica qual è il progetto ArAl. Eravamo quindi mossi dal timore che la rapida adozione delle nuove tecnologie portasse a ripiegare su metodi pedagogici poco validi, ad esempio sulla pura trasmissione di conoscenze e sull'abbandono dell'esplorazione, della scoperta, dell'argomentazione, non adeguatamente indirizzate.

I nodi sui quali ci siamo concentrati sono stati:

- a. l'effetto aula: si è tentato di preservare un'atmosfera che ricostruisse le modalità di una lezione 'in presenza' in cui la famiglia collaborasse nel favorire la puntualità, procurasse i materiali necessari, predisponesse un ambiente favorevole alla concentrazione, evitasse elementi di disturbo;
- b. il ruolo delle famiglie (soprattutto degli alunni più giovani): le famiglie sono state coinvolte e motivate nel processo educativo come mediatori fra gli insegnanti e i loro figli;
- c. la restituzione da parte degli alunni dei 'compiti per casa': è stata sostenuta come uno degli elementi che caratterizzano un normale processo educativo; l'abbiamo organizzata in modo che potesse fornire risposte a tre domande:
 - (i) per gli alunni ('Cosa e come ho capito?');
 - (ii) per i genitori ('Come posso collaborare?');
 - (iii) per gli insegnanti ('Qual è l'efficacia degli oggetti ArAl-DaD che ho utilizzato?').

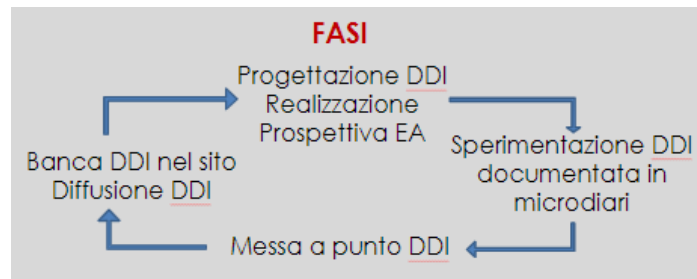
Il progetto ArAl-DaD si è concluso alla fine dell'anno scolastico 2019/2020.

2. Il Progetto ArAl-DDI: i 'trenini'

Nel nuovo anno scolastico 2020/2021 il ritorno ad una didattica in presenza - almeno per la scuola dell'infanzia, la primaria e la secondaria di primo grado, livelli ai quali si rivolge il progetto ArAl - ci ha portato ad aggiornare e a sviluppare gli oggetti progettati per ArAl-DaD, convertendoli alla nuova situazione. È nato così il Progetto ArAl-DDI (ArAl per una Didattica Digitale Integrata).

Si è deciso di superare una prospettiva *emergenziale*, conseguente al lockdown, e di cominciare a lavorare in una prospettiva *strutturale*: i 'trenini DDI' vanno realizzati non più / non solo per rispondere ad una necessità drammatica e tutt'altro che risolta, ma perché *fanno parte del futuro di scuola in cui le nuove tecnologie saranno sempre più integrate con la normale attività didattica, indipendentemente dalla pandemia e dalle incertezze della didattica dell'oggi*. Il loro utilizzo è previsto in diverse possibili forme: per una didattica in presenza, a distanza o mista. I *trenini* vanno realizzati come promotori di competenze, rinforzi, sfide, espansioni, approfondimenti, compiti per casa, possibili alternative alle tradizionali verifiche, ...

Da un punto di vista metodologico, l'organizzazione delle attività che riguardano i trenini seguono questo schema:



- Fase (1) Il gruppo formato dai docenti-progettisti e dagli esperti progetta e realizza il trenino e la Guida per l'insegnante;
- Fase (2) gli insegnanti (autori e non) lo sperimentano nelle loro classi e documentano le sperimentazioni con dei microdiari; la stretta collaborazione fra docenti ed esperti, imprescindibile per la qualità della realizzazione degli oggetti DDI, si manterrà in tutte le fasi:
- dell'individuazione dei temi,
 - della progettazione,
 - delle soluzioni grafiche (animazioni, dialoghi),
 - nella scelta dei collegamenti con altri supporti.
- Fase (3) gli esiti delle sperimentazioni portano ad un'ulteriore messa a punto dei trenini, che vede ancora una volta insieme docenti ed esperti;
- Fase (4) i trenini sono inseriti in un'apposita area del sito del Progetto ArAl e vengono pubblicizzati e diffusi presso i gruppi ArAl, attraverso il gruppo in Facebook e Sintab.

L'insegnante, in questo processo, svolge molti ruoli:

- mette in gioco le sue conoscenze e le sue convinzioni riguardo al tema scelto;
- si confronta, attraverso la collaborazione con i colleghi e gli esperti, con una progettazione rigorosa spesso non altrettanto curata nella didattica in presenza;
- controlla le sue idee e la coerenza tra gli aspetti teorici e le soluzioni pratiche adottate sottoponendo in itinere il proprio lavoro al confronto con gli altri co-autori;
- prefigura i possibili ostacoli che gli alunni potranno incontrare nello svolgimento dell'attività;
- cura la chiarezza e l'essenzialità del linguaggio;
- sperimenta il DDI nella sua classe;
- concorda un microdiario su un episodio di DDI e lo commenta prima di inviarlo agli esperti.

3. Gli oggetti ArAl-DDI

Ogni 'trenino' è formato da una 'LOCOMOTIVA' (un video) e da uno o più 'VAGONI' (presentazioni powerpoint):

1) LA LOCOMOTIVA-VIDEO (lunghezza media 3 minuti)

Costituisce un'introduzione all'attività proposta, svolge il ruolo dell'insegnante che in classe presenta l'attività che intende svolgere e motiva gli alunni destando curiosità e interesse. I video realizzati sinora sono di tre tipi:

- video rivolti ad alunni di 6-9 anni: hanno per protagonisti due personaggi – la scimmietta Maraki e l'orsetto Pippo – che sono animati dall'autrice (hanno una durata media attorno di 3 minuti);
- video muti realizzati da insegnanti (durata media 1 minuto),



(c) video tratti dalla rete dagli insegnanti autori del trenino.

Altre locomotive per futuri trenini potranno essere scelte o costruite secondo lo stile proprio dell'insegnante-autore e sulla base dell'età degli allievi ai quali sono rivolte.

2) I VAGONI –PRESENTAZIONI POWERPOINT O SIMILI

Il numero dei vagoni di ogni trenino varia a seconda delle intenzioni dell'insegnante; indicativamente, sulla base delle attuali esperienze, è compreso fra un minimo di tre e un massimo di cinque.

Ogni vagone è costituito da non più di dieci slide, ognuna delle quali contiene una situazione problematica caratterizzante una fase del percorso che l'insegnante intende sviluppare attraverso il trenino completo. Ogni slide può contenere link a questionari o a video; propone l'esplorazione di una situazione aperta che, mentre sollecita gli alunni ad osservare, descrivere, 'pensare ad alta voce', cerca nello stesso tempo di conservare il 'profumo' del gioco.

Nella fase della progettazione l'insegnante, o il gruppo di insegnanti di scuole che collaborano con il progetto ArAl, che intendano avviare la progettazione di un trenino nuovo su un tema ArAl di loro interesse o un ampliamento o un approfondimento di uno dei trenini esistenti, terranno come traccia la struttura dell'Unità di riferimento. Potranno usufruire, sin dall'impostazione del trenino, della consulenza di esperti del progetto.

Molto importante: ogni slide va costruita in modo da prefigurarsi come un'attività *a-didattica*. Questo costrutto fa parte della Teoria delle situazioni di Guy Brousseau; in una situazione a-didattica l'intenzione del docente, contrariamente a quanto accade normalmente, non viene esplicitata. Gli alunni si pongono come soggetti attivi di fronte al compito ed esplorano la situazione liberamente, scegliendo l'argomentazione e la modalità della rappresentazione (in linguaggio naturale, matematico o misto). Sanno che l'insegnante porrà a confronto le strategie - che essi avranno il compito di interpretare argomentando sulla loro qualità - e li guiderà poi a ricomporre le attività in un quadro unitario rispetto ai temi in gioco. Il costrutto 'situazione a-didattica' è strettamente collegato a quello di *devoluzione* (ancora di Brousseau): un processo dinamico in cui l'insegnante 'consegna agli allievi l'obiettivo cognitivo'; essi, a loro volta, si assumono la responsabilità di impegnarsi nella soluzione del problema proposto affinché esso diventi, in modo sostanziale, un loro problema.

3) LA GUIDA PER L'INSEGNANTE

Questo strumento supporta gli insegnanti che fruiscono di un trenino soprattutto sul piano della gestione delle argomentazioni e della rappresentazione in linguaggio aritmetico o algebrico delle situazioni problematiche. Com'è noto, la maturazione della capacità di argomentare è una delle chiavi di volta del progetto ArAl, per questo è parso importante far seguire ogni situazione presentata in una slide dalla richiesta di argomentare la risposta al quesito (l'invito è esplicitato in una casella rossa alla base di ogni slide). L'argomentazione dovrebbe diventare sempre più articolata e completa man mano che il grado di difficoltà delle situazioni proposte aumenta e gli alunni acquistano dimestichezza con la pratica della discussione collettiva.

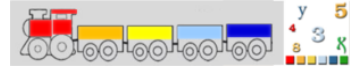
Per ogni situazione problematica vengono proposte due tipologie di commenti:

- delle indicazioni di metodo per l'insegnante (*scritte in corsivo*);
- una possibile argomentazione-tipo, che in genere non tiene conto dell'età dell'alunno o degli alunni che la organizzano.

4) IL MICRODIARIO

Ogni insegnante, nel redigere il suo microdiario, qualunque sia il tema che sceglie di sviluppare:

- si concentra sugli aspetti linguistici: promuove l'argomentazione, favorisce lo scambio tra pari, limita i propri interventi, fa attenzione a ciò che dice ogni alunno;
- registra una lezione (30');
- trasferisce nel format del diario ArAl 5-10' di registrazione;



- scrive i suoi commenti prima di inviare il microdiario; non si limita a commenti ‘locali’ ma esprime il proprio punto di vista sull’episodio tenendo conto di questi spunti:
 - Attraverso quali segnali un lettore dovrebbe cogliere nel microdiario ‘l’approccio ArAl’?
 - Cosa emerge di significativo in tal senso, pur attraverso così poche righe, sul piano dell’argomentazione e della conduzione della discussione?
 - Quali spunti di riflessione dà il microepisodio agli insegnanti che lo leggeranno?
- si impegna a leggere anche gli altri microdiari che riceve.
- Ogni insegnante, prima di proporre l’attività, scrive brevemente cosa si aspetta che succeda pensando a:
 - quali competenze ArAl si propone di attivare?
 - quali strategie risolutive potrebbero usare gli alunni?
 - quali errori o quali difficoltà si aspetta?
- All’inizio del microdiario inserisce le sue attese.
- Conclude con una riflessione su come sono andate le cose rispetto alle attese.