

Unità di Apprendimento multidisciplinari di matematica

In questa sezione sono proposti alcuni strumenti per il docente per la progettazione e la valutazione di un'Unità di Apprendimento.

■ 1. Format di UdA

Il focus dell'UdA è la competenza “la quale diventa il principio di organizzazione del curricolo, incardinandolo su condizioni di apprendimento *autentico* e *significativo*, in grado di diventare patrimonio personale dello studente e spendibile in una pluralità di ambienti di vita”.

1) Titolo UdA	Il titolo deve essere autoesplicativo del contenuto. Può essere accompagnato da una codifica collegata al Piano annuale/biennale.
2) Competenze target da promuovere	Selezionare le competenze da promuovere dalle Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo. Si suggerisce di inserire un numero limitato di competenze. Segnalare l'eventuale collegamento con altre UdA.
3) Monte ore complessivo	Deve tener conto di tutte le attività che si intende realizzare, anche di quelle eventualmente fatte in contesti non formali. Indicativamente non deve essere troppo esiguo, cioè non in grado di assicurare la padronanza delle competenze, né troppo ampio (secondo quanto impostato nel Piano annuale/biennale).
4) Insegnamenti coinvolti e saperi essenziali mobilitati	Indicare i nuclei portanti del sapere (o “saperi essenziali”) che gli studenti acquisiranno attraverso la loro iniziativa, gli insegnamenti coinvolti e il relativo monte ore dedicato per la realizzazione dell'UdA.
5) Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	Il compito (riferito a situazioni o problemi da affrontare) deve essere: <ul style="list-style-type: none"> – significativo e sfidante per gli studenti; – coerente con il focus individuato. Descrivere brevemente un “prodotto” (anche a carattere multimediale) che gli studenti dovranno realizzare.

■ 2. Scheda di consegna per gli studenti

Questa scheda compilata dal docente è destinata allo studente e traduce in maniera semplice gli elementi essenziali dell'UdA in modo che lo studente possa comprendere al meglio che cosa (e perché) gli viene chiesto con i relativi criteri di valutazione.

Titolo dell'Uda	
Che cosa si chiede di fare	
Prodotto da realizzare	
Apprendimenti e scopo dell'UdA	
Modalità di lavoro	
Tempi	
Risorse	
Criteri di valutazione	

■ 3. Piano di lavoro

Con il piano di lavoro compilato a cura del docente, si definiscono le fasi. La stesura del piano di lavoro è di fondamentale importanza per la progettazione dell'UdA e prevede il confronto fra i docenti del Consiglio di classe al fine della realizzazione del prodotto, ma soprattutto dell'osservazione e valutazione del processo. La prima fase del piano di lavoro può consistere in un input o una sfida lanciata alla classe. Fra le varie fasi deve essere prevista la presentazione del lavoro con la consegna della scheda per gli studenti.

Fase	Che cosa fa il docente	Che cosa fa lo studente	Prodotto da realizzare	Evidenze osservabili	Valutazione	Tempi
titolo 1						
titolo 2						
titolo 3						

■ 4. Rubriche

Le linee guida per il riordino dei professionali suggeriscono di “sviluppare procedimenti di valutazione basati su *evidenze* che risultino tali sia ai docenti (in quanto valutatori) che agli studenti (in quanto valutati)”. I procedimenti sono rappresentati dalle rubriche* di valutazione che possono essere utilizzate per la valutazione di un prodotto, ma anche del processo. Le rubriche andrebbero sviluppate con la partecipazione degli studenti stessi e comunque quest’ultimi dovrebbero conoscerle in anticipo. “Ciò darebbe un fortissimo impulso anche allo sviluppo delle capacità di autovalutazione e attiverebbe i processi metacognitivi che sono alla base dell’imparare a imparare. I risultati attesi diventano il quadro di riferimento delle rubriche.”

4.1 Rubrica per la valutazione del processo

Con la seguente rubrica si può valutare la **competenza chiave per l’apprendimento permanente** (competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare) attraverso le seguenti evidenze:

- capacità di lavorare con gli altri in maniera costruttiva e collaborativa;
- capacità di comprendere i codici di comportamento e le norme di comunicazione;
- capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi;
- capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni;
- capacità di concentrarsi.

La valutazione di ogni evidenza può essere assegnata sia con un giudizio sintetico sia con una valutazione numerica. I livelli possono essere quattro o cinque, a seconda che si preveda o meno il livello negativo, in base alla seguente corrispondenza.

Negativo → 1	oppure	Parziale → 1
Parziale → 2		Basilare → 2
Basilare → 3		Intermedio → 3
Intermedio → 4		Avanzato → 4
Avanzato → 5		

* Le rubriche presentate sono state elaborate in parte dai docenti dell’Istituto Professionale per i servizi socio-sanitari Galvani Iodi, in parte dall’équipe del metodo Lepida. Lepida Scuola è un gruppo di docenti della scuola pubblica impegnato nella ricerca educativa che promuove un metodo scientifico per lo sviluppo delle competenze.

		Negativo	Parziale	Base	Intermedio	Avanzato
Capacità di lavorare in maniera costruttiva e collaborativa	con i coetanei	Lo studente non partecipa all'attività e non collabora.	Lo studente partecipa solo a piccole attività; partecipa all'attività e collabora solo se richiamato dal docente.	Lo studente esegue l'attività assegnata, è collaborativo, ma alcune volte si distrae oppure sta attento senza intervenire.	Lo studente esegue l'attività assegnata in modo costruttivo e collaborativo e segue l'attività dei compagni.	Lo studente partecipa in modo costante e costruttivo a tutte le fasi dell'attività ed evidenzia un pensiero logico e razionale.
	con i docenti	Non interagisce mai con il docente.	Lo studente chiede sostegno raramente o in modo strumentale e senza una domanda precisa.	Lo studente chiede aiuto mostrando motivazione, ma senza aver chiaro l'obiettivo e la strategia del lavoro.	Lo studente chiede chiarimenti su singoli aspetti o su alcune procedure, con continuità.	Lo studente interroga il docente in maniera problematica, dimostrando una strategia di intervento e una costruttiva metodologia di lavoro.
Capacità di comprendere i codici di comportamento e le norme di comunicazione		Lo studente è richiamato più volte in diverse occasioni al rispetto delle regole di classe.	Lo studente è richiamato alcune volte al rispetto delle regole (voce alta, fuori gruppo, distrae i compagni...).	Lo studente è richiamato una volta al rispetto delle regole (voce alta, fuori gruppo, distrae compagni...).		Lo studente rispetta le regole di classe.
Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi		Non prova a svolgere l'attività.	Prova a svolgere l'attività, ma poi si arrende, demotivandosi.	Trova soluzioni con il sostegno dei compagni o dell'insegnante.		Trova soluzioni valide e concrete.
Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni e capacità di concentrarsi		Non riesce a portare a termine il compito perché è distratto e non ascolta le consegne. Chiede sempre all'insegnante.	Chiede spesso all'insegnante o ai compagni perché non capisce e/o non si concentra.	Chiede aiuto qualche volta perché non capisce le consegne.	Legge ed esegue le consegne, capisce le indicazioni solo con un minimo chiarimenti.	Legge ed esegue le consegne capisce le indicazioni immediatamente, senza chiarimenti.

4.2 Rubrica per la mappa ad albero

La mappa ad albero serve a individuare: gli utenti a cui il prodotto/servizio è rivolto, i loro bisogni e gli obiettivi che ci poniamo per soddisfare questi bisogni. Con la seguente rubrica si può valutare la **competenza chiave per l'apprendimento permanente** (competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare) attraverso le seguenti evidenze:

- capacità di gestire efficacemente il tempo (I);
- capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi (II).

	1	2	3	4
Rispetto dei tempi (I)	La mappa viene consegnata con un ritardo di due lezioni.	La mappa viene consegnata con un ritardo di una lezione.	La mappa viene consegnata in tempo.	
Individuazione degli utenti (II)	Gli studenti individuano utenti generici o non potenzialmente interessati al progetto.	Gli studenti individuano solo una parte degli utenti potenzialmente interessati al progetto.	Gli studenti individuano in maniera completa tutti gli utenti (e solo quelli) potenzialmente interessati al progetto.	
Individuazione dei bisogni (II)	Gli studenti non comprendono i bisogni degli utenti individuati.	Gli studenti comprendono solo in parte i bisogni degli utenti.	Gli studenti comprendono dettagliatamente i bisogni degli utenti.	Gli studenti comprendono dettagliatamente e criticamente i bisogni degli utenti.
Caratteristiche del prodotto o servizio (II)	Gli obiettivi rispondono alle situazioni problematiche con soluzioni difficilmente realizzabili e non coerenti.	Gli obiettivi rispondono alle situazioni problematiche con soluzioni realizzabili, ma non del tutto coerenti.	Gli obiettivi rispondono alle situazioni problematiche con soluzioni coerenti e realizzabili.	Gli obiettivi rispondono alle situazioni problematiche con soluzioni coerenti, realizzabili e creative.

4.3 Rubrica per lo studio di fattibilità

Lo studio di fattibilità individua le risorse e l'ordine delle attività necessarie alla realizzazione di un progetto. Con la rubrica inerente allo studio di fattibilità si può valutare la **competenza chiave per l'apprendimento permanente** (competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare) attraverso le seguenti evidenze:

- capacità di gestire la complessità, di riflettere criticamente e di prendere decisioni;
- capacità di gestire efficacemente il tempo;
- capacità di lavorare con gli altri in maniera costruttiva e collaborativa.

Evidenze		1	2	3	4	5
Capacità di gestire la complessità, riflettere criticamente e prendere decisioni	per individuare le attività	Gli studenti non sono in grado di scomporre gli obiettivi in attività che testimoniano la fattibilità del progetto.		Gli studenti scompongono l'obiettivo in attività nucleari secondo criteri non del tutto rigorosi, ma comunque sufficienti per garantire la fattibilità del progetto.	Gli studenti scompongono l'obiettivo in attività nucleari, quasi sempre secondo criteri di priorità, sequenzialità logica e fattibilità.	Gli studenti scompongono l'obiettivo in attività nucleari, sempre secondo criteri di priorità, sequenzialità logica e fattibilità.
	per individuare le azioni e risorse	Gli studenti non individuano tutte le azioni e/o le risorse necessarie per la realizzazione del progetto.		Gli studenti individuano le risorse e le azioni sufficienti per la realizzazione del progetto. L'articolazione non è sempre dettagliata e precisa.	Gli studenti individuano tutte le azioni e le risorse necessarie per la realizzazione del progetto. L'articolazione è quasi sempre dettagliata e precisa.	Gli studenti individuano tutte le azioni e le risorse necessarie per la realizzazione del progetto. L'articolazione è dettagliata e precisa.
	per stimare i tempi delle attività	I tempi non sono dimensionati sulle attività. Manca un principio organizzativo ed esistono forti dubbi sulla realizzabilità del progetto.		I tempi sono dimensionati sulle attività. Emergono talune criticità che non impediscono la realizzabilità del progetto.	I tempi sono dimensionati sulle attività in maniera strategica e organizzata. Il progetto è realizzabile.	
Capacità di gestire efficacemente il tempo		Lo studio è consegnato con un ritardo superiore alle due lezioni.	Lo studio è consegnato con un ritardo di una lezione.	Lo studio è consegnato in tempo.		
Capacità di lavorare in maniera costruttiva e collaborativa	con i docenti	Gli studenti chiedono sostegno occasionalmente e senza applicare una strategia di indagine e di ricerca.	Gli studenti chiedono sostegno con continuità, ma senza applicare una strategia di indagine e di ricerca.	Gli studenti chiedono sostegno con regolarità nel tentativo di definire una strategia di indagine e di ricerca.	Gli studenti chiedono sostegno al docente per definire alcuni aspetti della loro strategia di indagine e di ricerca.	Gli studenti interrogano il docente in maniera problematica, dimostrando di possedere una strategia di intervento e un'autonoma metodologia di lavoro.

4.4 Rubrica per la valutazione di una presentazione digitale

Con questa rubrica, oltre alle competenze specifiche, cioè quelle relative ai contenuti che dipendono dalle discipline coinvolte (I), si possono valutare:

- la competenza digitale (II) con l'evidenza: capacità di creare i contenuti digitali; la competenza matematica e in scienze tecnologie e ingegneria (III), con le evidenze: capacità di essere in grado di svolgere un ragionamento matematico, di comunicare in linguaggio matematico, di saper usare i sussidi appropriati, tra i quali i dati statistici e i grafici;
- la capacità personale sociale e imparare a imparare (IV), con le evidenze: capacità di gestire la complessità e riflettere criticamente, capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni.

	1	2	3	4	5
Grafica (II)	Le illustrazioni non sono comprensibili: sono troppo piccole o confuse, non si leggono le scritte. Non c'è equilibrio fra testo e immagini.	Le illustrazioni si vedono male: sono piccole o confuse o disposte male; il carattere è poco leggibile; non sempre c'è equilibrio fra parte grafica e testo.	Le illustrazioni sono adeguate e ben disposte. Il carattere è leggibile quasi ovunque, ma non sono curati i particolari. C'è abbastanza equilibrio tra parte grafica e testo.	Le illustrazioni sono adeguate e ben disposte. Il carattere è leggibile in tutta la presentazione. C'è equilibrio fra parte grafica e testo.	Il carattere è sempre leggibile. La parte grafica è pienamente adeguata al contesto e c'è equilibrio tra parte grafica e testo. Le illustrazioni sono efficaci e ben disposte.
Contenuti (I,III)	Mancano parti fondamentali o i contenuti non sono attinenti. Ci sono molti errori.	Mancano alcune parti o i contenuti non sono del tutto attinenti. Ci sono alcuni errori.	La presentazione contiene le informazioni corrette, ma ci sono imprecisioni. Le informazioni esauriscono quasi del tutto le attività richieste.	La presentazione contiene tutte le informazioni che esauriscono le attività richieste. I contenuti sono corretti.	La presentazione contiene ampie e documentate informazioni che esauriscono le attività richieste. I contenuti sono presentati in modo corretto, con rielaborazione personale.
Capacità di sintesi e struttura (III, IV)	I contenuti non risultano selezionati in modo idoneo. Non esiste una sequenza logica nella struttura.	I contenuti non sono sempre stati selezionati in modo accurato. C'è una struttura anche se non del tutto adeguata e completa. I contenuti non sono presentati seguendo una sequenza logica.	I contenuti sono selezionati, ma non sempre in modo adeguato. Il PPT (presentazione digitale) possiede una struttura che in alcune parti non è completa. La logica nella sequenza non è sempre evidente.	I contenuti sono selezionati in modo adeguato. Il PPT possiede una struttura completa e c'è una sequenza logica.	I contenuti sono stati selezionati in modo accurato. Il PPT ha una struttura completa e adeguata. I contenuti sono presentati seguendo una sequenza logica.
Tempi (IV)	La presentazione è stata presentata con un ritardo di due o più lezioni.	La presentazione è stata presentata con un ritardo di una lezione.	La presentazione è stata presentata nei tempi stabiliti.		

4.5 Rubrica per la valutazione di un'esposizione

Con questa rubrica, oltre alle competenze specifiche, si può valutare la competenza di area generale: **utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nel contesto scientifico.**

	1	2	3	4
Rispetto dei tempi (nella conduzione della presentazione)	La presentazione viene effettuata ben oltre i limiti di tempo stabiliti.	La presentazione viene effettuata oltre i limiti di tempo stabiliti.	La presentazione viene effettuata nei limiti di tempo stabiliti.	
Organizzazione	Il pubblico non riesce a seguire la presentazione perché l'informazione non è organizzata in modo sequenziale.	Il pubblico ha talvolta difficoltà nel seguire la presentazione che spesso è svolta in modo destrutturato.	Il pubblico segue la presentazione perché l'informazione è organizzata in modo logico e sequenziale.	Il pubblico è coinvolto dalla presentazione perché l'informazione è presentata in modo logico e interessante.
Attività pratica (se durante l'esposizione il gruppo propone un'attività, come reagisce chi la deve svolgere)	Il pubblico non riesce a partecipare all'attività perché non è organizzata in modo adeguato.	Il pubblico ha talvolta difficoltà nel svolgere l'attività spesso destrutturata.	Il pubblico svolge l'attività perché è organizzata in modo logico e coinvolgente.	Il pubblico svolge l'attività perché è organizzata in modo logico, coinvolgente e utile per la comprensione della presentazione.
Conoscenza dei contenuti	Lo studente non sa rispondere a domande sul soggetto dimostrando di conoscere solo superficialmente l'argomento del progetto.	Lo studente sa rispondere solo a facili domande dimostrando di conoscere sufficientemente l'argomento del progetto.	Lo studente risponde alle domande che gli sono poste dimostrando di conoscere bene la parte di sua competenza e abbastanza bene gli argomenti degli altri membri del gruppo.	Lo studente risponde alle domande aggiungendo esempi e rielaborazioni personali. Dimostra una conoscenza completa dell'argomento del progetto e buona padronanza degli argomenti degli altri membri del gruppo.
Padronanza del linguaggio e contatto visivo	Lo studente dimostra di dare poca importanza alla velocità con cui si esprime, al tono della voce, alla grammatica e/o lascia scorrere la presentazione intervenendo raramente. Lo studente segue parola per parola le note.	Lo studente usa la giusta velocità e la tonalità per la voce, ma si esprime con un linguaggio povero e poco corretto. Lo studente consulta sempre le note.	Lo studente si esprime un po' troppo velocemente/ lentamente e/o con voce troppo bassa/alta, ha un uso accettabile della grammatica. Lo studente saltuariamente consulta le note.	Lo studente espone in modo corretto con la giusta velocità e con un adeguato tono di voce. Lo studente mantiene il contatto visivo con la presentazione, ma non legge mai le note.

4.6 Rubrica per il diario di bordo

Il diario di bordo (o documento di narrazione) è un prodotto che accompagna l'attività quotidianamente, in cui lo studente esplicita che cosa ha fatto, come ha agito, che cosa pensa di avere imparato.

Con questa rubrica si può valutare la **competenza chiave per l'apprendimento permanente** (competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare) attraverso le evidenze:

- capacità di riflettere su sé stessi (I);
- capacità di organizzare il proprio apprendimento e di saperlo valutare (II).

	1	2	3	4
Rispetto dei tempi delle riflessioni (I)	Lo studente non articola riflessioni.	Solo alcune riflessioni sono scritte nel documento di narrazione entro i tempi concordati.	Quasi tutte le riflessioni sono scritte nel documento di narrazione entro i tempi concordati.	Tutte le riflessioni sono scritte nel documento di narrazione entro i tempi concordati.
Articolazione delle motivazioni alla progettazione (incertezze, dubbi, valutazioni, strategie) (II)	Dalle riflessioni non emergono mai le motivazioni che hanno accompagnato lo studente nel percorso di progettazione.	Dalle riflessioni emergono parzialmente e in modo saltuario le motivazioni che hanno accompagnato lo studente nel percorso di progettazione.	Dalle riflessioni emergono parzialmente le motivazioni che hanno accompagnato lo studente nel percorso di progettazione.	Lo studente riflette costantemente e si esprime dettagliatamente sulle motivazioni che lo hanno accompagnato nel percorso di progettazione.
Articolazione delle proprie potenzialità e del gruppo (autovalutazione) (II)	Lo studente non riflette sulle proprie potenzialità né su quelle del gruppo.	Lo studente riflette sulle proprie potenzialità e del gruppo solo per alcuni aspetti e in un numero limitato di riflessioni.	Lo studente riflette sempre sulle proprie potenzialità e del gruppo, ma solo per pochi aspetti.	Lo studente riflette in modo articolato e completo sulle proprie potenzialità e del gruppo.