

Allegato B

Processo di valutazione della *performance*

**Scheda di rilevazione, registrazione dei risultati e della
documentazione integrata con le risultanze del
controllo da parte dell'OIV con il supporto della STP**



Struttura di Ricerca 2

**DIDATTICA LABORATORIALE E INNOVAZIONE DEL
CURRICOLO NELL'AREA SCIENTIFICA (STEM)**

Piano Integrato della Performance 2019-2021

Sommario

Scheda rilevazione, registrazione e documentazione dei risultati del Settore ricerca	3
1 Sintesi dei risultati.....	3
1.1 Risultanze dell'attività di verifica da parte dell'OIV con il supporto della STP	3
1.2 Esito complessivo delle attività previste nel Piano della Performance 2019.....	4
2 Rilevazione puntuale degli esiti.....	5
2.1 Obiettivi generali della struttura	5
2.2 Obiettivi specifici della struttura	6
2.2.1 Obiettivo Specifico n. 1.1	7
2.2.2 Obiettivo Specifico n. 1.2	7
2.2.3 Obiettivo Specifico n. 2.1	8

Scheda rilevazione, registrazione e documentazione dei risultati del Settore ricerca

1 Sintesi dei risultati

1.1 Risultanze dell'attività di verifica da parte dell'OIV con il supporto della STP

Coerenza tra contenuti della Relazione e contenuti del Piano della Performance

Confronto tra la struttura del Piano della Performance della Struttura di ricerca e quanto rendicontato (sempre in termini di struttura) nella Relazione della Performance:

incoerente	poco coerente	abbastanza coerente	coerente
------------	---------------	---------------------	----------

Controllo della presenza di tutti gli obiettivi:

obiettivi assenti	obiettivi parzialmente presenti	obiettivi presenti
-------------------	---------------------------------	--------------------

Valutazione della performance organizzativa riportata a seguito dell'attività istruttoria della STP: 100%

Valutazione della performance organizzativa da parte dell'OIV: 100%

Sinteticità

scarsa	sufficiente	più che sufficiente	adeguata
--------	-------------	---------------------	----------

Chiarezza e comprensibilità

scarsa	sufficiente	più che sufficiente	adeguata
--------	-------------	---------------------	----------

Affidabilità dei dati e delle informazioni contenute nella Relazione

Documentazione prodotta ed evidenze

scarsa	Sufficiente	più che sufficiente	adeguata
--------	-------------	---------------------	----------

Organizzazione della documentazione

Scarsa	Sufficiente	più che sufficiente	adeguata
--------	-------------	---------------------	----------

Accessibilità

Scarsa	sufficiente	più che sufficiente	adeguata
--------	-------------	---------------------	----------

Misurazione e/o Valutazione

Effettiva evidenziazione per obiettivi e indicatori degli eventuali scostamenti, con indicazione della relativa motivazione.

assente	parzialmente presente	Presente
---------	-----------------------	----------

1.2 Esito complessivo delle attività previste nel Piano della Performance 2019

Le attività della Struttura di Ricerca 2 sono state sviluppate coerentemente a quanto previsto nel piano delle performance 2019, perseguendo gli obiettivi specifici che erano stati indicati in occasione della formulazione dello stesso piano e che vengono riportati nella sezione 2.2, tenendo conto della rimodulazione effettuata in fase di monitoraggio (effettuata nell'ottobre del 2019).

In particolare, in relazione all'obiettivo denominato Elaborazione di percorsi didattici esemplari (1.1) sono stati elaborati quattro percorsi didattici nell'ambito della matematica e delle scienze. Essi sono stati redatti sulla base dell'analisi di sperimentazioni condotte in alcune classi, integrando riflessioni inerenti a problemi didattici e ad aspetti di cultura disciplinare con resoconti delle dinamiche che si sono effettivamente prodotte lungo il corso delle sperimentazioni.

Due di tali percorsi sono il risultato di sperimentazioni condotte in alcune classi di scuola primaria, presso l'IC Madonna Assunta di Napoli. Una di esse ha come oggetto la costruzione del significato di moltiplicazione intesa come operazione connessa al cambiamento di unità di misura: questa prospettiva include alcune questioni relative alla trasduzione e permette, quindi, di delineare lo sviluppo di un percorso di matematica integrato con temi di centrale rilevanza nell'ambito dell'educazione scientifica e tecnologica. Il secondo percorso riguarda lo sviluppo del costrutto di probabilità, prendendo le mosse da una definizione soggettivista di quest'ultima e muovendosi verso l'opportunità di introdurre una definizione di probabilità secondo l'approccio classico. Un terzo percorso è stato elaborato sulla base di quanto sviluppato in seno a una sperimentazione condotta presso il Liceo Enriques-Agnoletti di Sesto Fiorentino (FI). Esso ha come oggetto l'introduzione e lo studio della grandezza fisica pressione, secondo un approccio che integra aspetti storici, esplorazione fenomenologica e sviluppo di una pratica argomentativa. Il quarto percorso è stato delineato sulla base di quanto sperimentato presso l'ISIS Europa di Pomigliano d'Arco (NA). Esso ha come oggetto la caratterizzazione del framework denominato MLTV per lo sviluppo di percorsi didattici inerenti alla matematica: il problema centrale è quello di costruire strumenti che sostengano il passaggio da forme di argomentazione connesse al senso comune verso forme che facciano uso degli strumenti inferenziali propri della matematica.

In relazione all'obiettivo denominato Uso integrato di ICT nella didattica delle scienze (1.2), sono stati delineati diversi documenti contenenti indicazioni su come progettare un lavoro in classe intorno a problemi di modellizzazione fisica, che integri l'uso di ICT. Questa azione è stata condotta avvalendosi del contributo di due collaboratori con esperienza nell'ambito della didattica della fisica, che hanno preso parte alle attività del gruppo sperimentale con il quale è stato condotto il lavoro.

Come rilevato in fase di monitoraggio, il suddetto gruppo è stato costituito alla fine dell'anno 2019 in maniera informale. La sua attività si è sviluppata lungo il corso del 2020 prevalentemente a distanza e ha comportato la condivisione di idee per lo sviluppo di attività didattiche, riportate in

diversi documenti. Il gruppo ha visto la partecipazione di sette insegnanti, provenienti da sei scuole diverse.

In occasione del suddetto monitoraggio si è stabilito di integrare l'elenco degli indicatori fissati per questo obiettivo con il numero di partecipanti a un workshop dal titolo "Modellizzazione fisica con tecnologie informatiche", tenutosi in occasione dell'evento Didacta 2019. Tale workshop ha svolto la funzione di azione pilota per la conduzione delle attività con il gruppo cui si è fatto riferimento sopra. Tale workshop, che ha visto la partecipazione di ventitre persone, ha avuto come oggetto individuate alcune questioni nodali alle quali dedicare una specifica attenzione. In particolare, si tratta di aspetti riguardanti i meccanismi di trasduzione, l'uso di schede elettroniche, lo sviluppo o la comprensione e modifica di codice per il controllo dei dispositivi in gioco.

In relazione all'obiettivo denominato Sviluppo professionale (2.1) è stato redatto un documento che raccoglie linee guida per l'uso della documentazione di pratiche didattiche laboratoriali ai fini di un efficace sviluppo professionale: sono individuati i contributi specifici che vengono dalla rielaborazione di percorsi didattici a fini documentali, tenendo conto sia delle diverse possibili forme dei documenti prodotti che dei processi che portano alla loro realizzazione. Ancora in relazione allo stesso obiettivo è stata prodotta una video-lezione destinata a insegnanti del primo ciclo, avente come oggetto elementi utili allo sviluppo di un percorso didattico sul tema della diretta proporzionalità a partire da considerazioni inerenti a un meccanismo di trasduzione.

2 Rilevazione puntuale degli esiti

2.1 Obiettivi generali della struttura

Lo specifico focus di questa Struttura di Ricerca è quello di promuovere una riflessione che intrecci la revisione dell'approccio didattico a quella dei contenuti disciplinari per ogni ordine e grado, anche in una prospettiva di integrazione delle discipline STEM con altri ambiti.

Le attività promosse puntano a individuare strategie efficaci per la gestione dei processi di apprendimento, la cui complessità coinvolge una pluralità di piani: fenomenologico, cognitivo, metacognitivo, epistemologico, sociale. Così come si vuole porre l'attenzione su una pluralità di rappresentazioni: da quelle linguistiche, a quelle grafiche, a quelle più strettamente matematiche. In questo quadro è inoltre necessario tener conto di alcuni aspetti che caratterizzano le attività di ricerca: da un lato, l'opportunità di tenere conto della varietà di contributi provenienti da differenti approcci di ricerca (quello della psicologia cognitiva, delle neuroscienze, della psicologia sociale, dell'antropologia, della pedagogia), dall'altro, l'esplicitazione delle componenti della competenza scientifica che vanno promosse, in un quadro in cui siano rilevanti i seguenti elementi:

- conoscere, usare e interpretare le spiegazioni scientifiche dei fenomeni naturali;
- produrre e valutare evidenze e spiegazioni scientifiche;

- comprendere natura e sviluppo della conoscenza scientifica;
- partecipare in modo produttivo alle pratiche e ai discorsi di carattere scientifico.

Inoltre, s'intende valorizzare quelle attività di ricerca che mettano in evidenza la fecondità della collaborazione tra ricercatori e insegnanti, in selezionati contesti reali di apprendimento, che diventano veri e propri "laboratori" per la ricerca.

In tale quadro gli obiettivi generali dell'attività di ricerca svolta nell'ambito della Struttura 2 sono, per l'anno 2019:

1. Sviluppare e documentare esperienze di apprendimento significativo nell'ambito STEM, con particolare riguardo ai modi in cui gli individui attivano processi di creazione e trasformazione dei significati, connettendo senso comune e cultura scientifica.
2. Individuare strategie per il miglioramento dei processi di sviluppo professionale collegati ai vari approcci di didattica laboratoriale, focalizzando l'attenzione sia sugli aspetti di carattere disciplinare, sia sugli aspetti di tipo metodologico e di gestione della classe.

2.2 Obiettivi specifici della struttura

- 1.1 Elaborazione di percorsi didattici esemplari
- 1.2 Uso integrato di ICT nella didattica delle scienze
- 2.1 Sviluppo professionale

2.2.1 Obiettivo Specifico n. 1.1

Titolo		Elaborazione di percorsi didattici esemplari	
Indicatore e target	Stato della realizzazione	Documentazione ed evidenze per la valutazione	Risultato della valutazione e note
Numero di percorsi esemplari, sviluppati secondo diversi approcci metodologici Fino a 2 = 50% Fino a 3 = 75% >3= 100%	100%	1. Semplici congetture (1-percorso_matematica_mltv4math.pdf) 2. Un percorso sulla moltiplicazione come cambio di unità di misura (2-percorso_moltiplicazione.pdf) 3. Introduzione al concetto di pressione (3-percorso_pressione.pdf) 4. Un percorso sul costrutto di probabilità (4-percorso_probabilita.pdf)	Documenti di ricerca propedeutici all'attività
RISULTATO PERCENTUALE	100%		Documentazione ed evidenze di livello
			Inadeguato
			Da integrare
			Migliorabile
			Adeguato

2.2.2 Obiettivo Specifico n. 1.2

Titolo		Usò integrato di ICT nella didattica delle scienze	
Indicatore e target	Stato della realizzazione	Documentazione ed evidenze per la valutazione	Risultato della valutazione e note
Numero partecipanti al	100%	1. Foglio firme partecipanti al workshop	Evidenze relative alle attività e alla loro

workshop “Modellizzazione fisica con tecnologie informatiche” (presso Didacta 2019) 10 partecipanti = 50% 20 partecipanti = 100% Numero di insegnanti coinvolti in attività sperimentali Fino a 4 = 50% Fino a 6 = 80% >6 = 100%		(1- registro_firme_WS_Modellizzazione_fisica.pdf) 2. Slide workshop (2-Presentazione-didacta_Indire_2019_PONFSE_FSE.pdf) 3. Struttura workshop (3-Fiera_didacta_fisica-tecnologie.pdf) 4. Mail scambiate durante la conduzione delle attività (4-ComunicazioniGruppo [cartella]) 5. Materiale prodotto dai partecipanti al gruppo (5-riflessioni_Aurelio-Mazzone.pdf)	formalizzazione
RISULTATO PERCENTUALE	100%		Documentazione ed evidenze di livello
			Inadeguato
			Da integrare
			Migliorabile
			Adeguato

2.2.3 Obiettivo Specifico n. 2.1

Titolo		Sviluppo professionale	
Indicatore e target	Stato della realizzazione	Documentazione ed evidenze per la valutazione	Risultato della valutazione e note
Redazione di un documento che raccoglie linee guida per l'uso della documentazione di pratiche	100%	1. Linee Guida per la documentazione di percorsi didattici in ambito scientifico (1-Linee guida doc percorsi didattici.pdf)	Risultanze delle attività realizzate ed evidenze documentali

didattiche laboratoriali ai fini di un efficace sviluppo professionale SI/NO Realizzazione di una video- lezione SI/NO	100%	2. Video-lezione dal titolo “La bilancia da cucina. Meccanismo di trasduzione e diretta proporzionalità” (2-proporzionalita_diretta.mp4)	
RISULTATO PERCENTUALE	100%		Documentazione ed evidenze di livello Inadeguato Da integrare Migliorabile Adeguate

Note esplicative per la misurazione

Documentazione ed evidenze di livello	
Inadeguato	La documentazione e le evidenze riscontrate presentano gravi lacune/mancanze e non consentono di formulare un giudizio.
Da integrare	La documentazione e le evidenze riscontrate sono presenti, seppure talvolta parziali e/o incomplete. È necessario richiedere integrazioni per la formulazione di un giudizio.
Migliorabile	La documentazione e le evidenze riscontrate sono presenti. La pertinenza e la chiarezza sono migliorabili al fine di facilitare la formulazione di un giudizio.
Adeguate	La documentazione e le evidenze riscontrate sono presenti in maniera completa ed esaustiva e consentono di formulare un giudizio.