

Le ICT nella pratica e nello sviluppo professionale dei docenti

Verso un quadro di riferimento delle competenze degli insegnanti nelle ICT per la loro pratica

■ **Vittorio Midoro**, CNR, Istituto Tecnologie Didattiche
midoro@itd.cnr.it

INTRODUZIONE

La dinamica dei cambiamenti socio-economici delle società tecnologicamente avanzate richiede ai sistemi scolastici profonde modifiche strutturali e organizzative.

Riguardo alla didattica, una delle esigenze più pressanti appare il passaggio da una concezione basata prevalentemente sull'insegnamento a una che privilegia l'apprendimento.

Mentre infatti la scuola attuale è basata sul paradigma dell'apprendimento inteso come trasmissione di conoscenze, la scuola nuova dovrà confrontarsi con una pluralità di altri paradigmi, funzionali alle diverse situazioni didattiche e coerenti con un uso efficace delle nuove tecnologie: apprendimento come costruzione individuale e sociale di conoscenze, apprendistato cognitivo, situated learning, apprendimento cooperativo e così via.

Nella scuola dell'insegnamento la didattica si fonda su uno schema consolidato che prevede una comunicazione didattica alla classe (spiegazione), lo studio individuale (in genere sui libri), esercitazioni individuali, interrogazione. In questo quadro al docente sono richieste competenze come: sapere programmare il proprio corso, essere un buon comunicatore per realizzare spiegazioni interessanti, selezionare o preparare accuratamente i materiali di studio a casa, le esercitazioni, i compiti in classe, le prove di valutazione, sapere pianificare le attività extra scolastiche. Quasi sempre la struttura della classe riflette questa impostazione, in cui l'attività prevalente in aula è l'ascolto del do-

cente. Tale struttura prevede un'aula con un certo numero di banchi di fronte, in cui è scoraggiato il dialogo tra gli studenti e l'attenzione di tutti è focalizzata sulla cattedra. Nella scuola nuova basata sull'apprendimento, l'enfasi è sui processi messi in atto dagli studenti, che consistono prevalentemente nello svolgimento di attività individuali o collettive, sotto la supervisione dell'insegnante.

In questo tipo di scuola l'insegnante ha il ruolo prevalente del progettista e gestore di ambienti di apprendimento intesi come

«...luoghi dove gli studenti possono lavorare insieme e supportarsi a vicenda usando una molteplicità di strumenti e di risorse informative nel loro itinerario guidato verso gli obiettivi formativi e le attività di problem-solving» [Wilson, 1996].

Oltre all'attività didattica la pratica dell'insegnante riguarda la sua attività come membro dell'organizzazione scolastica: partecipazione agli organi collegiali, rapporti con i genitori, partecipazione alla gestione dei servizi scolastici (biblioteca, laboratori ecc.), turismo scolastico ecc.

Infine un aspetto essenziale della pratica degli insegnanti è diventato l'aggiornamento continuo. In un periodo di rapidi cambiamenti sociali, economici e tecnologici, in mancanza di una formazione permanente, i docenti rischiano di diventare inadeguati di fronte ai compiti richiesti dalla nuova scuola. I docenti devono essere consapevoli della necessità di uno sviluppo continuo della loro professionalità e dei mezzi necessari per realizzarla.

LA PRATICA DEL DOCENTE E LE COMPETENZE NECESSARIE PER SVOLGERLA

È urgente definire un quadro di riferimento condiviso, che indichi le competenze dei docenti riguardo all'uso delle ICT (Information and Communication Technology) nella loro pratica e ciò per diversi motivi. Appare infatti necessario dare una coerenza ai diversi piani di formazione degli insegnanti in servizio. È necessario armonizzare gli interventi di formazione iniziale degli aspiranti insegnanti. È utile un quadro di riferimento per la certificazione delle competenze degli insegnanti.

In modo più dettagliato, un quadro di riferimento delle competenze degli insegnanti relativo all'uso delle ICT nella propria pratica è utile perché questo può essere:

- la base di piani di formazione degli insegnanti in servizio,
- un elemento di armonizzazione dei diversi curricula universitari di prima formazione degli aspiranti insegnanti,
- uno strumento per la definizione di criteri di certificazione delle competenze.
- un riferimento per lo sviluppo di materiali didattici condivisibili a livello europeo;
- uno strumento di condivisione di punti di vista e di elaborazione di un linguaggio comune;
- un riferimento per il singolo insegnante che può programmare un piano di sviluppo professionale nel tempo.

Il progetto ULEARN, ha avuto tra i suoi obiettivi quello di definire un possibile quadro di riferimento delle competenze nell'uso delle ICT nella professione dell'insegnante, condivisibile a livello Europeo. Tali competenze rendono un docente pioniere un agente di disseminazione dell'innovazione nel contesto in cui opera e sono necessarie per realizzare la pratica nelle tre aree prima enunciate. In ULEARN, per definire questo quadro di riferimento, si è partiti dall'analisi di come opera un docente pioniere nell'ambito della propria scuola e nelle interazioni con l'extrascuola (vedi il contributo di A. Martin in questo stesso numero [Martin, 2003]).

Come già detto, le competenze professionali del docente riguardano tre aree principali: a) la didattica, intendendo con questo termine tutto ciò che ha a che fare con l'apprendimento degli studenti, b) l'organizzazione scolastica, che coinvolge le attività del docente che travalicano la classe e riguardano la scuola in generale, e c) il suo sviluppo professionale, che, come nel caso dei medi-

ci, è il risultato di un aggiornamento continuo. Le nuove tecnologie hanno un grosso impatto in tutte e tre le aree.

Queste competenze richiedono a loro volta abilità e conoscenze generali trasversali che riguardano sia il dominio conoscitivo che quello affettivo. Alcune di queste sono difficilmente formalizzabili, come quelle che riguardano il campo affettivo. Per quanto riguarda il quadro di riferimento di cui ci stiamo occupando, sono evidenziate quelle abilità di *information handling*, di comunicazione e di collaborazione che sfruttano in pieno le potenzialità offerte dalle ICT. Queste sono indicate come un cerchio che racchiude le tre competenze prima ricordate e che riguardano aspetti concettuali e strumentali (*information literacy*), che consistono essenzialmente nella capacità di usare le ICT come strumento di produttività individuale e come strumento di accesso, produzione e comunicazione dell'informazione e di collaborazione. La figura 1 rappresenta tre cerchi che indicano le aree specifiche della competenza degli insegnanti immerse nel contesto delle competenze più generali, tra le quali sono state evidenziate quelle riguardanti l'*information literacy*.

Didattica e ICT

Questo tipo di competenze riguarda da un lato conoscenze e abilità indipendenti dai contenuti disciplinari, dall'altro quelle relative alla didattica delle diverse discipline.

figura 1

Rappresentazione grafica delle competenze di uso delle ICT nella pratica dell'insegnante



Riguardo alle conoscenze indipendenti dai contenuti, il docente esperto conosce gli approcci e le strategie di apprendimento che possono trarre vantaggio dall'uso delle ICT. È capace di valutare e di scegliere gli approcci più adatti alla propria classe. È capace di usare sia strategie e sistemi per l'apprendimento individualizzato, che quelli per l'apprendimento cooperativo. È capace di organizzare la propria classe in modo da potere realizzare questi approcci con i propri studenti. È capace di riflettere sulla propria pratica e comunicare ad altri i risultati.

Queste competenze si concretizzano nel possesso di abilità e conoscenze che riguardano la padronanza del concetto di ambienti di apprendimento. L'idea qui è che in una scuola basata sull'apprendimento più che

sull'insegnamento, l'insegnante diventa un progettista e un gestore di ambienti che facilitano l'apprendimento dei propri studenti. Non più dunque un comunicatore e un valutatore, ma un facilitatore e una guida.

Il docente deve sapere quando ricorrere a processi di apprendimento individualizzato, ad esempio quando si tratta di rimediare a lacune di un particolare studente o quando si tratta di automatizzare determinati costrutti o modi di pensare.

Sa che cosa sono i sistemi interattivi e conosce i diversi tipi di interattività.

Sa anche quando utilizzare processi di apprendimento collaborativo e di questi conosce le strategie (didattica per progetti, reciprocal teaching, jig saw).

Sa come la rete può aiutarlo nel progettare

Riquadro 1 competenze relative alla didattica e alle ICT

Dominio dei contenuti	Area di conoscenza	Descrizioni delle competenze
1.1 Ambienti di apprendimento	<i>1.1.1 Sistema scolastico centrato sull'apprendimento versus sistema scolastico centrato sull'insegnamento</i>	Sa come utilizzare le ICT in ambito scolastico per facilitare lo spostamento del fuoco dall'insegnamento all'apprendimento.
	<i>1.1.2 Il concetto di ambiente di apprendimento</i>	Sa che cos'è un ambiente di apprendimento e ne riconosce l'importanza per la creazione di una scuola centrata sull'apprendimento.
	<i>1.1.3 L'insegnante come facilitatore</i>	Conosce i ruoli di facilitatore e guida che l'insegnante può assumere nell'ambito di ambienti d'apprendimento basati sulle ICT.
	<i>1.1.4 Apprendimento contestualizzato</i>	Conosce in che modo le ICT possono supportare l'apprendimento contestualizzato.
	<i>1.1.5 Motivazione e stili di apprendimento</i>	Conosce i modi in cui le ICT possono supportare la motivazione e gli stili d'apprendimento degli studenti.
1.2 Apprendimento individualizzato e ICT	<i>1.2.1 Le ICT per il supporto di processi di apprendimento individualizzati</i>	Conosce il significato di apprendimento individualizzato e i modi in cui i sistemi basati sulle ICT lo supportano. Conosce i differenti acronimi utilizzati in questo campo (CBT, CAI, CAL...) e le relative strategie d'apprendimento.
	<i>1.2.2 Interattività</i>	Conosce i sistemi multimediali interattivi e le differenti tipologie di sistemi di apprendimento interattivo (sistemi adattivi e sistemi reattivi).
1.3 Sistemi adattivi	<i>1.3.1 Adattività</i>	Conosce e utilizza i sistemi adattivi.
	<i>1.3.2 Tutoriali</i>	Conosce e utilizza i sistemi tutoriali ed è consapevole dei loro limiti e potenzialità per l'apprendimento.
1.4 Sistemi reattivi	<i>1.4.1 Reattività</i>	Conosce e utilizza i sistemi reattivi.
	<i>1.4.2 Simulazioni</i>	Conosce e utilizza gli ambienti di simulazione. È consapevole dei loro limiti e potenzialità per l'apprendimento.
	<i>1.4.3 Giochi didattici</i>	Conosce e utilizza i giochi didattici. È consapevole dei loro limiti e potenzialità per l'apprendimento.
	<i>1.4.4 Micromondi</i>	Conosce e utilizza i micromondi. È consapevole dei loro limiti e potenzialità.
1.5 Apprendimento collaborativo	<i>1.5.1 Apprendimento collaborativo</i>	Conosce l'apprendimento collaborativo e le strategie per realizzarlo.
	<i>1.5.2 Strategie di apprendimento collaborativo</i>	Sa condurre attività di apprendimento collaborativo basate sulle ICT nella propria classe, usando molteplici strategie collaborative.

processi di apprendimento e sa progettare processi di apprendimento che sfruttano le potenzialità della rete. Padroneggia il concetto di comunità virtuali di apprendimento e come le nuove tecnologie possono supportare queste comunità.

Nel riquadro 1 è riportato un estratto dal Syllabus Europeo prodotto nell'ambito di ULEARN [ULEARN partners, 2003] che descrive alcune delle competenze pedagogiche trasversali a tutte le discipline.

Riguardo alle competenze pedagogiche, un docente esperto deve conoscere bene la didattica della propria disciplina e come le ICT possano supportarla. È consapevole di quale impatto abbiano le ICT sulla propria disciplina e sul suo insegnamento. Conosce le applicazioni e le *facilities* rilevanti per la

propria materia. Sa identificare, valutare, scegliere e usare le pratiche migliori e le risorse disponibili per progettare ambienti di apprendimento per la propria classe. Il riquadro 2 mostra come sono state descritte queste competenze ad un livello molto alto nel Syllabus proposto nell'ambito di ULEARN. È chiaro che per diventare operative tali competenze devono essere declinate nello specifico di ogni disciplina.

L'organizzazione scolastica

Questa è la competenza necessaria per svolgere tutte quelle attività correlate agli aspetti gestionali sia della propria classe che della scuola in cui il docente lavora sfruttando le potenzialità offerte dalle ICT. Un docente pioniere sa come monitorare gli sviluppi

Riquadro 2
competenze relative alla didattica e alle ICT

Dominio dei contenuti	Area di conoscenza	Descrizione delle competenze
2.1 ICT e aree disciplinari	<i>2.1.1 Le ICT e le aree disciplinari</i>	È conscio dei cambiamenti della propria area disciplinare indotti dalle ICT.
	<i>2.1.2 Le ICT nella didattica delle aree disciplinari</i>	È consapevole delle nuove opportunità che le ICT offrono per la didattica della propria area disciplinare.
2.2 Le buone pratiche di utilizzo delle ICT nelle aree disciplinari	<i>2.2.1 Le buone pratiche di ricerca delle informazioni</i>	Identifica, reperisce e consulta le principali fonti di informazione sulle buone pratiche di utilizzo delle ICT nella propria area disciplinare.
	<i>2.2.2 Valutazione delle buone pratiche</i>	Analizza e valuta le buone pratiche di utilizzo delle ICT nella propria area disciplinare.
2.3 Software didattico (scelta, utilizzo)	<i>2.3.1 Reperimento delle informazioni sul software didattico</i>	Identifica, reperisce e consulta le maggiori fonti di informazione sui software didattici disponibili.
	<i>2.3.2 Scelta del software didattico</i>	Seleziona i software didattici che soddisfano i bisogni formativi.
	<i>2.3.3 Valutazione del software didattico</i>	Conosce i principi e i criteri di valutazione del software didattico e li applica ai casi specifici.
	<i>2.3.4 Condizioni e difficoltà di utilizzo</i>	Identifica le condizioni favorevoli di utilizzo di un dato software didattico nella propria classe.
2.4 Applicativi software generici in area disciplinare	<i>2.4.1 Le ICT come supporto alle abilità espressive</i>	Facilita lo sviluppo delle capacità espressive degli studenti attraverso l'utilizzo di editors multi/ipermediali.
	<i>2.4.2 Le ICT come supporto alla produttività individuale</i>	Adotta applicativi generici (wp, db, fogli elettronici...) per migliorare le performance individuali degli studenti.
2.5 Siti web rilevanti	<i>2.5.1 Siti web rilevanti</i>	Conosce siti web rilevanti per la propria area disciplinare e li utilizza per sviluppare ambienti di apprendimento.
	<i>2.5.2 Motori di ricerca e tesauri disciplinari</i>	Utilizza motori di ricerca e tesauri inerenti alla propria area disciplinare per reperire siti funzionali all'apprendimento dei propri studenti ed è in grado di cercare in rete materiali da integrare nella disciplina.
2.6 Sviluppo e utilizzo di ambienti di apprendimento (scenari)	<i>2.6.1 Sviluppo di ambienti di apprendimento (scenari) basati sulle buone pratiche</i>	È in grado di sviluppare ambienti di apprendimento tenendo conto delle buone pratiche.
	<i>2.6.2 Realizzazione e distribuzione di materiali didattici</i>	Sa produrre materiali didattici per i propri studenti, utilizzando appositi strumenti software (Powerpoint, Toolbook, web editors, Publisher ecc.) ed è in grado di pubblicarli in rete.
	<i>2.6.3 Valutazione della qualità</i>	Riflette sulla qualità di un ambiente di apprendimento.

Riquadro 3 competenze relative alla organizzazione scolastica

delle ICT nella propria scuola e contribuisce al suo processo di innovazione. Sa come valutare come cambia il curriculum e la didattica nella propria scuola, nel contesto degli approcci correnti riguardo all'insegnamento e dei bisogni degli studenti del territorio

e della società. Le abilità possedute in questa area consentono al docente pioniere di contribuire alla definizione di strategie innovative per la propria scuola. Nel riquadro 3 è riportata la parte del Syllabus relativa a queste abilità.

4.6 L'impatto delle ICT sulla organizzazione scolastica	<i>4.6.1 La natura delle organizzazioni educative</i>	Comprende la natura delle organizzazioni educative.
	<i>4.6.2 Il cambiamento come risposta ai bisogni educativi emergenti</i>	È consapevole di come l'organizzazione scolastica dovrebbe cambiare in risposta ai bisogni educativi emergenti.
	<i>4.6.3 L'impatto delle ICT sul modello organizzativo scolastico.</i>	È consapevole dell'impatto delle ICT sull'organizzazione scolastica e delle loro implicazioni nella programmazione d'istituto.
4.7 Il cambiamento nella scuola	<i>4.7.1 Piani rilevanti di sviluppo delle ICT in ambito istituzionale</i>	È consapevole delle attività e dei piani di sviluppo nell'ambito della propria istituzione, e delle iniziative locali e nazionali che prevedono l'utilizzo delle ICT nel settore educativo.
	<i>4.7.2 L'adozione del cambiamento</i>	Identifica i piani di sviluppo disciplinari e pedagogici che potrebbero essere rilevanti per il proprio istituto, e considera in che modo questi possano essere adottati.
	<i>4.7.3 La definizione di politiche d'istituto e di piani strategici sulle ICT</i>	Riflette criticamente sulle implicazioni dei piani di sviluppo pedagogici e disciplinari per la programmazione d'istituto e contribuisce alla loro pianificazione.
	<i>4.7.4 Implicazioni dello sviluppo delle ICT per la programmazione d'istituto</i>	È consapevole delle implicazioni dello sviluppo delle ICT per la programmazione d'istituto.
	<i>4.7.5 La valutazione dello sviluppo organizzativo</i>	Sa valutare e monitorare lo sviluppo organizzativo nell'ambito della propria istituzione.
4.8 Le ICT nella gestione delle classi	<i>4.8.1 Gestione della classe e ICT</i>	Utilizza le ICT nella gestione della classe (registri di classe, pianificazione del lavoro, documentazione...).
	<i>4.8.2 Documenti digitali degli studenti</i>	Utilizza gli strumenti ICT (DB, fogli elettronici, ecc.) per il reperimento dei profili degli studenti, per lo sviluppo del loro apprendimento così come per elaborare statistiche, effettuare comparazioni, ecc...
4.9 Le ICT nella gestione dei servizi scolastici	<i>4.9.1 Gestione delle attività scolastiche</i>	Utilizza software specifici per la conduzione di attività come la cura della biblioteca o l'elaborazione dell'orario scolastico, o utilizza Internet per organizzare scambi e viaggi d'istruzione.
	<i>4.9.2 Logbook condivisi</i>	È in grado di utilizzare logbooks condivisi on line per gestire i servizi scolastici.

Lo sviluppo professionale

Quest'area di competenza riguarda la capacità del docente di riflettere criticamente sulla propria pratica professionale e preparare un percorso relativo al proprio sviluppo professionale. Il docente pioniere sa come aiutare i propri colleghi nell'uso delle ICT nella didattica, nel contesto degli approcci correnti e degli sviluppi innovativi riguardanti l'apprendimento e l'insegnamento.

Il riquadro 4 mostra come il Syllabus Europeo descrive questo tipo di abilità.

Information handling e collaborazione

Per svolgere la propria pratica, un docente possiede abilità e conoscenze che non possono essere ricondotte alle tre aree prima descritte, ma che sono trasversali. Capacità di problem solving, sensibilità umana, capacità comunicative, inventiva e creatività sono solo alcune di queste. Relativamente alle nuove tecnologie queste capacità trasversali riguardano l'essere in grado di usare le ICT come amplificatori delle proprie capacità espressive, progettuali, organizzative, collaborative ecc.

4.2 Sviluppo professionale personale	4.2.1 <i>Riflessione sul proprio sviluppo professionale</i>	È in grado di riflettere criticamente sul proprio sviluppo professionale.
	4.2.2 <i>Piano personale di sviluppo professionale</i>	Sa preparare e realizzare un personale piano di sviluppo professionale, utilizzando come risorsa le ICT.
	4.2.3 <i>Strumenti e metodi per il monitoraggio dello sviluppo personale</i>	Sa utilizzare strumenti e metodologie basate sulle ICT per la pianificazione e il monitoraggio del proprio sviluppo personale.
	4.2.4 <i>Open learning e sviluppo professionale</i>	Sa utilizzare tecniche, strumenti e risorse di open learning per sviluppare le proprie competenze.
4.3 Sviluppo professionale dei colleghi	4.3.1 <i>Analisi dei bisogni</i>	Identifica i bisogni di sviluppo professionale e le opportunità di formazione più rilevanti, valuta i modi per raggiungere gli obiettivi e i necessari prerequisiti.
	4.3.2 <i>Piano di sviluppo professionale dei colleghi</i>	Riflette criticamente sulla natura dello sviluppo professionale e contribuisce al programma di sviluppo professionale per il proprio istituto.
	4.3.3 <i>Risorse per la formazione dei docenti in servizio</i>	Sa come ottenere risorse formative per la formazione dei docenti in servizio sull'utilizzo pedagogico delle ICT.
	4.3.4 <i>Formazione dei docenti in servizio</i>	Sa formare i colleghi sull'utilizzo pedagogico delle ICT.
4.4 Formazione blended dei docenti in servizio	4.4.1 <i>Potenzialità della formazione in rete per i docenti in servizio</i>	È consapevole delle potenzialità della formazione in rete per i docenti in servizio.
	4.4.2 <i>Il tutoring nella formazione blended</i>	Può essere coinvolto come tutor in corsi di formazione in rete per docenti.
4.5 Ricerca azione e ICT	4.5.1 <i>Ricerca azione</i>	È consapevole di come la ricerca azione possa favorire lo sviluppo professionale.
	4.5.2 <i>Strumenti ICT per la ricerca azione</i>	Sa come utilizzare gli strumenti ICT nella ricerca azione.

In particolare un docente esperto deve essere in grado di usare le ICT per la produzione di documenti multimediali e ipermediali. È capace di sfruttare le potenzialità offerte dalla rete per accedere e condividere informazione e per la comunicazione interpersonale e ciò per migliorare la cooperazione sia con i colleghi sia con tutti gli altri attori coinvolti nel sistema scolastico. Il riquadro 5 nella pagina seguente mostra come il Syllabus Europeo descrive questo tipo di abilità.

CONCLUSIONE

L'insegnante della scuola nuova fondata sull'apprendimento, più che sull'insegnamento, ricopre un ruolo determinante nel progettare, realizzare, gestire e valutare ambienti di apprendimento per i propri studenti. Insieme con i propri colleghi e gli altri operatori della scuola svolge attivamente la sua pratica gestendo, adeguando e innovando l'intera organizzazione scola-

stica. Dal momento che la dinamica della società impone continuamente un adeguamento dei sistemi formativi, lo sviluppo professionale è uno degli elementi inderogabili della pratica dell'insegnante. Questi tre settori di competenza possono, e forse devono, avvalersi delle potenzialità offerte dalle ICT. Questo complesso di conoscenze e abilità, che alcuni chiamano *information literacy*, sono trasversali e indipendenti dalle tre aree, ma in una società sviluppata queste tre aree non possono prescindere da una loro piena padronanza e i processi di prima formazione degli insegnanti dovranno essere rivolti anche a svilupparla. Ma come adeguare la professionalità dei docenti in servizio? Non esistono formule magiche per ridurre i tempi necessari, tempi che, è bene sottolinearlo, non possono essere misurati in mesi, ma in anni. Si tratta di iniziare immediatamente un lungo cammino di crescita professionale che durerà tutta la vita lavorativa. Ma quali sono

Riquadro 4
competenze relative allo sviluppo professionale

Riquadro 5
competenze relative alla *information handling* e alla collaborazione

più precisamente le abilità e le conoscenze da sviluppare? Il Syllabus Europeo prova a dare una risposta. Questa proposta comunque non deve essere intesa come un punto di arrivo, ma come un punto di partenza di un processo partecipativo che dovrà necessariamente coinvolgere le migliori istituzioni e progetti Europei coinvolti nello sviluppo professionale dei do-

centi, ed è questo il senso della proposta presentata alla commissione Europea per il lancio di un nuovo progetto per la definizione di un quadro di riferimento condiviso a livello Europeo della professionalità dei docenti nell'uso delle ICT nella loro pratica, affinché essi costituiscano l'elemento di costante crescita dei sistemi educativi Europei.

Dominio dei contenuti	Area di conoscenza	Descrizioni delle competenze
3.1 L'utilizzo della rete per l'accesso alle informazioni	3.1.1 <i>Le principali caratteristiche delle informazioni in rete</i>	Conosce le principali caratteristiche delle informazioni disponibili in rete.
	3.1.2 <i>Strumenti e strategie per l'accesso alle informazioni in rete</i>	Sa utilizzare gli strumenti per l'accesso remoto alle informazioni e conosce le strategie per il reperimento delle informazioni.
3.2 L'utilizzo della rete per la condivisione delle informazioni	3.2.1 <i>La rete come uno "spazio di condivisione delle informazioni"</i>	Utilizza i servizi di rete per condividere le conoscenze e le informazioni (newsgroups, siti web, ecc.).
	3.2.2 <i>Strumenti e metodologie per la pubblicazione in rete</i>	Sa utilizzare strumenti e metodi per la produzione, l'organizzazione e la gestione di pubblicazioni per la rete sotto forma di ipertesti navigabili.
3.3 L'utilizzo della rete per la comunicazione interpersonale	3.3.1 <i>Comunicazione mediata dal computer</i>	Comprende i meccanismi di comunicazione interpersonale mediante l'utilizzo di media telematici e il loro valore per l'apprendimento.
	3.3.2 <i>Utilizzo della comunicazione mediata dal computer</i>	Utilizza i servizi di rete (e-mail, sistemi CMC, ecc.) per comunicare con colleghi, studenti, genitori.
	3.3.3 <i>Comunicazione sincrona e asincrona</i>	Sa sfruttare le potenzialità della comunicazione sincrona e asincrona della rete per favorire le interazioni tra gli attori coinvolti in un processo di apprendimento.
3.4 Le comunità di pratica di docenti	3.4.1 <i>La natura della comunità di pratica</i>	Sa che cosa è una comunità di pratica e conosce le caratteristiche di quella a cui appartiene.
	3.4.2 <i>La natura del lavoro collaborativo e cooperativo</i>	Opera in una comunità virtuale di insegnanti per effettuare lavori di gruppo, scambi, lavori di ricerca, valutazioni dei risultati, ecc.
	3.4.3 <i>Mutue relazioni</i>	È consapevole delle mutue relazioni che sussistono fra i membri della propria comunità di pratica, sente di appartenere ad essa e si sente responsabile verso i suoi membri.
	3.4.4 <i>Impresa comune</i>	È consapevole dell'impresa comune della propria comunità di pratica.
	3.4.5 <i>Repertorio condiviso</i>	Identifica e utilizza gli strumenti tipici della propria comunità (siti web, riviste, mailing list, forum, news...)
3.5 Strumenti di rete che supportano la collaborazione	3.5.1 <i>Sistemi conferenza mediati dal computer</i>	Conosce i sistemi CMC e come questi supportano la collaborazione fra gli attori coinvolti in un processo di apprendimento.
	3.5.2 <i>Produzione collaborativa e a distanza</i>	Sa produrre documenti e altri prodotti collaborativamente e a distanza
	3.5.3 <i>Sistemi di gestione dell'apprendimento</i>	Sa che cos'è un LMS e come questo può supportare il processo di apprendimento.

riferimenti bibliografici

Martin A. (2003), Il profilo del docente pioniere nell'uso delle ICT nella propria pratica, *TD Tecnologie Didattiche*, Ed. Menabò, Ortona, n. 30 (questo numero)

Wilson B. (1998), Introduction: What is a Constructi-

vist Learning Environment, in Wilson B. (ed) *Constructivist Learning Environments*, Educational Technology Publications

ULEARN partners (eds) (2003), *ULEARN booleet*, <http://ulearn.itd.ge.cnr.it>