



Regione Lombardia
Istruzione, Formazione e Lavoro

PERCORSI TRIENNALI DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE

DALLA SPERIMENTAZIONE ALL'ORDINAMENTO 2004 – 2010

Report a cura dei formatori Ufficio Scolastico Regionale della Lombardia

PREMESSA

1. Mission del sistema di istruzione e formazione: centralità dello studente e operazionalizzazione dell'apprendimento

2. I percorsi di istruzione e formazione professionale regionale realizzati dagli istituti scolastici: un primo bilancio della innovazione didattica in corso

- 2.1 La sperimentazione
- 2.2 L'anno scolastico in corso
- 2.3 La formazione: settembre dicembre 2009
- 2.4 Punti di forza e di debolezza delle realizzazioni didattiche delle scuole
- 2.5 L'analisi dei materiali delle istituzioni scolastiche

3. Centralità delle prove nella didattica

3.1 Gli strumenti per l'accertamento delle competenze

- Tavola 1 - Prova di disegno tecnico
- Tavola 2 - Realizzazione di un capospalla
- Tavola 3 – Produzione di un albero con eccentrico
- Tavola 4 – Volantino promozionale

3.1.2 *Questionari*

- Tavola 5 – Questionario di diritto

3.1.3 *L'influenza delle indagini OCSE PISA e Invalsi sulle modalità di accertamento degli esiti mediante questionari*

- Tavola 6 – Prova di lettura
- Tavola 7 – Prova di matematica
- Tavola 8 – Prova di scienze

3.1.4 *Gli strumenti per la registrazione degli esiti delle prove*

- Tavola 9 - Registro individualizzato dello studente
- Tavola 10 - Registro delle misurazioni della classe

3.2 Valutare e certificare: voti e certificazione delle competenze

3.2.1 *La certificazione degli esiti di apprendimento*

- Tavola 11 – Allegato A Decreto 3616 del 10 – 4 – 2007
- Tavola 12 – Decreto 3 dicembre 2004
- Tavola 13 - Modello di certificazione degli standard dell'Obbligo di istruzione
- Tavola 14 - Modello di certificazione degli standard di qualifica

4. La documentazione delle attività didattiche

- Tavola 15 – Regime degli atti

4.1 Il Piano formativo

- Tavola 16 – Piano formativo 1
- Tavola 17 – Piano formativo 2
- Tavola 18 – Piano formativo 3
- Tavola 19 – Piano formativo classe I Operatore della ristorazione
- Tavola 20 – Articolazione dei percorsi formativi (Regione Lombardia Dgr 6563/2008)
- Tavola 21 – Piano formativo Operatore commerciale (stralcio)
- Tavola 22 – Piano Formativo Operatore ai servizi di impresa (stralcio)

4.2 I moduli

- Tavola 23 – Unità formativa classe I Operatore elettrico elettronico
- Tavola 24 – Unità formativa classe II Operatore elettrico elettronico
- Tavola 25 – Unità formativa classe III Operatore elettrico elettronico

5. Conclusione - La docenza

PREMESSA

Il lavoro quinquennale dei formatori, a stretto contatto con i consigli di classe e con i dirigenti degli istituti scolastici coinvolti, ha condotto alla diffusione dell'idea secondo cui è possibile modificare la prassi dell'insegnamento a partire da una operazionalizzazione e da una attività didattica che metta al centro lo studente e l'apprendimento.

Si è così diffusa una cultura della progettazione che pone al centro gli esiti di apprendimento anche in funzione della certificazione. Si è contestualmente sviluppato nei collegi un impegnativo dibattito sulla questione degli standard e sulle finalità dell'istruzione.

L'importanza del dibattito in corso nei contesti scolastici va oltre i risultati concreti e le pratiche messe in atto, infatti in ogni scuola coinvolta, un nucleo allargato di docenti ha compreso l'innovazione: si è dato in particolare rilievo alla questione degli standard di apprendimento, all'urgenza di investire risorse per personalizzare i percorsi affrontando la questione degli insuccessi e promuovendo le eccellenze. La finalità è di fornire a tutti gli studenti strumenti efficaci e a loro misura, per inserirsi positivamente nel mondo del lavoro.

La sperimentazione si è inserita, con le conseguenti difficoltà, in un contesto ordinamentale scarsamente flessibile sul piano organizzativo e didattico. D'altra parte la volontà riformatrice, pure manifesta, non ha risolto i problemi centrali dell'attuale assetto scolastico, quali lo statuto giuridico dei docenti, i programmi scolastici ipertrofici, la formazione docenti, nè le necessità innovative dell'istruzione, richieste dal contesto europeo e dalle trasformazioni del sistema socio-economico globale.

In questo quadro si è collocato l'intervento dei formatori, la cui funzione non prescrittiva sul curricolo, ha comportato però uno sforzo ragguardevole per introdurre cambiamenti nella metodologia didattica.

A sperimentazione conclusa, si può affermare che alcune remore, anche di natura ideologica, sono state superate e che nelle pratiche didattiche quotidiane sono stati introdotti elementi di dinamicità: in particolare l'assunzione di responsabilità dei singoli docenti nei confronti degli esiti di apprendimento dello studente e un atteggiamento più aperto e propositivo nei confronti dell'innovazione.

I cinque anni di sperimentazione hanno messo in rilievo la possibilità di operare in maniera diversa e individuato le basi sulle quali dovrà fondarsi l'insegnamento del futuro: *l'operazionalizzazione* dell'apprendimento (progettazione per competenze e orientamento al compito); *la collegialità e l'organizzazione*; *la personalizzazione* (centralità dello studente); *la formulazione di prove oggettive* (definizione di strumenti e criteri); *la valutazione e la certificazione* (definizione degli esiti e dei livelli)

La misura del gradimento dei percorsi può essere colta da una parte attraverso la progressiva e visibile volontà di cambiamento espressa dalle scuole, dall'altra attraverso la crescita consistente del numero di studenti coinvolti, pari a circa 2.000 nel 2004 e a più di 10.000 nel 2009.

1 MISSION DEL SISTEMA DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE: CENTRALITA' DELLO STUDENTE E OPERAZIONALIZZAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Lo sviluppo della professionalità costituisce la *mission* del sistema di istruzione e formazione professionale.

Lo studente che accede al sistema di istruzione e formazione professionale è portatore, insieme con la famiglia di appartenenza, dell'interesse preminente a sviluppare una professionalità che lo renda cittadino a pieno titolo e persona dotata di quella dignità che proviene dal riconoscimento sociale. La crescita educativa, l'educazione alla cittadinanza e l'elevazione culturale degli studenti sono in stretto rapporto con lo sviluppo della professionalità, che assume un ruolo preminente, fin dal primo anno, nel sistema di istruzione e formazione professionale.

La centralità della professionalizzazione trova conforto anche nel dato socio-psicologico secondo cui il soggetto in formazione IFP ritiene che il "saper operare" sia lo strumento di trasformazione del mondo. Perciò tale soggetto avverte come fortemente motivante lo sviluppo di competenze professionali siano esse o meno collegate con l'apprendimento di saperi proattivi.

Il quadro delineato suggerisce:

- di organizzare gli esiti di apprendimento secondo una struttura il cui perno sia costituito da elementi di operatività strumentale, da saperi procedurali per i quali i saperi dichiarativi fungano da strumenti proattivi;
- di orientare gli apprendimenti culturali agli apprendimenti tecnico professionali: i primi acquisiscono senso entro un orizzonte professionale in cui sono chiamati a svolgere la funzione di strumenti per lo sviluppo dei secondi.

Questa è l'operazionalizzazione del sapere: implica che tutto il curriculum, compresa l'area tecnico professionale, si orienti progressivamente verso l'acquisizione di competenze professionali non generiche, ma strettamente funzionali a uno specifico settore, caratterizzate da un esplicitato livello di autonomia e responsabilità operativa, che attengano ad una ben determinata figura professionale specializzata.

La specializzazione diviene un punto di forza nel percorso triennale di qualifica se contribuisce all'inserimento del giovane nel mondo del lavoro, dotandolo di un corredo di saperi concretamente spendibili; nel contempo contribuisce alla formazione dell'atteggiamento tecnico di fronte ai problemi.

Realizzare un percorso ordinato secondo l'assioma dell'operazionalizzazione implica l'adozione di strategie organizzative adeguate, senza le quali non è possibile lasciare alle spalle la formazione centrata su curricula parcellizzati.

2. I PERCORSI DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE REGIONALE REALIZZATI DAGLI ISTITUTI SCOLASTICI: UN PRIMO BILANCIO DELLA INNOVAZIONE DIDATTICA IN CORSO

L'anno scolastico in corso, pur mantenendo le stesse caratteristiche ordinamentali del trascorso quinquennio sperimentale, apre la via alla messa a regime del sistema di istruzione e formazione professionale in Lombardia.

I 65 istituti scolastici coinvolti, 13 dei quali di nuova adesione, sono impegnati a definire modalità operative per la implementazione, a partire dall'a.s. 2010/2011, dell'offerta formativa di istruzione e formazione professionale regionale in ordinamento all'interno degli istituti scolastici. Ciò comporta una visione della didattica che collochi l'esperienza del quinquennio sperimentale 2004-2009 nel rinnovato quadro di riferimento normativo nazionale e regionale.

I risultati ai quali sono pervenute le scuole negli anni di sperimentazione possono rappresentare un modello di organizzazione del curriculum e di azione didattica centrata sugli apprendimenti e sulla progettazione per competenze, solo se inquadrati in un processo che vuole propositivamente rispondere e migliorare il sistema di istruzione, ma che incontra ed evidenzia problemi pratici e teorici di natura culturale e politica da risolvere sia mediante interventi organizzativi creativi sia mediante una documentazione della didattica attenta a quanto viene effettivamente realizzato nelle classi.

Dall'anno scolastico 2010/2011 l'ordinamento del sistema di istruzione e formazione professionale della Lombardia sarà, a tutti gli effetti, a regime, regolamentato da normative nazionali che ne fissano i caratteri essenziali mediante standard descritti da competenze, abilità e conoscenze.

2.1 La sperimentazione

La sperimentazione dei percorsi di istruzione e formazione professionale negli istituti scolastici (professionali e tecnici) realizzata in base all'Accordo sottoscritto da MIUR MPLS e Regione Lombardia il 23 settembre 2003 e dai successivi accordi territoriali, è iniziata nel gennaio 2004 nei percorsi di qualifica triennale di 10 settori/famiglie professionali (agricolo, meccanico, elettrico/elettronico, turistico, legno e arredo, abbigliamento e moda, grafico, servizi all'impresa, commerciale, ristorazione) e ha riguardato una innovazione metodologica centrata sugli esiti di apprendimento degli studenti.

Il coinvolgimento delle scuole e degli studenti è stato il seguente.

Anno scolastico	Istituti professionali e tecnici	N. classi	N. studenti
2004/2005	40	101	2.358
2005/2006	51	230	4.864
2006/2007	55	351	7.309
2007/2008	58	393	8.062
2008/2009	53	451	9.008

Tabella 1 – dati quantitativi sperimentazione 2004 – 2009

2.2 L'anno scolastico in corso

Superata la fase di sperimentazione – a seguito dell' *Intesa MIUR e Regione Lombardia* sottoscritta il 13 marzo 2009 dal ministro Gelmini e dal presidente Formigoni, in cui si dispone che “i percorsi del secondo ciclo del Sistema di Istruzione e Formazione Professionale (IFP), nell'ambito della programmazione regionale, possono essere erogati, oltre che dalle istituzioni formative accreditate dalla Regione, anche dagli istituti tecnici e professionali, nel rispetto dell'autonomia scolastica” – si delinea uno sviluppo del processo di caratterizzazione dei percorsi professionali che prevede, oltre alla qualifica triennale, un quarto anno di diploma in riferimento al Repertorio delle qualifiche e dei diplomi IFP di Regione Lombardia, approvato con Ddg ... del 29 gennaio 2009.

La partecipazione delle istituzioni scolastiche alla erogazione dei corsi IFP si attua sulla base dell'adesione volontaria “per garantire l'unitarietà e la continuità dell'offerta di istruzione e formazione professionale nell'ambito territoriale della Lombardia”.

Hanno aderito alla erogazione dell'offerta IFP, proseguendo l'esperienza o attivando nuovi percorsi, 65 istituti scolastici.

Titoli	Classi	Istituti scolastici	n. studenti	n. classi
Qualifica	Classi I	63	4.677	197
	Classi II-III	50	5.383	294
Diploma	Classi IV	9	291	13

Totale studenti 10.351

Tabella 2 – Dati quantitativi offerta IFP negli istituti scolastici a.s. 2009/2010

2.3 La formazione: settembre dicembre 2009

In continuità con l'attività di formazione realizzata nel periodo sperimentale, 13 formatori hanno svolto riunioni in presenza e consulenza on line per le 65 istituzioni scolastiche coinvolte. Hanno seguito 9 gruppi di lavoro composti dai referenti dei 150 percorsi di qualifica (Operatore agricolo, Operatore all'accoglienza turistica e alberghiera, Operatore della ristorazione, Operatore commerciale, Operatore dei servizi di impresa, Ottico, Odontotecnico, Operatore chimico biologico, Operatore dei servizi socio educativi, Operatore edile, Operatore del legno e dell'arredamento, Operatore dell'abbigliamento, Operatore elettrico elettronico, Operatore grafico, Operatore

meccanico) e un gruppo formato dai 10 referenti di tutti i percorsi di diploma (IV anno: Tecnico dei servizi turistici, Tecnico di sistemi e impianti automatizzati, Tecnico di cucina e della ristorazione, Tecnico riparatore veicoli a motore, Tecnico elettrico elettronico, Tecnico grafico, Tecnico informatico - telecomunicazioni).

L'attività di formazione ha riguardato la progettazione dei **piani formativi** e delle **Unità Formative** corredate da **prove e da griglie di valutazione** delle singole classi coinvolte. I materiali raccolti dai formatori alla fine di questa prima fase di lavoro (74% del totale) evidenziano che non in tutte le classi sono stati elaborati i documenti richiesti. Ciò non costituisce di per sé un dato negativo in quanto il lavoro, che progressivamente ha preso forma, ha innescato, soprattutto nelle 12 scuole aggiunte da quest'anno scolastico alle 53 esperte, un'ampia riflessione in merito alle specifiche modalità di strutturazione per competenze del curricolo e di erogazione di insegnamenti integrati olisticamente.

Il 3% dei materiali non consegnati è relativo a percorsi di qualifica che non saranno più presenti nel sistema di istruzione e formazione professionale a partire dall'a.s. 2010/2011 (Ottico, Odontotecnico, Operatore dei servizi socio educativi); un altro 3% di materiale è relativo al percorso di Operatore chimico e biologico, poiché la grande distanza tra gli OSA regionali del 2007, il percorso Prog. '92 e gli standard nazionali rallenta il lavoro di progettazione; il restante 20% è invece da attribuire a problemi di diversa natura legati ai singoli corsi o al singolo Istituto scolastico.

2.4 Punti di forza e di debolezza delle realizzazioni didattiche delle scuole

La documentazione raccolta evidenzia che:

- le progettazioni sono state generalmente effettuate in riferimento agli OSA 2007 e agli Assi culturali dell'obbligo di istruzione (Classi I e II Area di base)
- i percorsi didattici sono normalmente caratterizzati da elementi di didattica attiva
- in alcune progettazioni la prova sommativa è costruita mettendo in relazione competenza /e, abilità/ prestazioni osservabili, prove

Le problematiche emerse riguardano, in primo luogo, una comprensione non completa della **normativa regionale IFP** e del **Regolamento dell'Obbligo di istruzione**. In molte progettazioni, infatti, sono stati rilevati enunciati di conoscenza inseriti in insiemi di abilità; inoltre, a causa di una riflessione superficiale sul concetto di competenza, alcuni moduli di poche ore indicano molte competenze in esito senza un adeguato accertamento degli apprendimenti. A ciò si aggiunga che la relazione tra le competenze dell'area di base e le competenze tecnico professionali sembra talvolta

ricondere a logiche multidisciplinari più che a una integrazione funzionalizzata dei saperi. Un'altra relazione assai difficile da sviluppare, dato il dibattito nazionale intorno alle finalità del nostro sistema educativo, è stata quella tra assi culturali e competenze chiave. Nelle unità formative dell'area di base spesso è data centralità alle competenze chiave e le competenze dell'asse culturale sono introdotte in funzione ausiliaria; a rigore è possibile solo il contrario: la competenza chiave deve svolgere un ruolo complementare, poiché le competenze degli assi culturali devono essere poste al centro dell'apprendimento e dell'accertamento.

Complessivamente, sembra risultare ancora arduo per le scuole pensare una struttura didattica curricolare sviluppata per competenze; infatti, in alcuni percorsi, in ottemperanza alla normativa regionale, la progettazione per competenze riguarda solamente un numero limitato di Unità di apprendimento ed è intesa non come struttura fondante del curricolo ma come suo semplice arricchimento. Altrettanto difficile appare la comprensione che più UF possono sviluppare la stessa competenza o lo stesso gruppo di abilità, nel corso del medesimo anno scolastico e di quelli successivi.

In merito alla **progettazione della didattica**, era stato richiesto alle scuole di partire dalla prova di accertamento della competenza, quantomeno dalla redazione di alcune parti significative delle prove o dalla descrizione delle stesse. Questa richiesta è stata considerata l'attività più distante dalla didattica tradizionale. Infatti, rispetto al processo di accertamento delle competenze, i docenti hanno individuato con molta difficoltà prove significative: partire dalla prova mette immediatamente in crisi chi deve progettare.

In merito alla didattica attiva, la centratura del processo di insegnamento sul compito di realtà, inteso come strategia di metodo, si traduce sovente nella descrizione di un compito che consiste in un esercizio disciplinare, attorno alla tematica sviluppata o attorno a generici dati di realtà.

Un'ultima problematica emersa riguarda l'**accertamento degli esiti di apprendimento degli studenti**, sia in ingresso sia finali.

Nella maggioranza dei casi questi accertamenti non indicano chiaramente le modalità di classificazione dei dati ottenuti e quindi non risulta evidente la relazione tra test di ingresso e progettazione didattica. Poiché nei test analizzati non emerge una connessione tra item e competenze degli assi culturali o degli OSA, il test di ingresso ha un carattere autoreferenziale.

La misurazione sommativa degli esiti di apprendimento degli studenti rappresenta un nodo cruciale che è stato preso seriamente in esame solo negli istituti scolastici più motivati all'innovazione. In questi istituti la prova sommativa è costruita mettendo in relazione diretta competenza – abilità – prestazioni osservabili – prove. Mediamente si rileva che i docenti, anche quando utilizzano

rubriche o griglie di correzione abbastanza rigide delle prove somministrate, procedono intuitivamente e globalmente alla misurazione degli esiti, passando dalla prova alla rubrica o voto senza costruire relazioni tra esiti previsti ed esiti ottenuti. In altre parole, senza la descrizione delle specifiche attività dello studente in relazione a specifiche domande o richieste della prova, formulate in riferimento alla competenza, la misurazione si risolve nella trasformazione di un voto intuitivamente assegnato.

2.5 L'analisi dei materiali delle istituzioni scolastiche

La lettura e l'analisi dei materiali raccolti dai formatori è stata compiuta per determinare le effettive possibilità di innovazione all'interno di ciascun istituto scolastico e per individuare e dare evidenza alle prassi didattiche, che interpretando al meglio le volontà normative, si pongono come modello per la definizione di un metodo efficace di insegnamento/apprendimento.

Gli esempi di progettazione didattica del curriculum per competenze, di implementazione delle stesse, ivi compresi gli aspetti di misurazione degli apprendimenti, riportati nei paragrafi successivi, sono stati selezionati per rispondere alle necessità di sviluppo della professionalità dei docenti coinvolti nella sperimentazione.

3. CENTRALITA' DELLE PROVE NELLA DIDATTICA

La progettazione del percorso di apprendimento inizia con la costruzione delle prove da somministrare agli studenti **durante il singolo anno scolastico**. Successivamente sono delineati il Piano formativo e le singole Unità formative (UF).

In sintesi la sequenza delle attività di progettazione didattica è la seguente: Prove – PF –UF

Attraverso l'insieme delle prove si conferisce peso e significato agli standard (competenze, abilità e conoscenze) previsti per lo specifico percorso di istruzione e formazione professionale, e si individuano i livelli di possesso della singola competenza.

Le prove evidenziano il quadro di riferimento sia dell'apprendimento sia dell'insegnamento.

Il processo di progettazione si focalizza *in primis* sulla modalità con cui verranno accertati gli esiti di apprendimento degli studenti, ossia sulle prove da sottoporre agli studenti nel corso di uno specifico anno di studio. È solo mediante tale operazione che si chiariscono i traguardi a cui condurre gli studenti. Formulare le prove, proprio nel senso di scriverne i testi, aiuta anche a controllare che il percorso di apprendimento da costruire porti effettivamente all'acquisizione di quanto si prevede che lo studente debba apprendere.

Infine, la formulazione della prova, in fase iniziale di progettazione, consente di dominare la tendenza ad appiattare prove e percorsi di apprendimento su mere conoscenze dichiarative e su un saper fare elementare che rischia di rappresentare soltanto la tessera di un saper fare complesso.

3.1 *Gli strumenti per l'accertamento delle competenze*

Accertare e misurare il possesso delle competenze implica un'attività diversa rispetto a quella attualmente utilizzata dai docenti per verificare saperi parcellizzati: cambiano l'oggetto di misurazione, le prove, gli indicatori e i criteri.

Misurare l'apprendimento infatti comporta accertamenti che evidenziano l'utilizzo da parte dello studente dell'insieme di abilità e di conoscenze che costituiscono una competenza.

Nel processo di accertamento e valutazione sono soprattutto le abilità ad essere rilevate, in quanto esse, seppur ad un elevato grado di sintesi, descrivono l'applicazione di know-how per svolgere compiti e risolvere problemi e dunque implicano l'utilizzo di conoscenze che, per questa ragione, non sono poste in secondo piano o ignorate.

Pertanto, le singole prove divengono significative se:

- hanno una o più competenze di riferimento del percorso scolastico, quale esito da valutare e certificare
- prevedono attività ascrivibili ad una o più abilità relative alla/e competenza/e di riferimento della prova (testo della prova/consegna)
- prevedono l'elenco delle prestazioni osservabili e osservate che si intendono misurare (indicatori di prestazione)

Le singole prove richiedono allo studente di effettuare attività pratiche e/o cognitive che possono condurre alla realizzazione di un prodotto, all'effettuazione/erogazione di un servizio, alla redazione di documenti o alla soluzione di quesiti più o meno contestualizzati.

Tali attività corrispondono agli aspetti della competenza osservabili e misurabili mediante *indicatori*.

L'accertamento avviene accostando al singolo indicatore *criteri* di misurazione ai quali è collegato il punteggio massimo attribuibile.

A seconda delle caratteristiche della singola prova viene poi assegnato il punteggio.

Il *livello di apprendimento* è quindi espresso dal punteggio ottenuto dal singolo studente.

La descrizione del livello può essere elaborata considerando le positività della prova in relazione agli indicatori e ai criteri di misurazione, accompagnati da aggettivi che qualificano la quantificazione numerica del punteggio.

La singola prova non esaurisce, generalmente, l'accertamento del possesso della competenza, ma solo di alcuni suoi singoli aspetti. L'accertamento complessivo della competenza si realizza, dunque, attraverso una molteplicità di prove, ciascuna delle quali ne testa specifici elementi.

Di conseguenza, la singola prova accerta il livello di una o più abilità di una specifica competenza (e non sempre l'intera competenza).

Tavola 1 - La prova seguente ha l'obiettivo di accertare il possesso di alcune abilità di una competenza tecnico professionale del corso Operatore meccanico indirizzo Macchine utensili (OSA 2007).

CLASSE TERZA OPERATORE MECCANICO

Verifica di disegno tecnico a.s. 2009/2010

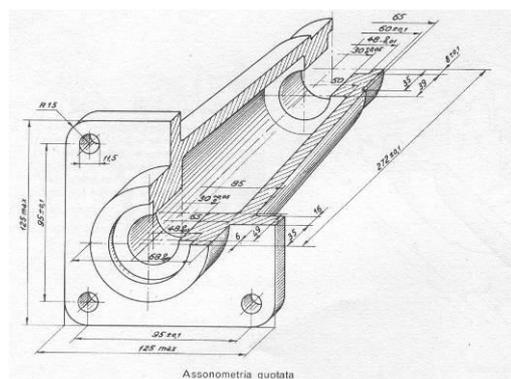
Data

Alunno

COMPETENZA di riferimento	ABILITA'	CONOSCENZE
Elaborare i disegni costruttivi per la stesura del ciclo di lavoro	- Elaborare, in base alle normative, disegni costruttivi sia su supporto cartaceo che su supporto informatico (CAD)	- Normativa UNI - Normative europee - Normativa ISO - Principali sistemi di rappresentazione degli oggetti bi e tridimensionali

Testo della prova

- a) eseguire lo schizzo del pezzo meccanico sotto raffigurato, completo di viste sezioni e quote necessarie per la lavorazione dello stesso.
- b) eseguire poi il disegno al c.a.d. secondo le norme UNI



Indicatori	Criteri	Punti Max
Impostazione viste e sezioni	Completezza	1,5
	Precisione/ Rispetto degli standard	0,50
Quotatura	Completezza	1,5
	Rispetto degli standard	0,50
Cura dei particolari costruttivi	Completezza	1,5
	Precisione/ Rispetto degli standard	1
Rispetto norme UNI	Completezza	1
	Precisione/ Rispetto degli standard	0,50

TOTALE PUNTI 8

Autonomia	Eseguire lo schizzo del pezzo meccanico sotto raffigurato, completo di viste sezioni e quote necessarie per la lavorazione dello stesso.	Eseguire il disegno al c.a.d. secondo le norme UNI	Max Punti
	Presente/assente	Presente/assente	2

TOTALE PUNTI 10

Lo schema seguente rappresenta il modello di accertamento utilizzato nella prova.

Competenze	Abilità	Attività previste dalla prova	Indicatori	Criteri	Punti
Elaborare i disegni costruttivi per la stesura del ciclo di lavoro	Elaborare, in base alle normative, disegni costruttivi sia su supporto cartaceo che su supporto informatico (CAD)	Eseguire lo schizzo del pezzo meccanico sotto raffigurato, completo di viste sezioni e quote necessarie per la lavorazione dello stesso.	Impostazione e scelta viste e sezioni	Completezza Rispetto degli standard	2
			Quotatura	Completezza Precisione Rispetto degli standard	2
		Eseguire il disegno al c.a.d. secondo le norme UNI	Cura dei particolari costruttivi	Completezza Precisione Originalità	2,50
			Rispetto norme UNI	Completezza Rispetto degli standard	1,50
		Eseguire lo schizzo del pezzo meccanico sotto raffigurato, completo di viste sezioni e quote necessarie per la lavorazione dello stesso. Eseguire il disegno al c.a.d. secondo le norme UNI	Autonomia	Presente/assente	2

E' evidente come nella succitata prova i livelli quantificati e qualificati si riferiscono all'unica abilità indicata nella seconda colonna. E' ovvio che per attribuire un livello alla competenza indicata nella prima colonna occorre che tutte le abilità connesse (n. 6) siano state testate mediante un numero congruo di prove.

In sintesi, quindi, si misura il possesso della competenza prevista dagli standard attraverso abilità verificabili mediante prestazioni.

Un ulteriore elemento, pur osservabile con una finezza che oltrepassa l'agire funzionale riverberandosi sulla qualità delle prestazioni, è dato dagli atteggiamenti/comportamenti manifestati dallo studente e da alcune qualità generali della prestazione. In primo luogo, *autonomia* e *responsabilità*.

I due termini, che appaiono strettamente correlati, qualificano lo sviluppo progressivo degli apprendimenti, permettendo di determinare, attraverso la loro presenza/assenza e/o grado, gli otto livelli del QEQ e, nel contempo, anche i livelli in cui si certificano le competenze dell'Obbligo di istruzione e degli Standard dei percorsi.

Il problema è riconoscere l'autonomia dello studente in comportamenti manifesti ed evidenti attraverso osservazioni sistematiche. Tali osservazioni non possono essere raccolte mediante un preciso protocollo perché dovrebbero essere individuali e ripetute in medesime situazioni con

frequenza ponderata. Pertanto, è necessario circoscrivere campo di osservazione e frequenza ad una serie di attività contestualizzate e dar loro un peso.

Le Tavole n. 2 e 3 che riportano due prove. Esse hanno come riferimento competenze tecnico professionali, una somministrata agli studenti durante gli esami di qualifica 2008/2009, modificata nelle parti di descrizione delle modalità di misurazione degli esiti per renderla idonea ad essere utilizzata in corso d'anno, l'altra progettata dai docenti nella fase di predisposizione del Piano formativo a.s. 2009/2010.

Le due prove chiedono l'esecuzione di attività complesse che conducono alla realizzazione di prodotti. Prevedono esercitazioni di diversa natura e utilizzano per la misurazione delle prestazioni richieste sia l'osservazione dell'autonomia dello studente sia la valutazione dei prodotti. Nella prima prova sono presenti due competenze tecnico professionali e due competenze dell'area di base; nella seconda prova le competenze, pur essendo tutte ascritte all'area tecnico professionale, richiedono prestazioni che mettono in campo anche abilità acquisite nell'area di base: infatti per osservare e rilevare l'apprendimento della competenza "Utilizzare e produrre documentazione tecnica anche funzionale agli standard di qualità", la prova richiede la stesura di una relazione tecnica e l'utilizzo del linguaggio settoriale.

Si evidenzia che le competenze e le abilità, oggetti di accertamento delle prove, sono tratte dalle tavole specifiche degli standard imposte della normativa nazionale (Regolamento obbligo di istruzione Assi culturali) e dalla normativa regionale (OSA 2007).

Tavola 2 - Realizzazione di un capospalla

PROVA CLASSE III "Realizzazione di un capospalla"

Dopo aver visitato la mostra di Mila Shon.

- Raccogliere informazioni significative su internet
- Stendere una relazione corredata da immagini di capi di moda
- Individuato un capo moda di base, re-interpretare e realizzare un figurino personalizzando le tendenze moda curandone il colore, la grafica e l'estetica
- Progettare il modello su carta
- Realizzare le trasformazioni in base alla taglia
- Redigere il ciclo di lavorazione
- Scegliere, controllare e predisporre il materiale, le attrezzature e i macchinari per la lavorazione
- Realizzare il prototipo
- Eseguire le operazioni di controllo qualità
- Comporre la relazione tecnica del lavoro svolto
-

Durata: 16 ore

Periodo: fine anno scolastico

Standard: Competenze, abilità e conoscenze di riferimento

Competenza /e	Abilità	Conoscenze implicate
- Realizzare figurini di capispalla sportivi e di tendenza elaborando le posizioni statiche proposte in funzione del capo dell'abbigliamento (cfr OSA R.L. 2007)	-Rappresentare figure umane proporzionate - Interpretare i particolari stilistici dei capi per creare nuove linee moda - Progettare in autonomia giacche attraverso il disegno del figurino - Disegnare e colorare figurini in modo da rappresentare le caratteristiche del tessuto e le linee	- Le proporzioni della figura umana e di quella stilizzata - Le linee e le tendenze moda dei capi d'abbigliamento - Tecniche per la riproduzione statica e dinamica delle figure - Rapporto tra figurino e capo d'abbigliamento - Tecniche per la colorazione del figurino
- Realizzare il prototipo di capi d'abbigliamento interpretando il figurino e individuando tempi, metodi, fasi di lavorazione, materiali (cfr OSA R.L. 2007)	- Eseguire la base e le necessarie trasformazioni al fine di realizzare il modello completo del capo prescelto - Compilare la scheda tecnica - Mettere a punto il prototipo	- La scelta delle basi del modello - La trasformazione delle basi: le tecniche e gli strumenti necessari - Le fasi di lavorazione necessarie alla realizzazione del capo - La cura del capo: le tecniche di controllo al fine di eliminare e/o correggere gli eventuali difetti
Utilizzare categorie e strumenti funzionali alla comprensione degli eventi e delle interpretazioni storiche (cfr OSA R.L. 2007 Asse dei linguaggi Regolamento obbligo di istruzione)	- Individuare negli eventi storici il ruolo dei soggetti singoli e collettivi e le loro relazioni con i contesti	- I principali avvenimenti storici del Novecento - I principali nessi relazionali(fatto/contesto, analogie/differenze) - Gli strumenti per l'esposizione (tavole sinottiche e cronologiche)
Produrre testi scritti funzionali alla situazione comunicativa (cfr OSA R.L. 2007 Asse dei linguaggi Regolamento obbligo di istruzione)	- Prendere appunti funzionali alla stesura di un testo scritto - Produrre testi scritti usando: a) Sintesi descrittiva esemplificazione e citazione c) segnaletica testuale e elementi di editing - Utilizzare strumenti multimediali	-Modalità di pianificazione, elaborazione, revisione., demarcazione testuale e di editino dei testi consultati per la ricerca - Linguaggio e terminologia tecnico professionale

Griglia di correzione della prova e punteggio attribuibile

Competenze	Abilità	Descrittori (attività richieste dalla prova)	Indicatori	Criteri	Prodotti richiesti	Punteggio massimo
Utilizzare categorie e strumenti funzionali alla comprensione degli eventi e delle interpretazioni storiche	Individuare negli eventi storici il ruolo dei soggetti singoli e collettivi e le loro relazioni con i contesti	Raccogliere informazioni significative durante la mostra e su internet su MILA SCHON e il contesto storico culturale	Selezione delle informazioni funzionali alla stesura della relazione raccogliendole in file o cartelle su:contesto storico culturale, note biografiche, principali caratteristiche stilistiche immagini significative	Completezza Pertinenza	Produzione testo (riordino appunti)	
Produrre testi scritti funzionali alla situazione comunicativa	Prendere appunti funzionali alla stesura di un testo scritto		Stesura di appunti funzionali alla redazione della relazione	Pertinenza Ordine	Appunti	
	Produrre testi scritti usando: sintesi descrittiva - esemplificazione e citazione - utilizzare la segnaletica testuale e gli elementi di editino	Stendere un testo espositivo in forma di relazione su Mila Schon corredata da immagini di capi di moda	Relazione su Mila Schon articolata in punti su: contesto storico culturale, note biografiche, principali caratteristiche stilistiche con corredo di immagini, commenti personali.	Completezza Correttezza morfosintattica Editing	Relazione	
	Produrre testi espositivi	Ricostruire il processo di lavoro compilando una scheda strutturata.	- Descrizione delle fasi salienti - Descrizione delle criticità - Uso del linguaggio tecnico	Chiarezza espositiva Correttezza Completezza Uso del lessico specifico	Report strutturato	
Realizzare figurini di capispalla sportivi e di tendenza elaborando le posizioni statiche proposte in funzione del capo dell'abbigliamento (cfr OSA R.L. 2007)	Rappresentare figure umane proporzionate	Scegliere un figurino tratto dalla collezione di Mila Schon, re-interpretarlo in modo personale curando il colore, la grafica e l'estetica dell'elaborato	Rielaborazione del figurino	Correttezza Ordine	figurino	
	Interpretare i particolari stilistici dei capi per creare nuove linee moda		Rielaborazione del figurino	Originalità	figurino	
	Progettare in autonomia giacche attraverso il disegno del figurino		Rielaborazione del figurino	Correttezza Ordine	figurino	
	Disegnare e colorare figurini in modo da rappresentare le caratteristiche del tessuto e le linee		Cura del colore, della grafica e dell'estetica	Completezza Precisione originalità	figurino	

Realizzare il prototipo di capi d'abbigliamento interpretando il figurino e individuando tempi, metodi, fasi di lavorazione, materiali	Eseguire la base e le necessarie trasformazioni al fine di realizzare il modello completo del capo prescelto	Sulla base del figurino, realizzare il cartamodello rispettando le regole di calcolo e le proporzioni geometriche secondo la tabella antropometrica	- Rispetto delle regole di calcolo e delle proporzioni geometriche secondo la tabella antropometrica - Trasformazioni in funzione della vestibilità	Correttezza Ordine	cartamo dello		
	Compilare la scheda tecnica	Sulla base del cartamodello, compilare la scheda tecnica individuando	- Individuazione tempi di esecuzione - Individuazione strumenti necessari - Individuazione fasi di lavorazione - Scelta dei materiali	Precisione Completezza	Scheda tecnica		
	Mettere a punto il prototipo	Eseguire le operazioni di taglio, confezione e rifinitura rispettando:	- Rispetto delle caratteristiche merceologiche del tessuto - Rispetto Vincoli di economicità - Rispetto Vincoli qualità - Cura l'ordine e la pulizia - Rispetto le norme di sicurezza - Rispetto dei i tempi		Precisione Completezza	Confezio ne	
		Verificare la completezza e la correttezza di quanto prodotto confrontando il cartamodello con il capo confezionato:	Rilevazione eventuali difetti dal confronto tra il cartamodello e il capo confezionato		Corrispondenz a	Confezio ne	
			Gestione dei difetti		Correttezza	Confezio ne	
Comportamento di lavoro				AUTONOMI A			
TOTALE PUNTI						/100	

Griglia di osservazione – Autonomia

ALLIEVI Nome e Cognome	ATTIVITA' PREVISTE DALLA PROVA (DESCRITTORI)									
	Raccoglie re informazi oni significati ve su internet	Stendere una relazione corredata da immagini di capi di moda	Individuato un capo moda di base, re- interpretare e realizzare un figurino personalizzando le tendenze moda curandone il colore, la grafica e l'estetica	Progettare il modello su carta	Realizzar e le trasforma zioni in base alla taglia	Redige re il ciclo di lavoraz ione	Scegliere, controllare e predisporre e il materiale, le attrezzatur e e i macchinari per la lavorazion e	Realizz are il prototip o	Esegui re le operaz ioni di control lo qualità	Compo rre la relazio ne tecnica del lavoro svolto
	Aut/non aut									

TAVOLA 3 – Produzione di un albero con eccentrico

“Produzione di un albero con eccentrico” Classe III

Dato il disegno meccanico dell'albero:

- Interpretare il disegno tecnico
- Redigere il ciclo di lavorazione
- Scegliere controllare e predisporre il materiale, le attrezzature e i macchinari per la lavorazione
- Realizzare il pezzo alla macchina utensile tradizionale (tornio)
- Eseguire le operazioni di controllo qualità con calibro centesimale
- Stesura della relazione tecnica del lavoro svolto
-

Durata: 16 ore

Standard: Competenze e abilità di riferimento

Competenza /e	Abilità	Conoscenze
Realizzare le lavorazioni fondamentali con MU tradizionali e a CNC	- Comprendere le istruzioni - Provvedere al piazzamento - Realizzare piccoli e semplici manufatti	- Strutture e funzionamento del tornio - Utensili per l'esecuzione delle lavorazioni al tornio... - Posizionamento e regolazione dell'utensile - Velocità di taglio e relativo n° di giri da applicare - Proprietà tecnologiche dei materiali metallici

Scegliere ed utilizzare i materiali, le attrezzature e i macchinari necessari alle lavorazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Effettuare operazioni di selezione e controllo di materiali, attrezzature e macchinari - Verificare le scelte effettuate con le indicazioni date dalle specifiche tecniche 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche fisiche, mecc. e tcn. dei materiali. - Caratteristiche tecniche delle attrezzature e dei macchinari - Manuali e tabelle
Utilizzare e produrre documentazione tecnica anche funzionale agli standard di qualità	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretare il disegno tecnico - Produrre per il proprio segmento produttivo la documentazione definita dalle procedure del sistema qualità 	<ul style="list-style-type: none"> - Disegni tecnici - Schede di lavorazione - Documentazione tecnica del sistema qualità
Usare e controllare gli strumenti di misura richiesti dalle lavorazioni provvedendo alla loro registrazione o sostituzione	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare correttamente gli strumenti di misura in funzione del grado di precisione richiesto dalle lavorazioni 	Calibro centesimale

Griglia di correzione della prova e punteggio attribuibile distribuito per livelli

Competenza	Attività richieste dalla prova /indicatori	Criteri di attribuzione punteggio				
		Completezza Precisione Autonomia Soluzioni personali	Completezza Precisione	Completezza	Incompleta	Non realizzato
		Punteggio	Punteggio	Punteggio	Punteggio	Punteggio
Utilizzare e produrre documentazione tecnica anche funzionale agli standard di qualità	Dato il disegno tecnico, interpretare e redigere il ciclo di lavorazione:					
	- Individuazione dei parametri e fasi di lavorazione dal disegno	10	8	6	4	0
	- Scelta degli utensili	5	4	3	2	
Scegliere e utilizzare il materiale, i macchinari necessari alle lavorazioni	- Scelta del semilavorato di partenza	5	4	3	2	0
Realizzare le lavorazioni fondamentali con MU tradizionali e a CNC	In riferimento ad un ciclo di lavorazione, realizzare il manufatto al tornio:					
	- Impostazione sulla macchina dei parametri di lavorazione.	5	4	3	2	
	- Esecuzione del montaggio e smontaggio degli utensili e del pezzo	5	4	3	2	0
	- Esecuzione delle lavorazioni previste al tornio e Controllo delle quote del prodotto durante le lavorazioni con il calibro centesimale	20	16	12	8	0
	- Cura dell'ordine e la pulizia	5	4	3	2	0
	- Rispetto delle norme di sicurezza	10	8	6	4	0
	- Rispetto dei tempi	5	4	3	2	0
Usare e controllare gli strumenti di misura richiesti dalle lavorazioni provvedendo alla loro registrazione o sostituzione	Verificare la conformità del prodotto :					
	- Rilevazione delle quote del prodotto e confronto con il disegno	5	4	3	2	0
	- Gestione delle eventuali anomalie	5	4	3	2	0
	Ricostruire il processo di lavoro compilando una scheda strutturata:					
	- Descrizione delle fasi salienti	5	4	3	2	0
	- Descrizione delle criticità	5	4	3	2	0
	- Uso del linguaggio tecnico	5	4	3	2	0
	Punteggio Finale				/ 100

Griglia di osservazione degli allievi – comportamento durante la prova (autonomia)

ALLIEVI	Progettazione/ Pianificazione		Realizzazione del prodotto		Controllo		Consuntivazione		ESITO
	Aut.	Non aut.	Aut.	Non aut.	Aut.	Non aut.	Aut.	Non aut.	

La Tavola 4 rappresenta un esempio di prova costruita da docenti dell'area tecnico professionale dopo aver realizzato un percorso didattico inerente l'utilizzo di materiale pubblicitario nella gestione di un punto vendita. L'analisi della prova mette a fuoco l'importanza dello sviluppo di competenze e di abilità dell'area di base per l'esercizio di una attività prettamente professionale. Si potrebbe obiettare che i docenti non abbiano considerato la differenza tra utilizzo e produzione di materiale pubblicitario, lasciando quindi in ombra competenze specifiche. Comunque sia, i docenti di economia aziendale hanno assegnato e corretto una prova relativa a competenze e abilità dell'area dei linguaggi e non di quella tecnico professionale. Proprio per tale motivo, la prova si presta ad essere un esempio di integrazione dei saperi che supera la logica della parcellizzazione.

TAVOLA 4 Volantino promozionale

Volantino promozionale classe II					
Attività previste dalla prova (descrittori)					
<p>1. Elaborare mediante Word, un volantino promozionale - caratterizzato dall'uso di metafore e/o similitudini anche ironiche, dal rispetto delle modalità di costruzione dello slogan (brevità semplicità immediatezza) oltre che da un editing adeguato - in cui sia data informazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - svendita: tempi e modi - tipologia di prodotti - sconti praticati con confronto tra prezzi prima e dopo - ubicazione del negozio 					
Tabella di attribuzione punteggio					
Competenze	Abilità	Indicatori	Criteri	Punti ES.	P. comp ES
Prodotte testi scritti, funzionali alla situazione comunicativa, con proprietà di linguaggio e correttezza formale	Costruire proposizioni e periodi di complessità e di espressività crescente, attraverso l'uso corretto degli elementi ortografici, morfosintattici, lessicali, di strutturazione della frase e del periodo	Utilizzo termini	proprietà	1	1
		Presenza di informazioni	Chiarezza	1	2
			Completezza	1	
		Struttura del testo	Proprietà morfologico-sintattica	1	6
	Proprietà ortografica		2		
	Coerenza ed efficacia comunicativa		3		
	Utilizzare figure retoriche elementari a supporto della comunicazione	Presenza di figure retoriche	Pertinenza	1	2
			Efficacia	1	
Utilizzare la segnaletica testuale e gli elementi di editing		Punteggiatura	Correttezza	2	2
		Maiuscole e minuscole	Correttezza	2	2
Utilizzare strumenti tecnologici e informatici per consultare archivi, gestire informazioni, analizzare e rappresentare dati, anche in forma grafica	Acquisire, leggere, creare e stampare testi usando programmi di videoscrittura per gestire dati		- spaziature	Correttezza	7
			- allineamento	Correttezza	
			- formato	Correttezza	
			- tabelle	Correttezza	
Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete	Applicare tecniche e procedure di calcolo anche a situazioni concrete	Percentuali	Correttezza procedure	2	4
			Correttezza calcolo	2	
		Sconti	Correttezza procedure	2	4
			Correttezza calcolo	2	
Tabella di attribuzione punteggio					
Livelli di apprendimento delle competenze					
Livello Soglia 14-19					
Livello Buono 20 - 26					
Livello Ottimo 27 -30					

Competenze	Tot punti
Produrre testi scritti, funzionali alla situazione comunicativa, con proprietà di linguaggio e correttezza formale	15
Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete	7
Utilizzare strumenti tecnologici e informatici per consultare archivi, gestire informazioni, analizzare e rappresentare dati, anche in forma grafica	8

Dagli esempi riportati risulta evidente che le prove possono essere più o meno oggettive e più o meno complesse a seconda della tipologia e della strutturazione.

La misurazione dei test a risposta chiusa è di fatto più oggettiva rispetto alla misurazione di testi aperti o di prodotti, perché è meno forte l'influenza del soggetto che corregge e soprattutto perché il docente atomizza, mediante le domande del questionario, le richieste in prestazioni specifiche e mirate.

3.1.2 Questionari

I questionari somministrati agli studenti sono tra le prove elaborate dagli istituti scolastici quelle più ricorrenti. Seguendo le tradizionali modalità valutative per saperi parcellizzati, molti questionari sono realizzati per testare le sole conoscenze. Questionari di questo tipo possono essere necessari nel corso del triennio per controllare la risposta dello studente agli stimoli di insegnamento del docente, ma non per valutare e certificare la competenza.

Si riporta in proposito un questionario elaborato da un docente di diritto che ha come competenza di riferimento “Collocare l'esperienza personale e formativa in un sistema di regole”. Gli aspetti della competenza presi in considerazione sono esclusivamente relativi alla verifica della avvenuta memorizzazione di contenuti lessicali e concettuali: norma giuridica, regole sociali, fonti del diritto, democrazia, diritti di rappresentanza.

Tavola 5 – Questionario di diritto

PROVA DI DIRITTO	
Competenza di riferimento: Collocare l'esperienza personale e formativa in un sistema di regole”	
Abilità: nessuna	
Conoscenze:	
<ul style="list-style-type: none"> - Ordinamento giuridico: fonti del diritto: tipologia e gerarchia; tipologia di norme giuridiche - Forme di Stato e di governo - I diritti politici 	
Nelle seguenti frasi barra i termini in neretto che ritieni errati:	
1) Lo stato che si fa carico della giustizia sociale si definisce Stato Sociale/Stato Totalitario	
2) Le norme poste in essere dallo stato costituiscono il Diritto positivo/Diritto naturale . Per Diritto oggettivo/Diritto naturale si intende il fondamento naturale delle norme indipendentemente dall'autorità politica che le emana.	
3) Gli elementi costitutivi di qualsiasi stato contemporaneo sono il popolo, il territorio, la sovranità, la Chiesa .	
4) La Costituzione Italiana è rigida/flessibile , lunga, votata e laica.	
Termini errati: Stato totalitario, Diritto naturale (2), Diritto oggettivo, La Chiesa, Flessibile.	

Distingui le regole sociali da quelle giuridiche (punteggio totale 1, 0,2 punti per ogni risposta esatta)

- | | | |
|--|---|---|
| 1) Indossare il casco alla guida del motorino. | S | G |
| 2) Stringere la mano all'avversario se perde una gara. | S | G |
| 3) Aiutare una signora anziana a portare la borsa della spesa | S | G |
| 4) Rispettare i limiti di velocità alla guida di un'automobile | S | G |
| 5) Non fumare nei locali pubblici | S | G |

Risposte esatte:

1) G, 2) S, 3) S, 4) G, 5) G.

Completa con le definizioni appropriate le caratteristiche della norma giuridica:

Generalità: _____
Obbligatorietà: _____
Coattività: _____
Astrattezza: _____

Risposte esatte

Generalità: le norme giuridiche si rivolgono alla generalità degli individui, valgono per tutte le persone indistintamente.

Obbligatorietà: le norme giuridiche sono obbligatorie non solo per i cittadini, ma anche per l'autorità che le ha poste in essere e che al loro rispetto è tenuta.

Coattività: è il potere che ha lo stato di imporre l'osservanza delle norme, anche ricorrendo alla forza.

Astrattezza: la norma prende in considerazione dei casi astratti, a cui dovranno poi ricondursi tutti i casi concreti.

Individua quali tra le seguenti fonti son definite fonti secondarie (punteggio totale 1, 0,5 per ogni risposta corretta)

- 1) Regolamenti Comunitari
- 2) Consuetudini
- 3) La Costituzione e Leggi Costituzionali
- 4) Regolamenti
- 5) Leggi ordinarie, Decreti Legge, Decreti Legislativi. Leggi Regionali

Risposte corrette 2) e 4).

Completa le seguenti definizioni, scegliendo il termine corretto tra quelli proposti

- 1) La democrazia è un sistema nel quale la **sovranità** appartiene al popolo
- 2) L' Italia è una **Repubblica** Democratica
- 3) Lo Stato **democratico** è quella forma di Stato che garantisce ai cittadini determinati diritti tra i quali : la libertà di associazione, di manifestare liberamente il proprio pensiero, il diritto di scegliere attraverso libere elezioni ... **rappresentanti** alle cariche pubbliche ed il **diritto** ... di ognuno di competere per essere eletti nelle stesse.

Individua tra le seguenti caratteristiche quelle che sono proprie dello Stato Democratico:

1. Suffragio Universale
2. Assenza di pluralismo politico
3. Pluralismo politico
4. Libertà di riunione
5. Democrazia

Risposte corrette 1) e 3), 4), 5).

Individua se la seguente definizione di "DEMOCRAZIA INDIRETTA" è vera:

"Il popolo si pronuncia direttamente su tutti i più importanti provvedimenti riguardanti la vita del paese e i governanti ascoltato il responso popolare vi danno esecuzione" V. F.

Risposta corretta: Falsa

Completa la seguente definizione

Il corpo elettorale è chiamato a votare per eleggere i propri rappresentanti ai quali spetterà operare le scelte politiche vincolanti per tutti.

- a. Nelle elezioni politiche il corpo elettorale eleggerà: i componenti del.....
- b. Nelle elezioni amministrative il corpo elettorale eleggerà i componenti del.....

Risposte corrette: a. Camera dei Deputati, del Senato della Repubblica, del Parlamento Europeo. B Consigli regionali, Consigli Provinciali e Comunali, Presidente Regione, Presidente Provincia e Sindaco

Leggi con attenzione e rispondi alla domanda

Luca è convinto che la Costituzione Italiana è stata scritta dal nostro Parlamento per volontà di Benito Mussolini.

Sai spiegargli perché si sbaglia?

Risposta esatta: Fu scritta dopo la caduta del fascismo, dopo il primo referendum popolare della storia italiana.

3.1.3 L'influenza delle indagini OCSE PISA e Invalsi sulle modalità di accertamento degli esiti mediante questionari

I questionari funzionali alla misurazione delle competenze hanno quale punto di riferimento le indagini internazionali OCSE PISA e INVALSI che introducono in Italia, attraverso prove esterne, una diversa cultura della valutazione.

In tali test i singoli item devono rispondere innanzitutto a due caratteristiche, in modo da ottenere risposte oggettivamente misurabili mediante indicatori:

- corrispondenza tra la domanda dell'item e gli indicatori di prestazione previsti;
- controllo della difficoltà del singolo item per attribuire alla risposta un punteggio significativo;

Ogni test è corredato da un quadro di riferimento che lo collega a specifiche competenze e consente di collocare i risultati su una scala di misurazione dei livelli di apprendimento.

I test INVALSI hanno finora testato competenze di lettura e produzione scritta in lingua madre e competenze matematiche, i test OCSE PISA hanno preso in esame competenze di lettura, matematica, scienze.

Sarebbe auspicabile trasferire all'interno della progettazione didattica il know how utilizzato in tali prove, ma una diffusione completa e generalizzata del modello risulta realisticamente difficoltosa, anche a causa della limitata competenza professionale dei docenti su questo tema.

Nonostante ciò, la ricerca di modalità oggettive di valutazione ha condotto ad una maggiore attenzione nella definizione delle prove e quindi, pur nei limiti di una cultura che si avvale di strumenti statistici limitati, sono stati elaborati questionari significativi per la rilevazione dei livelli di apprendimento (cfr Tavola 6-7-8).che hanno quale punto di riferimento le abilità connesse ad una specifica competenza. Le conoscenze, se già assimilate, sono riscontrabili nell'effettivo esercizio delle abilità che la prova mette in campo.

Nelle Tavole 6, 7 e 8 sono riportati esempi in cui i singoli quesiti del test collocano la prestazione richiesta allo studente entro un contesto attivo e sollecitano risposte che evidenziano abilità previste dalla competenza di riferimento.

Tavola 6 – Prova lettura

Italo Calvino da *I racconti*

Marcovaldo - Funghi in città

Il vento, venendo in città da lontano, le porta doni inconsueti, di cui s'accorgono solo poche anime sensibili, come i raffreddati del fieno, che starnutano per pollini di fiori d'altre terre.

Un giorno, sulla striscia d'aiola d'un corso cittadino, capitò chissà donde una ventata di spore, e ci germinarono dei funghi. Nessuno se ne accorse tranne il manovale Marcovaldo che proprio lì prendeva ogni mattina il tram.

Aveva questo Marcovaldo un occhio poco adatto alla vita di città: cartelli, semafori, vetrine, insegne luminose, manifesti, per studiati che fossero a colpire l'attenzione, mai fermavano il suo sguardo che pareva scorrere sulle sabbie del deserto. Invece, una foglia che ingiallisse su un ramo, una piuma che si impigliasse ad una tegola, non gli sfuggivano mai: non c'era tafano sul dorso d'un cavallo, pertugio di tarlo in una tavola, buccia di fico spiacciata sul marciapiede che Marcovaldo non notasse, e non facesse oggetto di ragionamento, scoprendo i mutamenti della stagione, i desideri del suo animo, e le miserie della sua esistenza.

Così un mattino, aspettando il tram che lo portava alla ditta Sbay dov'era uomo di fatica, notò qualcosa d'insolito presso la fermata, nella striscia di terra

sterile e incrostata che segue l'alberatura del viale: in certi punti, al ceppo degli alberi, sembrava si gonfiassero bernoccoli che qua e là s'aprivano e lasciavano affiorare tondeggianti corpi sotterranei.

Si chinò a legarsi le scarpe e guardò meglio: erano funghi, veri funghi, che stavano spuntando proprio nel cuore della città! A Marcovaldo parve che il mondo grigio e misero che lo circondava diventasse tutt' a un tratto generoso di ricchezze nascoste, e che dalla vita ci si potesse ancora aspettare qualcosa, oltre la paga oraria del salario contrattuale, la contingenza, gli assegni familiari e il caropane.

Al lavoro fu distratto più del solito; pensava che mentre lui era lì a scaricare pacchi e casse, nel buio della terra i funghi silenziosi, lenti, conosciuti solo da lui, maturavano la polpa porosa, assimilavano succhi sotterranei, rompevano la crosta delle zolle. « Basterebbe una notte di pioggia, - si disse, - e già sarebbero da cogliere». E non vedeva l'ora di mettere a parte della scoperta sua moglie e i sei figlioli.

- Ecco quel che vi dico! - annunciò durante il magro desinare. - Entro la settimana mangeremo funghi! Una bella frittura! V'assicuro! - E ai bambini più piccoli, che non sapevano cosa i funghi fossero, spiegò con trasporto la bellezza delle loro molte specie, la delicatezza del loro sapore, e come si doveva cucinarli; e trascinò così nella discussione anche sua moglie Domitilla, che s'era mostrata fino a quel momento piuttosto incredula e distratta.

- E dove sono questi funghi? - domandarono i bambini. - Dicci dove crescono! -

A quella domanda l'entusiasmo di Marcovaldo fu frenato da un ragionamento sospettoso: "Ecco che io gli spiego il posto, loro vanno a cercarli con una delle solite bande di monelli, si sparge la voce nel quartiere, e i funghi finiscono nelle casseruole altrui!" Così, quella scoperta che subito gli aveva riempito il cuore d'amore universale, ora gli metteva la smania del possesso, lo circondava di timore geloso e diffidente.

- Il posto dei funghi lo so io e io solo, - disse ai figli, - e guai a voi se vi lasciate sfuggire una parola.

Il mattino dopo, Marcovaldo, avvicinandosi alla fermata del tram, era pieno d'apprensione. Si chinò sull'aiola e con sollievo vide i funghi un po' cresciuti ma non molto, ancora nascosti quasi del tutto dalla terra.

Era così chinato, quando s'accorse d'aver qualcuno alle spalle. S'alzò di scatto e cercò di darsi un'aria indifferente. C'era uno spazzino che lo stava guardando, appoggiato alla sua scopa.

Questo spazzino, nella cui giurisdizione si trovavano i funghi, era un giovane occhialuto e spilungone. Si chiamava Amadigi, e a Marcovaldo era antipatico da tempo, forse per via di quegli occhiali che scrutavano l'asfalto delle strade in cerca di ogni traccia naturale da cancellare a colpi di scopa.

Era sabato; e Marcovaldo passò la mezza giornata libera girando con aria distratta nei pressi dell'aiolà, tenendo d'occhio di lontano lo spazzino e i funghi, e facendo il conto di quanto tempo ci voleva a farli crescere.

La notte piovve: come i contadini dopo mesi di siccità si svegliano e balzano di gioia al rumore delle prime gocce, così Marcovaldo, unico in tutta la città, si levò a sedere nel letto, chiamò i familiari. "È la pioggia, è la pioggia", e respirò l'odore di polvere bagnata e muffa fresca che veniva di fuori.

All'alba - era domenica -, coi bambini, con un cesto preso in prestito, corse subito all'aiolà. I funghi c'erano, ritti sui loro gambi, coi cappucci alti sulla terra ancora zuppa d'acqua. - Evviva! - e si buttarono a raccogliarli.

- Babbo! guarda quel signore lì quanti ne ha presi! - disse Michelino, e il padre alzando il capo vide, in piedi accanto a loro, Amadigi anche lui con un cesto pieno di funghi sotto il braccio.

- Ah, li raccogliete anche voi? - fece lo spazzino. - Allora sono buoni da mangiare? Io ne ho presi un po' ma non sapevo se fidarmi... Più in là nel corso ce n'è nati di più grossi ancora... Bene, adesso che lo so, avverto i miei parenti che sono là a discutere se conviene raccogliarli o lasciarli... - e s'allontanò di gran passo.

Marcovaldo restò senza parola: funghi ancora più grossi, di cui lui non s'era accorto, un raccolto mai sperato, che gli veniva portato via così, di sotto il naso. Restò un momento quasi impietrito dall'ira, dalla rabbia, poi - come talora avviene - il tracollo di quelle passioni individuali si trasformò in uno slancio generoso. A quell'ora, molta gente stava aspettando il tram, con l'ombrello appeso al braccio, perché il tempo restava umido e incerto. - Ehi, voialtri! Volete farvi un fritto di funghi questa sera? - gridò Marcovaldo alla gente assiepata alla fermata. - Sono cresciuti i funghi qui nel corso! Venite con me! Ce n'è per tutti! - e si mise alle calcagna di Amadigi, seguito da un codazzo di persone.

Trovarono ancora funghi per tutti e, in mancanza di cesti, li misero negli ombrelli aperti. Qualcuno disse: - Sarebbe bello fare un pranzo tutti insieme! - Invece ognuno prese i suoi funghi e andò a casa propria.

Ma si rivedero presto, anzi la stessa sera, nella medesima corsia dell'ospedale, dopo la lavatura gastrica che li aveva tutti salvati dall'avvelenamento: non grave, perché la quantità di funghi mangiati da ciascuno era assai poca.

Marcovaldo e Amadigi avevano i letti vicini e si guardavano in cagnesco.

Questionario

Domande a risposta a aperta

1) Perché Marcovaldo scopre i funghi?

Risposta: Perché è un'anima sensibile; perché si china ad allacciarsi le scarpe

2) Quale opinione ha Marcovaldo della città in cui vive?

Risposta: Mondo grigio e misero per quanto luminso e pieno di oggetti

3) Quale effetto ha su Marcovaldo la vista di elementi naturali in città?

Risposta: Vede trasformarsi la città. Si sente rivitalizzato e pieno di speranza, ma viene distratto più del solito al lavoro

4) Perché Marcovaldo non dice ai suoi figli dove ha visto i funghi?

Risposta: Marcovaldo teme che qualcun altro possa raccogliarli.

5) Per quale motivo la mattina dopo la scoperta dei funghi Marcovaldo è pieno di apprensione mentre si avvicina alla fermata del tram?

Risposta: teme che qualcuno li abbia raccolti

6) Come viene descritto Amadigi?

Risposta: era occhialuto e spilungone, era antipatico a Marcovaldo forse per via degli occhiali che scrutavano l'asfalto e cancellavano ogni traccia naturale

7) Perché Marcovaldo è entusiasta quando la mattina del sabato si accorge che sta piovendo?

Risposta: perché pensa che i funghi siano cresciuti

8) Dove si ritrova tutta la gente che ha raccolto e mangiato funghi? Perché?

Risposta: in ospedale, poiché i funghi erano velenosi ed era necessaria una lavanda gastrica

Domande a risposta chiusa

9. Quale rapporto esiste nel racconto tra l'intreccio e la fabula

- a.
- b.

Risposta: b

10. Quale rapporto esiste tra tempo reale e tempo della narrazione?

Risposta: b

11. In che cosa consiste l'esordio della vicenda?

Risposta: c

12. Individua il tipo di narratore presente in questo racconto

Risposta: b

13. Qual è il messaggio centrale?

- a. Marcovaldo è in competizione con Amadigi e lotta per raccogliere più funghi possibile
- b. I figli di Marcovaldo da sempre desiderano dei funghi e Marcovaldo glieli procura
- c. Marcovaldo condivide la condizione di povertà di tanti altri cittadini
- d. Marcovaldo desidera abitare in campagna ma non la conosce veramente

Risposta: a= 0 ; b=0; c=1; d=2

- 14. indica tra quelli proposti il significato che assume ciascuno dei seguenti termini nel contesto
- 15. collega ciascuno dei verbi della colonna di sinistra con il sinonimo corretto posto nella colonna di destra
- 16. Sostituisci alle seguenti espressioni, espressioni o parole aventi lo stesso significato

Griglia di correzione

Competenze	Abilità	Indicatori	Criteri	Item	PUNTI max
Leggere e comprendere testi di complessità crescente riguardanti la vita quotidiana e professionale	Leggere ed analizzare testi letterari narrativi e/o poetici secondo alcune delle seguenti categorie: - elementi costitutivi la struttura compositiva del testo - tempo e spazio - personaggi (principali e secondari) - tema/messaggio principale - scelte linguistiche e stilistiche - rapporti dell'autore con il lettore e con i personaggi	Ritrovare informazioni specifiche esplicitamente presenti nel testo	Correttezza completezza	1 2 4 6 8 11	2 1 2 2 1 2
		Fare inferenze	Correttezza	3 5 7	1 2 1
		Cogliere i rapporti tra eventi; causa-effetto; premessa-conseguenza; anteriorità-posteriorità; spazio-tempo	Correttezza	9 10	3 2
		Riconoscere lo stile narrativo	Correttezza	12	1
		Identificare il significato essenziale del testo	Correttezza	14	2
		Sostituire un termine o un'espressione con una parola di significato analogo o opposto	Completezza Correttezza	14a, 14b, 14c , 14d, 14e, 16a, 16b, 16c, 16d, 16e	6 6

		Riconoscere rapporti di sinonimia / antinomia tra parole o espressioni del lessico di base	Completezza Correttezza	15a, 15b, 15c, 15d, 15e	6
--	--	--	----------------------------	-------------------------------------	---

Tavola 7 – Prova di matematica

Prova di statistica

Classe 2E – Operatore meccanico Odontotecnico

Tempo: 90 minuti

Esiti di apprendimento

Competenze	Abilità	Conoscenze
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante istogrammi e diagrammi Leggere ed interpretare tabelle e grafici	Concetti generali di statistica. • Semplice analisi di rappresentazioni tabellari e grafiche. • Calcolo delle probabilità: eventi, probabilità classica, eventi indipendenti ed eventi dipendenti • Frequenza e probabilità: legge empirica del caso, probabilità statistica e probabilità soggettiva, giochi di sorte

Problema A - La lettura dei libri in Italia

Le informazioni riportate in tabella sono tratte dall'indagine "I cittadini e il tempo libero" svolta a maggio 2006 e riguardante la lettura dei libri. Il campione comprende 54000 individui.

Devi scrivere un articolo per il giornalino della scuola.

Tavola 1 - Persone di 6 anni e più per eventuale lettura di libri, tipologia di lettore, classe di età e sesso -

Anno 2006 (per 100 persone di 6 anni e più della stessa età e dello stesso sesso)

CLASSI DI ETÀ	LEGGE LIBRI		TIPOLOGIE DI LETTORI			Lettori morbidi*
	No	Sì	<i>solo nel tempo libero</i>	<i>sia nel tempo libero sia per motivi professionali e/o scolastici</i>	Solo per motivi professionali e/o scolastici	
MASCHI						
6 - 10	35,6	59,5	24,0	23,2	10,3	2,0
11 - 14	26,9	71,3	17,6	35,0	13,8	5,0
15 - 17	28,4	70,1	19,7	30,6	11,8	7,9
18 - 19	34,1	61,9	17,2	21,7	12,5	10,5
20 - 24	34,7	62,2	26,4	16,5	8,0	11,2
25 - 34	35,7	61,6	25,6	14,4	5,7	16,0
35 - 44	37,6	59,4	25,4	13,0	5,2	15,9
45 - 54	38,7	58,7	26,0	14,1	4,2	14,4
55 - 59	41,6	56,5	28,8	10,1	3,5	14,1
60 - 64	45,9	51,8	29,9	5,9	1,6	14,4
65 - 74	57,9	40,4	27,6	2,3	0,4	10,1
75 e più	69,5	28,4	21,9	0,9	0,1	5,5
Totale	41,6	55,8	25,2	13,2	5,1	12,2
FEMMINE						
6 - 10	36,0	59,4	22,8	24,3	10,7	1,6
11 - 14	18,6	79,1	25,5	41,8	8,4	3,5
15 - 17	13,6	82,8	25,3	42,2	9,1	6,3
18 - 19	15,7	82,4	21,6	42,8	8,7	9,3
20 - 24	17,0	80,3	35,2	28,6	6,3	10,3
25 - 34	20,4	77,2	41,2	18,5	3,9	13,7
35 - 44	22,2	75,3	45,3	13,4	2,3	14,3
45 - 54	26,7	71,0	41,2	11,1	1,7	17,1
55 - 59	32,6	65,4	38,4	7,2	1,2	18,7
60 - 64	36,2	62,0	40,4	1,8	0,4	19,4
65 - 74	50,5	47,9	30,8	0,6	0,0	16,4
75 e più	69,8	28,3	18,9	0,1	-	9,2
Totale	32,7	65,0	35,2	13,6	2,9	13,3
MASCHI E FEMMINE						
6 - 10	35,8	59,4	23,4	23,7	10,5	1,8
11 - 14	22,8	75,1	21,4	38,3	11,1	4,2
15 - 17	21,2	76,3	22,4	36,2	10,5	7,2
18 - 19	25,2	71,8	19,4	31,9	10,6	9,9
20 - 24	25,9	71,2	30,8	22,5	7,1	10,8
25 - 34	28,0	69,4	33,4	16,4	4,8	14,8
35 - 44	30,0	67,2	35,2	13,2	3,8	15,1
45 - 54	32,6	64,9	33,7	12,6	2,9	15,7
55 - 59	36,9	61,1	33,8	8,6	2,3	16,5

60 - 64	41,0	56,9	35,1	3,9	1,0	16,9
65 - 74	53,9	44,5	29,4	1,4	0,2	13,6
75 e più	69,7	28,3	20,1	0,4	0,0	7,8
Totale	37,0	60,5	30,4	13,4	4,0	12,8

(*) Persone che, pur avendo dichiarato di non leggere libri né nel tempo libero né per motivi professionali e/o scolastici, ad una terza domanda dichiarano di aver letto alcuni tipi di libri

1) Per comunicare con maggior efficacia i dati della tabella, decidi di inserire un grafico all'interno dell'articolo. Quale scegli?

- a. Istogramma
- b. Barre
- c. Linee
- d. Dispersione

2) Utilizzando i dati della tabella, determina quali fra le seguenti affermazioni sono vere e quali sono false.

- a) Il 12,5% degli Italiani ha letto almeno un libro durante l'anno per motivi di lavoro.
- b) Le donne leggono più degli uomini.
- c) Le differenze di genere raggiungono il massimo tra i 25 e i 34 anni.
- d) La quota di lettori cresce all'aumentare dell'età e diminuisce drasticamente solo tra gli ultrasettantacinquenni.

3) Completa la seguente tabella dove sono sintetizzate informazioni riguardanti la tipologia di lettori di libri:

TIPOLOGIE DI LETTORI anno 2006

a. Solo nel tempo libero	16416	30,4%
b. Sia nel tempo libero ,sia per motivi professionali e/o scolastici		
c. Solo per motivi professionali e/o scolastici		
d. Lettori morbidi		
e. Non legge libri		
f. Non indicato		

4) Costruisci un diagramma che sia coerente con gli ultimi dati disponibili e facilmente leggibile.

Problema B

Indica quale indice di posizione centrale utilizzeresti per rappresentare le seguenti situazioni:

5 Produrre un solo tipo di pantaloni ad ampia diffusione	a. Media b. Moda c. Mediana
6 Controllare la qualità di un prodotto	d. Media e. Moda f. Mediana
7 Determinare la media delle precipitazioni	g. Media h. Moda i. Mediana

Problema C

Indica quale rappresentazione grafica è più idonea nei seguenti casi:

8 Diagrammi cartesiani	a. Frequenze relative e percentuali b. Serie statistiche c. Distribuzioni di dati raggruppati in classi d. Distribuzioni di un carattere quantitativo
9 Diagrammi a strisce o colonne	e. Frequenze relative e percentuali f. Serie statistiche g. Distribuzioni di dati raggruppati in classi h. Distribuzioni di un carattere quantitativo
10 Istogrammi	i. Frequenze relative e percentuali j. Serie statistiche k. Distribuzioni di dati raggruppati in classi l. Distribuzioni di un carattere quantitativo
11 Diagrammi circolari	m. Frequenze relative e percentuali n. Serie statistiche o. Distribuzioni di dati raggruppati in classi p. Distribuzioni di un carattere quantitativo

Problema D

La seguente tabella mostra la distribuzione delle spese sostenute nel corso di un mese da un gruppo di famiglie per l'acquisto di libri:

Spesa in €	0-10	10-25	25-45	45-60	60-100	100-200
N.famiglie	12	23	21	13	6	4

12. Con l'ausilio di Excel determina la spesa media e lo scarto quadratico medio

Spesa mensile in euro	fi	xi*fi	xi-M	xi-M	fi* xi-M	(xi-M)^2	fi*(xi-M)^2
5	12						
17,5	23						
35	21						
52,5	13						
80	6						
150	4						
Totali	79						
a. Media							
b. Scarto quadratico medio							

13. Rappresenta infine graficamente la distribuzione

Griglia di correzione

Competenza di riferimento (obbligo di istruzione) - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Abilità	Indicatori	Criteri	Item	Punti
Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati mediante	Individua le rappresentazioni grafiche più idonee a rappresentare tipologie di dati	Esattezza	8	3
		Esattezza	9	3
		Esattezza	10	3
		Esattezza	11	3

istogrammi e diagrammi	Rappresenta i dati in un grafico opportuno mediante: a) istogrammi ed ortogrammi; b) areogrammi.	Esattezza	1	3
		Completezza Esattezza	4	4
		Esattezza	13	4
Leggere ed interpretare tabelle e grafici	Calcola le frequenze assolute di dati raccolti in una tabella	Esattezza	2.c	3
		Esattezza	2.d	3
	Calcola le frequenze relative di dati raccolti in una tabella	Esattezza	2.b	3
		Calcola le frequenze percentuali di dati raccolti in una tabella	Esattezza	2.a
	Esattezza		3. b	3
	Esattezza		3. c	3
	Esattezza		3. d	3
	Esattezza		3. e	3
	Esattezza		3. f	3
	Calcola la media di dati raccolti in una tabella	Esattezza	12.a	3
	Calcola lo scarto quadratico medio dei dati raccolti in una tabella	Esattezza	12.b	3
	Individua l'indice di posizione centrale più opportuno per rappresentare situazioni date	Esattezza	5	2
Esattezza		6	2	
Esattezza		7	2	
Organizza la struttura del foglio elettronico utile a calcolare la moda, la media, la mediana e lo scarto quadratico medio	Esattezza	12	8	
Totale punti 70				

Tavola 8 – Prova di scienze

PROVA UF FINALE (SOMMATIVA) SEMISTRUTTURATA

DISCIPLINE COINVOLTE: SCIENZE

PERIODO DI SOMMINISTRAZIONE: fine secondo quadrimestre 2° anno

DURATA: 90'

Esiti di apprendimento (COME DA OSA 2007)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Applicare metodi di osservazione, di indagine e le procedure proprie delle diverse scienze per comprendere la realtà naturale e il rapporto tra uomo e natura	<p>ABILITÀ STRUMENTALI SPECIFICHE : utilizzare linguaggi.</p> <p>ABILITÀ STRUMENTALI SPECIFICHE: convenzioni scientifiche</p> <p>ABILITÀ STRUMENTALI SPECIFICHE: utilizzare evidenze scientifiche, identificare le ipotesi e i ragionamenti sottesi a conclusioni scientifiche</p> <p>RICERCA: riconoscere problemi che si possono indagare scientificamente e dare semplici spiegazioni</p> <p>DISCUSSIONE: sostenere la propria opinione riguardo a semplici fenomeni scientificamente analizzabili</p> <p>SOLUZIONE PROBLEMI: applicare metodo e conoscenze scientifiche in una situazione tipica dell'esperienza personale e formativa del soggetto per risolvere semplici problemi della vita reale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lessico scientifico - tipi di atomi in sistemi, molecole negli esseri viventi, forme di energia in ingresso in un ecosistema - Genotipo, fenotipo - teoria di Darwin, Correlazione tra animali e vegetali in un ambiente naturale - Le placche tettoniche - reagenti e prodotti in una reazione chimica, la velocità di espansione, il moto dei corpi.

Descrizione della prova

CONTESTO	STRUMENTI FORNITI	TIPO DI PROVA	TIPI DI QUESITI	Misurazione	Valutazione
aula	fotocopia	semistrutturata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A scelta multipla ▪ A risposta aperta univoca ▪ Vero/falso ▪ A risposta aperta articolata ▪ Lessicali (scelta tra due termini) 	Punteggio massimo: 44, 75	Esito prova: 60% soglia di accettabilità (punti 26,85) Incidenza nella valutazione complessiva di fine anno 50%

1 Lessico specifico_(p.ti 2,5: 0.5 per risposta esatta)

1 Nel brano seguente barra i termini in neretto che ritieni errati (punteggio max= 2,5 ; 0.5 punti per risposta esatta):

“All’interno di un ecosistema le sostanze chimiche vengono continuamente **riciclate/disperse**; i principali responsabili di questo processo sono

organismi procarioti presenti nel suolo che **sintetizzano/decompongono** le sostanze organiche. L'energia entra in un ecosistema sotto forma di **luce/calore** e viene convertita dalle piante nell'energia chimica contenuta nelle molecole biologiche; successivamente, passando attraverso gli organismi **produttori/consumatori**, l'energia si sposta all'interno dell'ecosistema. In questo processo parte dell'energia viene **acquistata/persa** dall'ecosistema sotto forma di calore.”

2 Concetti di base (p.ti 3):

2.1 da cosa è formato lo scheletro delle molecole delle sostanze organiche? (p.ti 1)

- a) atomi di carbonio
- b) atomi di azoto
- c) atomi di sodio
- d) atomi di elio

2.2 quali sono le sostanze organiche che compongono gli esseri viventi? (p.ti 1)

- a) carboidrati o zuccheri o glucidi, lipidi, proteine, acidi nucleici
- b) carboidrati, acqua, lipidi, proteine, acidi nucleici
- c) zuccheri, vitamine, lipidi, proteine, acidi nucleici
- d) Sali minerali, zuccheri, lipidi, acidi nucleici, proteine

2.3 da dove proviene l'energia che entra in un ecosistema? (p.ti 1)

- a) dal Sole
- b) dalle piante
- c) dai carboni fossili
- d) dall'uranio

3 Spiegazione scientifica dei fenomeni:

Risolvi il problema: (p.ti 7)

Nella nostra specie, la presenza di lentiggini è dominante sulla loro assenza, e il colore scuro degli occhi è dominante sull'azzurro. Un uomo senza lentiggini e con gli occhi azzurri ha quattro figli da una donna con lentiggini e occhi scuri. Stabilisci il genotipo del padre e i possibili genotipi della madre sapendo che uno dei quattro figli ha le lentiggini e gli occhi azzurri. Scrivi quindi, in percentuale, tutti i fenotipi dei figli che la coppia potrebbe avere.

(Utilizza la lettera *L* per indicare l'allele *lentiggini*, la lettera *l* per indicare l'allele *senza lentiggini*; la lettera *S* per indicare il *colore scuro* degli occhi e *s* per indicare il *colore azzurro*)

3.1 Genotipo del padre _____ (p.ti 0,25)

3.2 Genotipo della madre _____ (p.ti 0,25) 2. _____ (p.t 0,25)

3.3 Il fenotipo dei figli in percentuale è:

- 1. _____ %; _____ %
- 2. _____ %; _____ %;
- _____ %; _____ %.(totale p.ti 6,25)

4 Individuazione questioni di carattere scientifico(p.ti 3,25)

4.1 Barrare V in caso di affermazione vera e F nel caso di affermazione errata (0,25 ogni risposta)

La teoria di Darwin afferma che:

- | | | | |
|--|---|---|---|
| a) All'interno di una popolazione un carattere è uguale in tutti gli individui | V | F | |
| b) L'ambiente seleziona la caratteristiche migliori (più adatte) | | V | F |
| c) Sopravvivono solo gli individui con le caratteristiche meno adatte | V | F | |
| d) Il ruolo svolto dall'ambiente è detto "selezione naturale" | V | F | |
| e) La somma delle variazioni che si accumulano nel tempo porta al | | | |
| f) cambiamento della specie e quindi alla sua evoluzione | V | F | |

4.2 Riscrivere correttamente le affermazioni errate (1p.to per ogni risposta giustificata)

.....

.....

.....

.....

5 Spiegazioni scientifiche attraverso l'osservazione dei fenomeni naturali (p.ti 3)

- Nelle Galapagos su alcune isole sono presenti normali cactus, bassi, mentre su altre isole sono presenti cactus alti, sembrano alberi; su queste ultime isole sono presenti anche le tartarughe giganti. Esiste una relazione tra dimensione dei cactus e tartarughe? In caso di risposta positiva descrivere questa relazione.

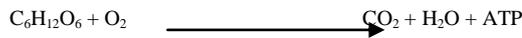
.....

.....

.....

6 Selezione di dati e conoscenze di concetti di base con la guida del docente: (totale p.ti 4)

6.1.1 Nella reazione sotto riportata indicare quali sono i reagenti e quali i prodotti **(p.ti 2,5)**



Reagenti: **(0,25)**

Prodotti: **(0,25)**

6.1.2 Come si chiama questo processo?

..... **(0,5)**

6.1.3 Dove avviene?

..... **(0,5)**

6.1.4 Da dove proviene l'ossigeno?

..... **(0,5)**

6.1.5 Chi è l'artefice del trasporto di ossigeno fino al sito dove avviene la reazione chimica?

..... **(0, 5)**

6.2.1 Come si chiama il processo sintetizzato di seguito? **(p.ti 1,5)**



..... **(0,5)**

6.2.2 Quali sono i reagenti e quali i prodotti

I reagenti sono **(0,25)**

I prodotti sono **(0,25)**

6.2.3 Dove avviene questa reazione?..... **(0,5)**

7 Argomentazione scientifica attraverso le conoscenze acquisite (dinamica della litosfera) (p.ti 3)

- uno studente discutendo di geografia e di geologia con un altro sostiene che mentre la distanza tra Mosca e Pechino resta costante nel tempo, quella tra Roma e New York aumenta. Tu che cosa ne pensi? Motiva la risposta

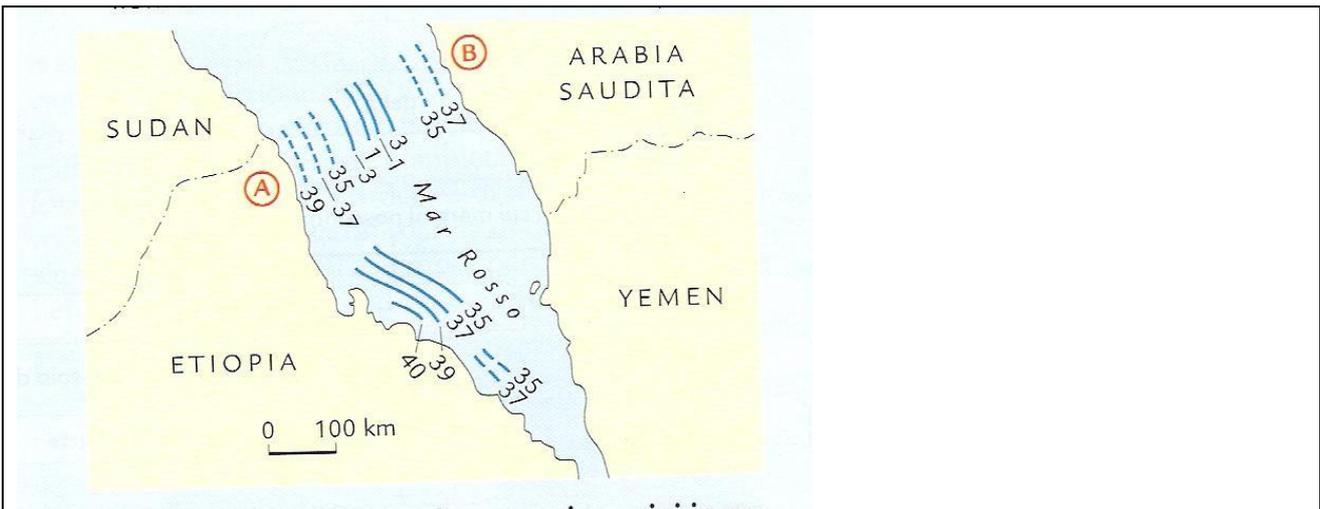
.....
.....
.....
.....

8 Raccolta dati su fenomeni naturali e applicazione di concetti matematici e fisici per arrivare a conclusioni scientifiche (p.ti 8)

Nella cartina qui disegnata è stata rappresentata la parte meridionale del Mar Rosso. In particolare sono indicate le età (in milioni di anni) dei basalti del fondo oceanico, dedotte dall'analisi di campioni di rocce ottenuti mediante perforazioni del fondo.

8.1 utilizzando le informazioni sulla carta, calcola qual è approssimativamente la velocità di espansione in centimetri per anno. **(p.ti 4)**

8.2 Se la velocità di espansione resta costante, quale sarà la distanza tra le due località A e B tra 10 milioni di anni? **(p.ti 4)**



- 8.1
- 8.2

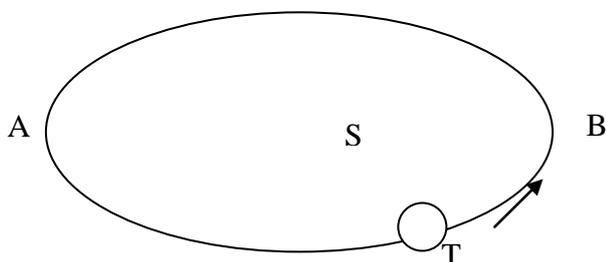
9 Conoscenza del lessico specifico (p.ti 1 : 0,25 per ogni termine esatto)

- **Leggi il seguente brano e barra tra i termini in neretto quelli che ritieni errati.**

Sul fondo oceanico il margine delle placche in **allontanamento-avvicinamento** è contrassegnato da una **dorsale-fossa** che presenta vulcanismo di tipo **effusivo-esplosivo**; a mano a mano che la fessura si allarga, nuovo magma giunge in superficie e la litosfera si **consuma-accresce**

10. Osservazione di uno schema grafico riconoscendone gli elementi cognitivi essenziali e spiegazioni fisiche relative alle forze che governano il moto dei corpi. (totale p.ti 10)

10.1 Osserva la figura: (p.ti 4)



S = Sole T = Terra

10.1.1. Quanto tempo impiega la T a descrivere la propria orbita? (p.ti 0,5)

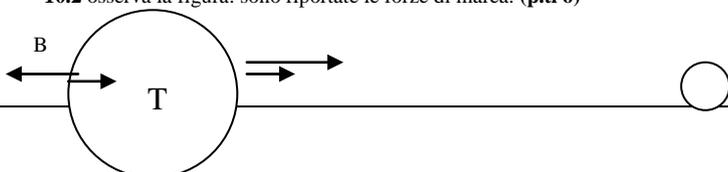
10.1.2 Come si chiamano i punti A e B?

A _____ (0,25) B _____ (p.ti 0,25)

10.1.3 Quali sono le forze che permettono a T di non cadere su S e di non fuggire nello spazio? (p.ti 1)

10.1.4 Perché la velocità di rivoluzione di T è maggiore in B e minore in A? (p.ti 2)

10.2 osserva la figura: sono riportate le forze di marea. (p.ti 6)



10.2.1 Indica i tipi di forza agenti in A e B

_____ (p.ti 1)

10.2.2 Disegna la risultante delle forze in A e B

A: _____

_____ (P.ti (2)

B: _____

_____ (p.ti 2)

10.2.3 In A e B ci sarà alta o bassa marea? (p.ti 1)

Gli strumenti per la registrazione degli esiti delle prove: i registri

Registrare la misurazione degli esiti implica alcune scelte, innanzi tutto se inserire i singoli risultati sul registro del docente o su un registro appositamente previsto dello studente, o in entrambi i registri.

Questa scelta di base esplicita la volontà di perseguire ad un grado più o meno elevato, la personalizzazione dell'apprendimento: debole nel caso in cui non siano previste registrazioni che raccolgano in documenti personalizzati dati relativi a quanto progressivamente acquisito dal singolo studente, più forte nel caso in cui le registrazioni siano effettuate con sistematicità.

Infatti la personalizzazione può essere progettata e realizzata solo sulla base di dati specifici in merito al percorso di apprendimento del singolo studente che, vedendo registrati i propri esiti in uno spazio esclusivamente a lui dedicato, sviluppa responsabilità. Nel contempo, il docente può valutare con maggiore cognizione di causa avendo a disposizione il quadro generale delle misurazioni dell'apprendimento dello studente.

In ogni caso, è però importante che siano registrati tutti i dati rilevati per le singole competenze, abilità e conoscenze previste dalle singole prove. Se infatti una prova prevede la misurazione del possesso delle conoscenze, come tale deve essere registrata. Allo stesso modo se la prova prevede la misurazione delle abilità attraverso indicatori, la registrazione deve riportare sia l'abilità che gli indicatori specifici.

Nel merito si riporta, nelle Tavole seguenti (9 e 10), la modalità utilizzata per la registrazione degli esiti della prova della tavola 1. Si ricorda che la misurazione è stata effettuata mediante un punteggio attribuito agli indicatori dell'abilità.

Tavola 9 - Registro individualizzato dello studente

A.S. _____
 Corso: Operatore meccanico – Macchine Utensili
 Alunno _____ Classe _____

COMPETENZA - Elaborare i disegni costruttivi per la stesura del ciclo di lavoro

	ABILITÀ Elaborare, in base alle normative, disegni costruttivi sia su supporto cartaceo che su supporto informatico (CAD)					ABILITÀ Interpretare le indicazioni unificate per la lavorazione delle superfici				ABILITÀ Ottimizzare il ciclo di lavorazione				CONOSCENZE -Normativa UNI -Normative europee -Normativa ISO -Principali sistemi di rappresentazione di oggetti bi e tridimensionali -Sequenze di lavorazione -Criteri per l'ottimizzazione della lavorazione -Utensili -Macchine e Attrezzature
	INDICATORI					INDICATORI				INDICATORI				
	Impostazione viste e sezioni	Quotatura	Cura dei particolari costruttivi	Rispetto norme UNI	Autonomia									
Data XXX Testo della prova Eseguire lo schizzo del pezzo meccanico sotto raffigurato, completo di viste sezioni e quote necessarie per la lavorazione dello stesso; eseguire poi il disegno al c.a.d. secondo le norme UNI	Punti	Punti	Punti	Punti	Punti									Normativa UNI Normative europee Normativa ISO Principali sistemi di rappresentazione di oggetti bi e tridimensionali
Data														
Testo della prova														

Tavola 10 - Registro delle misurazioni della classe

A.S. _____
 Corso: Operatore meccanico – Macchine Utensili
 Classe _____

COMPETENZA - Elaborare i disegni costruttivi per la stesura del ciclo di lavoro

Nominativo studente	Competenza :									Livello di apprendimento
	Ab 1 Elaborare, in base alle normative, disegni costruttivi sia su supporto cartaceo che su supporto informatico (CAD)			Ab 2			Ab 3			
	I quadr	II quadr	Final e a.s.							
Enrico										
Maria										
Giuseppe										
Anna										

3.2 Valutare e certificare: voti e certificazione delle competenze

Gli standard (competenze, abilità e conoscenze) sono l'oggetto della certificazione che si effettua attribuendo alla singola competenza il livello di apprendimento ottenuto mediante un'analisi dei risultati di tutte le misurazioni specificamente effettuate.

Alla valutazione concorrono più elementi: oltre al livello di padronanza degli standard misurati attraverso verifiche puntuali, si considerano altre informazioni che consentono di avere una conoscenza ampia e dettagliata del passato scolastico dell'alunno, dei progressi ottenuti rispetto al livello di partenza, dei fattori che hanno condizionato i livelli raggiunti.

Valutare e certificare sono quindi attività che, pur avendo finalità diverse all'interno dei percorsi scolastici, - la prima è di determinare la carriera dello studente in termini di promozione/bocciatura, la seconda di individuare il livello effettivo di apprendimento - risultano interconnesse e hanno come elemento di unione gli esiti delle prove descritti dai livelli di apprendimento.

Sia la valutazione sia la certificazione delle competenze sono quindi possibili soltanto se elaborate sulla base degli esiti di prove significative e distribuite, negli anni di corso previsti, in maniera coerente rispetto allo sviluppo dell'apprendimento.

3.2.1 La certificazione degli esiti di apprendimento

La normativa prevede la possibilità di rilasciare certificazioni in qualsiasi momento dell'anno scolastico. Vale a dire che anche dopo pochi mesi dall'inizio della classe I, i docenti dovrebbero essere in grado di descrivere il percorso fino ad allora effettuato dallo studente insieme con il livello di apprendimento. A tal proposito si riportano:

- le disposizioni, in attuazione dell'Accordo in Conferenza Unificata del 28/10/04 in materia di certificazioni finali, finalizzate al diritto della persona al riconoscimento delle proprie acquisizioni (Tavola 10)
- il Decreto 86 del 3 dicembre 2004 "approvazione dei modelli di certificazione per il riconoscimento dei crediti, ai fini del passaggio dal sistema della formazione professionale e dall'apprendistato al sistema dell'istruzione", in cui sono previsti due modelli: uno (Modello A) per il riconoscimento dei crediti ai fini del passaggio alle classi degli istituti professionali, l'altro (Modello B) ai fini dell'ammissione all'esame di qualifica.

Tavola 11 – Allegato A Decreto 3616 del 10 – 4 – 2007

CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE E RICONOSCIMENTO DEI CREDITI FORMATIVI

[...]

Le disposizioni in oggetto sono riferite all'ambito dei *percorsi formali sperimentali* di Istruzione e Formazione Professionale in Diritto Dovero di Istruzione e Formazione di cui all'Accordo Quadro del 19 giugno 2003.

Certificazione intermedia delle competenze

In caso di interruzione del percorso ed in esito a qualsiasi segmento di formazione realizzato, ogni allievo ha diritto ad una certificazione delle competenze acquisite.

Le certificazioni attestano le competenze acquisite, in riferimento al *profilo formativo e professionale* del percorso di riferimento ed al raggiungimento degli *standard formativi minimi*, relativi alle competenze di base ed alle competenze tecnico professionali di cui, rispettivamente, agli Accordi siglati in sede di Conferenza Stato-Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano in data 15 gennaio 2004 e 5 dicembre 2006.

La certificazione avviene:

- su *richiesta degli interessati*;
- tramite rilascio di specifico Attestato, secondo il format del modello B dell'Accordo 28 ottobre 2004.

La compilazione del modello deve essere congrua a quanto previsto dalla specifica *Legenda* e dalle *Linee Guida* ex Accordo Stato Regioni 5 dicembre 2006.

Tavola 12 – Decreto 3 dicembre 2004

DECRETO 3 dicembre 2004

Approvazione dei modelli di certificazione per il riconoscimento dei crediti, ai fini del passaggio dal sistema della formazione professionale e dall'apprendistato al sistema dell'istruzione.

IL MINISTRO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA

di concerto con

IL MINISTRO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI

Vista la legge 17 maggio 1999, n. 144, art. 68, concernente l'obbligo di frequenza di attivita' formative fino al 18° anno di eta';

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 12 luglio 2000, n. 257, recante il regolamento di attuazione dell'art. 68 della legge 17 maggio 1999, n. 144;

Vista la legge 5 febbraio 1992, n. 104, concernente l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate;

Visto l'accordo in sede di Conferenza unificata Stato-regioni e Stato-citta' ed autonomie locali 2 marzo 2000 in materia di obbligo di frequenza di attivita' formative in attuazione dell'art. 68 della 17 maggio 1999, n. 144;

Visto l'accordo quadro in sede di Conferenza unificata 19 giugno 2003;

Considerata la necessita' di favorire il raccordo tra i sistemi formativi, attraverso il riconoscimento dei crediti e la valorizzazione delle esperienze comunque acquisite dagli allievi;

Sentita la Conferenza unificata nella riunione del 28 ottobre 2004;

Decreta:

Art. 1.

1. Ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 257, art. 6, comma 3, sono approvati i seguenti modelli di certificazione, di cui agli allegati A e B, che fanno parte integrante del presente decreto:

- modello A: e' adottato per il riconoscimento dei crediti ai fini dei passaggi dal sistema della formazione professionale e dall'apprendistato alle classi degli istituti d'istruzione secondaria superiore, con esclusione delle quarte e quinte classi degli istituti professionali e degli istituti d'arte. Il relativo certificato e' valido in ambito nazionale per l'ammissione alla classe del tipo e dell'indirizzo di istituto per il quale e' stato rilasciato;
- modello B: e' adottato per il riconoscimento dei crediti ai fini dei passaggi dal sistema della formazione professionale e dall'apprendistato al sistema dell'istruzione ai fini dell'ammissione all'esame di qualifica presso gli istituti di istruzione professionale o all'esame di licenza di maestro d'arte presso gli istituti d'arte. Il relativo certificato e' valido in ambito nazionale con riferimento all'indirizzo per il quale e' stato rilasciato.

2. I certificati redatti secondo i modelli di cui al comma 1, sono rilasciati a domanda degli interessati dalle commissioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 257/2000, art. 6..

I tre modelli (format del modello B dell'Accordo 28 ottobre 2004; i modelli A e B del decreto 86/2004) sono stati utilizzati dall'aprile del 2007 a seguito della decretazione di Regione Lombardia delle *Linee guida per il riconoscimento dei crediti*, soprattutto nel passaggio degli studenti dal sistema di istruzione e formazione regionale al sistema di istruzione nazionale e viceversa, oltreché per il riconoscimento dei crediti degli adulti in ingresso al sistema scolastico.

Le modalità di compilazione non sono state omogenee e univoche quindi si sono verificate in parecchie occasioni letture difficoltose o equivoche, che hanno richiesto materiali aggiuntivi per la determinazione dei crediti dello studente.

La certificazione delle competenze è poi prevista alla fine del biennio della scuola secondaria superiore ai fini dell'assolvimento dell'Obbligo di istruzione e alla fine del percorso triennale di qualifica.

Si riportano i due modelli di certificazione.

Tavola 13 - Modello di certificazione degli standard dell'Obbligo di Istruzione

<p>MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA (*)</p> <p>(DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA) (**)</p> <p>CERTIFICATO DELLE COMPETENZE DI BASE</p> <p>Acquisite nell'assolvimento dell'obbligo di istruzione</p> <p>N°</p> <p>IL DIRIGENTE SCOLASTICO (***)</p> <p>Visto il regolamento emanato dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (ex Ministro della Pubblica Istruzione) con decreto 22 agosto 2007, n.139; Visti gli atti di ufficio;</p> <p style="text-align: center;">certifica⁽¹⁾</p> <p>che l. studente/ssa</p> <p>cognome nome</p> <p>nato/a il .../.../... a Stato</p> <p>iscritto/a presso questo Istituto nella classe sez (****)</p> <p>indirizzo di studio (****)</p> <p>nell'anno scolastico</p> <p>nell'assolvimento dell'obbligo di istruzione, della durata di 10 anni,</p> <p style="text-align: center;">ha acquisito</p> <p>le competenze di base di seguito indicate.</p> <p>(*) Nel caso di percorsi di Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) occorre affiancare al logo del MIUR anche quella della REGIONE di riferimento. (**) Nel caso di percorsi IeFP realizzati da strutture formative accreditate dalle Regioni, occorre sostituire "Istituzione scolastica" con "Struttura formativa accreditata". (***) Nel caso di percorsi IeFP realizzati da strutture formative accreditate dalle Regioni, occorre sostituire "il dirigente scolastico" con "il Direttore/Legale Rappresentante della Struttura formativa accreditata". Per le istituzioni scolastiche paritarie, il certificato è rilasciato dal Coordinatore delle attività educative e didattiche. (****) Nel caso di percorsi IeFP realizzati da strutture formative accreditate dalle Regioni, occorre sostituire "Istituto nella classe ... sezione ..." con "Struttura formativa accreditata". (*****) Nel caso di percorsi IeFP occorre sostituire "indirizzo di studio" con "percorso di qualifica o diploma professionale".</p>	<p>COMPETENZE DI BASE E RELATIVI LIVELLI RAGGIUNTI⁽²⁾</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Asse dei linguaggi</th> <th>LIVELLI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>lingua italiana</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti • Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi </td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>lingua straniera</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la lingua ⁽³⁾per i principali scopi comunicativi ed operativi </td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>altri linguaggi</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario • Utilizzare e produrre testi multimediali </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asse matematico</td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asse scientifico - tecnologico</td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asse storico - sociale</td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente • Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio </td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Le competenze di base relative agli assi culturali sopra richiamati sono state acquisite dallo studente con riferimento alle competenze chiave di cittadinanza di cui all'allegato 2 del regolamento citato in premessa (1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione).</p> <p>.....il.....</p> <p style="text-align: right;">IL DIRIGENTE SCOLASTICO</p>	Asse dei linguaggi	LIVELLI	<i>lingua italiana</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti • Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi 		<i>lingua straniera</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la lingua ⁽³⁾per i principali scopi comunicativi ed operativi 		<i>altri linguaggi</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario • Utilizzare e produrre testi multimediali 		Asse matematico		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 		Asse scientifico - tecnologico		<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 		Asse storico - sociale		<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente • Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio 	
Asse dei linguaggi	LIVELLI																										
<i>lingua italiana</i>																											
<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti • Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo • Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi 																											
<i>lingua straniera</i>																											
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la lingua ⁽³⁾per i principali scopi comunicativi ed operativi 																											
<i>altri linguaggi</i>																											
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario • Utilizzare e produrre testi multimediali 																											
Asse matematico																											
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica • Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 																											
Asse scientifico - tecnologico																											
<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza • Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 																											
Asse storico - sociale																											
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente • Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio 																											

Tavola 14 - Modello di certificazione degli standard di qualifica (Allegato A

1 – Denominazione del corso ⁱ / *Bezeichnung des Kurses / Name of the course / Dénomination du cours*

2 – Settore-Area professionale di riferimento ⁱⁱ / *Sektor-Berufsbereich / Sector-Vocational area of reference / Secteur-Domaine professionnel de référence*

2.1 - Attività economica (codice e denominazione ISTAT – Classificazione ATECO 2002)
Wirtschaftliche Aktivität (Kode und Istat- Bezeichnung – Klassifizierung ATECO 2002)
Economic Activity (Istat Code and Title – ATECO classification 2002)
Activité économique (Code et Dénomination Istat – Classification ATECO 2002)

3 – Profilo professionale / *Berufskategorie / Vocational profile / Profil professionnel*

3.1 – Denominazione del profilo ⁱⁱⁱ / *Bezeichnung der Kategorie / Name of the profile / Dénomination du profil*

3.2 – Riferimento alla Classificazione ISTAT delle Professioni (codice e denominazione)
Hinweis auf die Klassifizierung der Berufe von ISTAT (Kode und Bezeichnung)
Reference to ISTAT classification of professions (Code and Title)
Référence à la classification ISTAT des métiers (Code et Dénomination)

4 – Durata del corso ^{iv} / *Dauer des Kurses / Length of the course / Durée du course*

Anni / *Jahre / Years / Années* _____
Mesi / *Monate / Months / Mois* _____
Ore / *Stunden / Hours / Heures* _____

5 – Competenze acquisite ^v / *Erworbene Kompetenzen / Acquired competencies / Compétences acquises*

5.1 - di base / *allgemeine /basic / de base*

- didattica dedicata ^{vi} (in ore) _____
gewidmete Didaktik (in Stunden) / teaching time (hours) / Didactique consacrée (en heures)

5.2 - tecnico-professionali e trasversali / *Technische und berufliche und transversale / Technical-professional and Transversal / tecnico-professionnels et transversaux /*

- didattica dedicata ^{vii} (in ore) _____
gewidmete Didaktik (in Stunden) / didactique consacré (en heures) / teaching time (hours)

6 – Percorso formativo / *Bildungskurse / Training course / Cours de formation*

6.1 - Contenuti del corso ^{viii} / *Inhalte des Kurses / Contents of the Course / Contenus du cours*

6.2 - Tirocinio / *Lehre und praktische Ausbildung / Apprenticeship training / Stage*

-durata (in ore) _____
Dauer (in Stunden) / lenght (in hours) / durée (en heures)

-nome dell'organizzazione _____
name der Organisation / Name of the organisation / Nom de l'organisation

-sede di svolgimento _____

Ort und Sitz der Lehre / Training Location / Lieu d'apprentissage

6.3 - Altre esperienze pratiche ^{ix} / *Andere praktische Erfahrungen / Other practical experiences / Autres expériences pratiques*

- durata (in ore) _____
dauer (in Stunden) / length (in hours) / durée (en heures)
- modalità _____

Bedingungen / Kind of experience / Modalités

- contesto di attuazione _____

Kontext / Context / Contexte

7 – Tipo di prove di valutazione finale

Typologie der Abschlußprüfungen / Final evaluation tests / Type d'épreuves d'évaluation finale

- ◆ Colloquio / *Kolloquium (mündlich) / Oral exam / Entretien*
- ◆ Prove scritte / *Schriftliche Prüfungen / written test / épreuves écrites*
- ◆ Prova pratica o Simulazione / *Praktische Prüfung oder Simulierung / Practical test or simulation / épreuve pratique ou simulation*
- ◆ Altro / *Anderes / Other / Autre*

8 – Annotazioni integrative ^x / *Ergänzende Bemerkungen / Other comments / Notes complémentaires*

Data / *Datum / Date / Date* _____

Gesetzlicher Vertreter

Il Legale Rappresentante

*Legal Representative
Représentant Légal*

Il modello di certificazione dell'Obbligo di istruzione non è ovviamente mai stato utilizzato, mentre quello di certificazione degli standard di qualifica, redatto quale allegato all'attestato negli a.s. 2007/2008 e 2008/2009, presenta difficoltà di compilazione per il numero eccessivo di informazioni richieste nei punti 5 e 6. Infatti prevede una trascrizione delle competenze degli standard e di indicazioni significative delle abilità e delle conoscenze. Il punto 5 del modello richiede la dichiarazione dell'acquisizione di tutte le competenze dello standard, mentre il punto 6 prevede l'indicazione delle abilità e delle conoscenze anche essenzializzate, laddove lo standard lo consente, e/o integrate sulla base della specificità del singolo curriculum.

4. LA DOCUMENTAZIONE DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE

La documentazione della didattica si adegua a quanto previsto dal Decreto Regione Lombardia n 9837 del 12/09/2008 Direzione Generale Istruzione, Formazione Lavoro - Allegato 1.

Tavola 15 – Regime degli atti

**Decreto Regione Lombardia n 9837 del 12/09/2008 Direzione Generale Istruzione,
Formazione Lavoro - Allegato 1.**

[...]

2. Regime degli atti

[La normativa regionale prevede] un regime degli atti in cui i soggetti erogatori garantiscano:

- l'utilizzo di un registro formativo e delle presenze;
- la disponibilità e l'accessibilità per il pubblico degli atti di programmazione formativa che individuano l'articolazione didattico-formativa del percorso in riferimento agli obiettivi dello stesso.

Il registro formativo e delle presenze deve garantire i seguenti requisiti minimi di registrazione:

- delle presenze;
- delle attività di formazione erogate;
- delle modalità di erogazione;
- delle relative ore;
- dei docenti formatori, dei tutor, degli esperti e di altre figure che intervengono nell'ambito dell'erogazione delle azioni formative, e relative firme.

Il registro è compilato contestualmente allo svolgimento delle attività.

Gli atti di programmazione formativa devono essere articolati in funzione del percorso.

Per percorsi di Secondo ciclo deve essere predisposto un Piano Formativo, che deve comprendere e specificare i seguenti elementi minimi:

- profilo formativo - professionale;
- standard formativi e professionali;
- articolazione progettuale, per Unità Formative;
- metodologia formativa;
- valutazione e certificazione (criteri, indicatori, tipologia e quantità delle prove, strumenti/documenti, ecc.).

Il Piano Formativo è corredato da una parte specifica, denominata Piano Formativo Personalizzato (PFP), riferita alle specifiche declinazioni e misure di personalizzazione dell'offerta e comprensiva dei seguenti elementi minimi:

- attività dell'area di flessibilità;
- alternanza;
- altre misure: LARSA; orientamento; personalizzazione dell'orario o delle Unità Formative; ecc..

Tali atti devono essere resi disponibili entro 60 giorni dalla data di avvio delle attività formative. [...]

4.1 Il Piano formativo

Nel rispetto di quanto previsto nella normativa regionale, tutti gli istituti scolastici hanno elaborato un piano formativo specifico per ciascuna classe.

Il Piano formativo è il documento in cui è riportata sia la pianificazione dell'apprendimento sia la pianificazione dell'insegnamento.

La struttura di tutti i modelli utilizzati dalle scuole prevede l'elenco dei moduli, Unità di apprendimento/Unità formative, da realizzare nella classe nel corso dell'a.s.. I termini Unità di apprendimento e unità formativa sono utilizzati in questo report come sinonimi.

Dall'analisi di tali documenti si evince che:

- molte pianificazioni elencano solo le attività didattiche che sviluppano competenze intorno ad un compito di realtà mediante più insegnamenti coprendo, quindi, solo una parte del curriculum.
- i piani formativi più significativi prevedono la pianificazione di tutte le attività didattiche, seppur disposte, in alcuni casi, in sequenze casuali rispetto ai livelli di difficoltà

Si riportano alcuni modelli utilizzati per elaborare il Piano Formativo.

Tavola 16 – Documento di programmazione a.s. 2009/2010 di una classe III Operatore della ristorazione Indirizzo Aiuto cuoco che raccoglie in un unico documento oltre al Piano Formativo anche il Piano Formativo Personalizzato e le Unità formative.

INDICE	
1. LE FINALITA' EDUCATIVO-DIDATTICHE	Pag. 4
2.1PROFILO DI QUALIFICA PROFESSIONALE	Pag. 5
2.2PROFILO DELLA FIGURA DI INDIRIZZO "AIUTO CUOCO"	Pag. 6
3.1PIANO DI STUDI	Pag. 7
3.2QUADRO ORARIO	Pag. 10
4.MAPPA UDA TRIENNALI	Pag. 11
5. METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI	Pag. 12
6.1 VERIFICA -VALUTAZIONE	Pag. 13
6.2 CRITERI DI VALUTAZIONE -	Pag. 14
6.3TEMPI E TIPOLOGIE DELLE VERIFICHE	Pag. 14
6.4.CREDITI	Pag. 15
7.ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO-	Pag. 16
8.SCHEDA VALUTAZIONE TIROCINIO	Pag. 17
9.SISTEMA HACCP	Pag. 18
10. TEST INGRESSO LABORATORI	Pag. 19
9.ORIENTAMENTO	Pag. 23
10. I LARSA	Pag. 24
11.ARTICOLAZIONE PROGETTALI DELLE UNITA' FORMATIVE	Pag.25
.UF. ITALIANO	Pag. 25
UF. STORIA	Pag. 26
UF. LINGUE STRANIERE	Pag. 27
UF. SCIENZE DEGLI ALIMENTI	Pag.28
UF. ECONOMIA AZIENDALE	Pag.29
UF. MATEMATICA	Pag. 30
UF. ED. FISICA	Pag. 31
UF. RELIGIONE	Pag. 32
UF. CUCINA	Pag.33

In altri istituti scolastici il Piano Formativo è elaborato mediante la descrizione sintetica di tutte le Unità formative programmate e progettate, comprese quelle personalizzate. Il format è il seguente:

Tavola 17 – Piano formativo

TITOL O U.F.	ARGOMENTO/ COMPITO/ PRODOTTO	ESITI DI APPRENDIMENTO			TEMPI	PROVE	VALUTA ZIONE
		COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE			

Altre modalità di elaborazione del Piano formativo, utilizzate con una frequenza inferiore a quelle già descritte, riprendono il format precedente e lo ampliano inserendo sinteticamente gli indicatori di prestazione delle prove nella colonna "Competenze e soglie di suff.":

Tavola 18 – Piano formativo

SCHEDA QUADRIMESTRE		anno corso: □ , f quadrimestre: □ ,		SPERIMENTAZIONE REGIONE LOMBARDIA - DIREZIONE SCOLASTICA REGIONALE 2004/2007 PROGRAMMAZIONE DIDATTICA							
AREA FORMATIVA		Linguaggi		Socio/st/ec		Scienz/Mat		Tec/Prof		Interdiscip	
TEMPI/ORGANIZZAZIONE-OBIETTIVI APPRENDIMENTI						INSEGNAMENTO		VERIFICHE- VALUTAZIONI			
QUA	UDA	Competenze e soglie SUFF. ⁵		UN.A' DID.CHE CONTENUTI ESS.LI- MATERIE	ORE	ES ⁷	STRUMENT	METODI	<i>Scrite</i>	<i>Orali</i>	<i>Pratic</i>

La Tavola 19 riporta la modalità prevalente di elaborazione del Piano formativo: si rileva che soltanto 1/3 delle attività didattiche sono strutturate in Unità formative, i restanti 2/3 descrivono progettazioni del singolo docente non organicamente collegate a un piano collegiale.

Di fatto, in questo esempio, l'organizzazione dell'insegnamento è ancora fortemente centrata intorno a saperi parcellizzati. Le due unità formative "saperi integrati" descrivono un'attività didattica pluridisciplinare, organizzata metodologicamente intorno a un compito, e non un'attività centrata intorno alle competenze da sviluppare e organizzata in modo tale da coinvolgere non tanto diverse discipline quanto differenti risorse docenti in modo funzionale allo sviluppo degli ambiti di sapere coinvolti.

Tavola 19 – Piano formativo classe I Operatore della ristorazione

Sequenze/moduli	N. ore	Verif.	Prove	Periodo	Competenze
Saperi integrati Compito: Stesura del "Codice di comportamento degli studenti nel laboratorio di cucina"	64	6	Verifiche orali e pratiche disciplinari in itinere; prova pluridisciplinare semistrutturata e prodotto comune (stesura di un codice di comportamento) a conclusione dell'unità formativa.	Ottobre 2009 - gennaio	Collocare l'esperienza personale e formativa in un sistema di regole Applicare metodi di osservazione, di indagine e le procedure proprie delle diverse scienze per comprendere la realtà naturale e il rapporto tra uomo e natura Produrre testi scritti, funzionali alla situazione comunicativa, con proprietà di linguaggio Collocare i compiti professionali nel contesto delle norme e delle procedure vigenti nel campo dell'igiene della persona, dell'ambiente di lavoro, delle attrezzature
Saperi integrati Compito: Preparazione dei piatti per un buffet con prodotti tipici del territorio	156	8	Verifiche orali e pratiche disciplinari in itinere; prova pratica finale con valutazione della performance	Febbraio – Giugno 2010	Utilizzare categorie e strumenti funzionali alla comprensione degli eventi e delle interpretazioni storiche Produrre testi scritti, lineari e coesi, riferiti al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro Produrre brevi comunicazioni orali riferite al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro Partecipare alla progettazione di semplici menù e alla ideazione della presentazione coreografica delle singole portate Eeguire le diverse fasi della preparazione dei piatti gestendo le dosi in relazione alla quantità di prodotto da preparare e del servizio da realizzare Allestire e gestire il servizio di sala e di ricevimento in base al tipo di servizio da erogare (banqueting) e nel rispetto delle indicazioni aziendali
Ita	152		Verifiche orali: interrogazione lunga. Verifica scritta: produzione e manipolazione di testi narrativi, schede di analisi	Settembre 2009- giugno	Leggere e comprendere testi di complessità crescente riguardanti la vita quotidiana e professionale Produrre testi scritti funzionali alla situazione comunicativa, con proprietà di linguaggio e correttezza formale
INGL	10		Verifica scritta	Primo e secondo quadrimestre	Comprendere i punti salienti di brevi comunicazioni orali formulate con chiarezza Leggere e comprendere semplici testi scritti riferiti al contesto personale
INGL	11		Verifica scritta	Primo e secondo quadrimestre	Comprendere i punti salienti di brevi comunicazioni orali, riferite al contesto quotidiano e di lavoro Leggere e comprendere semplici testi scritti riferiti al contesto personale
INGL	35		Verifica scritta	Primo e secondo quadrimestre	Leggere e comprendere semplici testi scritti Produrre semplici testi scritti, riferiti al contesto di vita quotidiana Produrre brevi comunicazioni orali riferite alla vita quotidiana
INGL	25		Verifica scritta	Primo e secondo quadrimestre	Comprendere il significato globale di semplici comunicazioni orali Leggere e comprendere semplici testi scritti Produrre semplici testi scritti, riferiti al contesto di vita quotidiana
INGL	10		Verifica scritta	Primo e secondo quadrimestre	Leggere e comprendere brevi e semplici testi scritti

					Interagire con ragionevole disinvoltura in scambi comunicativi semplici
TED	91		Verifica scritta Verifica orale	Settembre 2009 – Giugno 2010	Comprendere i punti salienti e il significato globale di brevi e semplici comunicazioni orali formulate con chiarezza, riferite al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro. Leggere e comprendere brevi e semplici testi scritti riferiti al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro. Produrre brevi e semplici testi scritti, lineari e coesi, riferiti al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro. Produrre brevi comunicazioni orali riferite al contesto personale, di vita quotidiana e di lavoro
ED FIS	18		Verifiche pratiche. Verifica scritta: test a scelta multipla e domande aperte	Settembre 2009 – Giugno 2011	Interagire in situazioni comunicative utilizzando linguaggi e codici di diversa natura per l'espressione di sé e la comunicazione interpersonale, anche di carattere professionale
ED FIS	38		Verifiche pratiche. Verifica scritta: test a scelta multipla e domande aperte	Settembre 2009 – Giugno 2012	Interagire in situazioni comunicative utilizzando linguaggi e codici di diversa natura per l'espressione di sé e la comunicazione interpersonale, anche di carattere professionale
Mate	58		Verifiche orali: interrogazione breve e lunga. Verifiche scritte: esercizi, problemi, prove strutturate e semistrutturate, questionari.	Gennaio 2010 – Giugno 2010	Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete
Mate	70		Verifiche orali: interrogazione breve e lunga. Verifiche scritte: esercizi, problemi, prove strutturate e semistrutturate, questionari.	Gennaio 2010 – Giugno 2010	Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete
SC BIOL	27		Verifica orale: interrogazione	settembre-ottobre 2009	Applicare metodi di osservazione, di indagine e le procedure proprie delle diverse scienze per comprendere la realtà naturale e il rapporto tra uomo
SC BIOL	10		Dimostrazione pratica delle conoscenze acquisite: uso del microscopio e riconoscimento campioni	novembre-dicembre 2009	Applicare metodi di osservazione, di indagine e le procedure proprie delle diverse scienze per comprendere la realtà naturale e il rapporto tra uomo
SC BIOL	26		Test di verifica	gennaio- febbraio 2010	Applicare metodi di osservazione, di indagine e le procedure proprie delle diverse scienze per comprendere la realtà naturale e il rapporto tra uomo
SC BIOL	27		Verifica orale: interrogazione	marzo-giugno 2010	Applicare metodi di osservazione, di indagine e le procedure proprie delle diverse scienze per comprendere la realtà naturale e il rapporto tra uomo
Princ alim	58		Verifica orale: interrogazione	Settembre 2009 – Giugno 2010	Applicare metodi di osservazione, di indagine e le procedure proprie delle diverse scienze per comprendere la realtà naturale e il rapporto tra uomo
Storia	18		Verifica orale: interrogazione	Settembre 2009 – Ottobre 2009	Utilizzare categorie e strumenti funzionali alla comprensione degli eventi e delle interpretazioni storiche
Storia	15		Verifica orale: interrogazione	Novembre 2009 – Gennaio 2010	Utilizzare categorie e strumenti funzionali alla comprensione degli eventi e delle interpretazioni storiche
Storia	28		Verifica orale: interrogazione	Febbraio – Maggio 2010	Utilizzare categorie e strumenti funzionali alla comprensione degli eventi e delle interpretazioni storiche
Diritto	29		Verifica orale: interrogazione	Settembre 2009 – giugno 2010	Collocare l'esperienza personale e formativa in un sistema di regole
Diritto	29		Verifica orale: interrogazione	Settembre 2009 – giugno 2011	Collocare l'esperienza personale e formativa in un sistema di regole
Lab. Cucina	44		Verifica orale, prove scritte, esercitazioni di laboratorio.	Primo quadrimestre	Partecipare alla progettazione di semplici menù ed alla ideazione della presentazione coreografica delle singole portate
Lab. Sala	44		Verifica orale, prove scritte, esercitazioni di laboratorio.	Primo quadrimestre	Allestire e gestire il servizio di sala in base al tipo di servizio da erogare (al tavolo , banqueting,ecc.) e nel rispetto delle indicazioni aziendali
Lab. Ricev	44		Verifica orale, prova scritta	Primo quadrimestre	Effettuare procedure di check-in e check-out

		semistrutturata		alberghiero
--	--	-----------------	--	-------------

Un ulteriore limite dei piani formativi come quello riportato nella Tavola 19, è di non prevedere l'articolazione dei percorsi così come disposto dalla Regione Lombardia, ossia sulla base dell'assegnazione di quote orarie percentuali distribuite in tre aree macroaree, e non sulla base di quadri orari e discipline.

Tavola 20 – Articolazione dei percorsi formativi (Regione Lombardia Dgr 6563/2008)

Area	Percentuale triennio
- dei linguaggi - storico socio economica - matematico scientifica - tecnologica	35% - 45%
- tecnico professionale - alternanza	40% - 50%
Totale ore comuni	85%
Flessibilità	15%
Totale minimo complessivo	100%

Infatti, il Piano formativo riportato nella tavola 19 potrebbe essere in sintonia con le quote orarie predisposte dalla Regione Lombardia (tenuto conto che l'articolazione prevista dal Dgr 6563/2008 è riferita al triennio e non al singolo anno di corso) ma non risulta sempre coerente per quanto riguarda la modularizzazione proposta.

Un altro esempio di Piano formativo è riportato in stralcio nella Tavola 21. Esso, nella sua interezza, riporta gli esiti di apprendimento di ciascun segmento didattico formativo così come descritti negli OSA 2007; è costituito da 5 Unità formative organizzate intorno a compiti/prodotti e da 300 ore strutturate in moduli disciplinari. Il Piano è corredato da due tabelle sinottiche in cui è rappresentato lo sviluppo temporale delle attività modulari disposte in sequenza cronologica nell'anno scolastico. La Tavola riporta del Piano formativo solo i titoli delle UDA per descrivere i passi necessari alla predisposizione delle attività di insegnamento.

Tavola 21 – Piano formativo classe III Operatore commerciale (Stralcio)

Titolo UDA/UF	Argomento/prodotto	n. ore	Esiti di apprendimento		
			Competenze	Abilità	Conoscenze

Specificità e caratteristiche dell'e-commerce	Effettuare operazioni di acquisizione/evasione ordini on line e relativi pagamenti e incassi	146	Gli esiti di tutte le Unità di apprendimento previste dal piano hanno come riferimento gli OSA 2007
La lettura nella vendita dei libri	Effettuare una relazione di tipo statistico sulle abitudini di lettura e sulla vendita dei libri	234	
Lo specchio del punto vendita	Effettuare un'analisi dei punti vendita	153	
La partita doppia con il programma esatto	Registrazioni contabili in partita doppia	66	
Dietro la vetrina	Effettuare una simulazione di allestimento negozio e classificazione merci	90	
Unità formative disciplinari	//	301	

DETTAGLIO N° ORE UDA E UF

UDA 1		UDA 2		UDA 3		UDA 4		UDA 5		UF	
Discipline	Ore	Discipline	Ore	Discipline	Ore	Discipline	Ore	Discipline	Ore	Discipline	Ore
Italiano	27	Italiano	72	Tec, Comuni.	10	LTT/Ec. Az	66	Tec, Comuni.	13	Ted/Fra	33
Inglese	43	Inglese	56	Geografia	33			LTT	11	Matematica	40
Tec, Comuni.	10	Ted/Fra	66	Dir/Economia	44			LTT/Ec.Az	66	Matematica	30
Diritto	22	Matematica	29	Ec. Aziendali	66					Storia	33
LTT	11	LTT	11							Storia	33
LTT/Ec.Az	33									Geografia	33
										Geografia	33
										Diritto	66
TOTALE	146	TOTALE	234	TOTALE	153	TOTALE	66	TOTALE	90	TOTALE	301

DISTRIBUZIONE TEMPORALE PIANO FORMATIVO

(Nota: nel mese di Settembre si svolge prevalentemente il ripasso degli argomenti)

DISCIPLINE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO
Italiano	UDA 2	UDA 2	UDA 2	UDA 2	UDA 2	UDA 1 UDA2	UDA 1 UDA2	UDA 1 UDA2
Storia	UF 5	UF 5	UF 5	UF 5	UF 6	UF 6	UF 6	UF 6
Inglese	UDA 2	UDA 2	UDA 2	UDA 2	UDA 2	UDA 1 UDA 2	UDA 1 UDA 2	UDA 1 UDA 2
Ted/Franc	UDA 2 UF 1	UDA 2 UF 1	UDA 2 UF 1	UDA 2 UF 1	UDA 2 UF 1	UDA 2 UF 1	UDA 2 UF 1	UDA 2 UF 1
Matematica	UDA 2 UF 3	UDA 2 UF 3 UF 4	UDA 2 UF 4	UDA 2				
Diritto	UDA 3 UF 9	UDA 3 UF 9	UDA 3 UF 9	UDA 3 UF 9	UDA 3 UF 9	UDA 1 UF 9	UDA 1 UF 9	UDA 1
Tecn. Comunica	UDA 3	UDA 3	UDA 3	UDA 3	UDA 3	UDA 1 UDA 3	UDA 1	UDA 1

.								
Geografia	UDA 3 UF 7 UF 8	UF 7 UF 8	UF 7 UF 8					
LTT	UDA 2	UDA 2	UDA 2					
LTT/Ec.Az	UDA 4	UDA 4 UDA 5	UDA 4 UDA 5	UDA 4 UDA 5	UDA 5	UDA 1 UDA 5	UDA 1 UDA 5	UDA 1
Ec. Aziendale	UDA 3							

L'analisi dei piani formativi ha comunque condotto ad una serie di riflessioni sulla difficoltà di implementazione della didattica per competenze: è proprio dalla lettura dei piani formativi che emergono contraddizioni dovute alla rigidità dell'organizzazione della singola scuola e del sistema scolastico. Nel merito, è difficile per le scuole realizzare la collegialità necessaria ad elaborare una pianificazione annuale totalmente per competenze, tenuto conto della rigidità imposta dalla struttura parcellizzata del curriculum che limita le scelte organizzative.

Tuttavia, nel progettare il piano formativo per competenze è impossibile prescindere dalla collegialità che coinvolge docenti esperti dell'area professionale e docenti esperti delle aree culturali.

Ha dato buoni risultati il processo progettuale articolato nelle seguenti fasi.

- Assunzione degli standard formativi organizzati sulla base di attività attinenti ai processi professionali di riferimento della specifica qualifica.
- Macrosuddivisione del percorso formativo (ad esempio il percorso triennale di qualifica o il singolo anno di corso) in moduli temporali focalizzati intorno a un processo di lavoro, alle competenze di riferimento e allo sviluppo di competenze abilità e conoscenze funzionali alla operatività dei processi.
- Costruzione delle Unità Formative (centrate di preferenza su compiti di realtà): le Unità Formative professionali funzionali allo sviluppo della competenza professionale e le Unità Formative di base funzionali sia allo sviluppo delle competenze professionali sia allo sviluppo di attitudini e capacità personali.

Non c'è necessariamente relazione biunivoca tra le competenze e le UF relative al processo, in quanto queste ultime possono implicare abilità tratte da diverse competenze: dunque possono esserci UF in numero molto maggiore rispetto alle competenze relative al processo di lavoro.

Si strutturano, di fatto, nel modo descritto gli interventi formativi afferenti a tutti i processi di lavoro.

Le relazioni tra i moduli di processo consentono di individuare l'ordine sequenziale delle Unità Formative.

Poiché le Unità formative sono o poste in successione o sovrapposte, risulta fondamentale capire se le singole UF (professionali o di base) siano legate da relazioni di propedeuticità o di simultaneità.

Alcuni apprendimenti implicati in specifiche Unità formative sono propedeutici e pertanto è stato riservato alla implementazione di questi un periodo di tempo determinato, cercando tuttavia di limitare il più possibile tale soluzione in maniera che l'apprendimento modulare centrato sul processo di lavoro sia unitario, organico e riconoscibile dallo studente.

I percorsi progettati in maniera più aderente al modello regionale dovrebbero espungere il riferimento nominale alle discipline preferendo le denominazioni di oggetti o di attività attinenti ai processi specifici della qualifica.

Tabella 22 - Sviluppo del Piano in Unità di apprendimento classe seconda Operatore ai servizi di impresa

ID UDA	Titolo	Aree	Durata
2.0	Accoglienza	Tutte	98h
2.1	Il Lavoro	Linguaggi- Storico socioeconomica – Matematica- Tecnologica – tecnico professionale	200h
2.2	Strumenti per comunicare	Linguaggi - Tecnologica	126h
2.3	La moneta	Linguaggi- Storico socioeconomica- Tecnico professionale	106h
2.4	Il trattamento delle informazioni	Tecnico professionale	183h
2.5	L'organizzazione	Linguaggi- Storico socioeconomica- Scientifica- Tecnico professionale	127h
2.6	Fra passato e presente	Linguaggi – Storico socioeconomica - Scientifica	109h
2.7	Regole e applicazioni	Linguaggi - Matematica	80h
2.8	Movimento ed energia	Linguaggi - Scientifica	60h
2.9	Orientamento	Personalizzazione	33h
2.10	Cultura religiosa	Personalizzazione	33h

4.2 I moduli o Unità formative

La progettazione dei moduli si è progressivamente proceduralizzata come progettazione a ritroso.

Questa modalità consente di porre l'apprendimento al centro della didattica mediante un processo che parte dalla individuazione delle competenze in esito e dalla costruzione della prova per poi definire il percorso didattico del singolo modulo.

Partendo dalla prova, la pianificazione delle attività didattiche è elaborata mediante una logica stringente perché non si perdono di vista gli esiti di apprendimento e ci si concentra sulle risorse necessarie al fine stabilito. Nel configurare la prova si prefigura il percorso, si individua l'essenziale, si sfolta il sovrabbondante.

Il modulo quindi riporta:

- gli esiti di apprendimento (competenze, abilità e conoscenze) di riferimento
- la/e prove da somministrare agli studenti per misurare le acquisizioni in relazione alla competenza

- il compito o prodotto da realizzare
- la durata espressa in ore
- il periodo scolastico in cui si realizza
- le fasi in cui eventualmente si struttura
- i contesti
- la metodologia
- le risorse di docenza e strumentali

La struttura in moduli consente di pianificare le attività didattiche da realizzare, di predisporre per tempo le risorse e per elaborare strumenti di controllo delle realizzazioni didattiche

Le Tavole 23, 24 e 25 presentano tre moduli che mostrano lo sviluppo verticale degli apprendimenti nel corso Operatore elettrico elettronico - Installatore manutentore di impianti elettrici civili e industriali.

Tavola 23 –Unità formativa classe I Operatore elettrico elettronico

UNITA' FORMATIVA				
ELEMENTI DI IMPIANTISTICA CIVILE				
Classe I - Operatore elettrico				
Indirizzo di qualifica: Installatore manutentore di impianti elettrici civili e industriali				
N. ore 50				
Compito/prodotto: progettazione e realizzazione di sistemi di comando illuminazione				
Competenze tecnico professionali di riferimento				
Competenze	Abilità	Conoscenze		
Progettare semplici impianti	Individuare i tracciati e le apparecchiature necessarie Tracciare gli schemi funzionali dell'impianto Tracciare gli schemi costruttivi dell'impianto Realizzare impianti elettrici su progetto/disegno in laboratorio	Impianto interrotto e presa di corrente Impianto deviato Impianto invertito Impianti con regolatore di luminosità, crepuscolare e orari Impianti di illuminazione con lampade fluorescenti Impianti di segnalazione acustica, suoneria e ronzatori Collaudi e verifiche a termine lavori, capitolato		
Fasi del processo				
N.	Contenuti	Materiali	Metodologia	N. ore
1	Illustrazione di un caso reale di realizzazione di un'abitazione. Planimetria e individuazione esigenze del cliente.	libro di testo	lezioni frontali	5
2	Comandi elettrici: funzionamento e connessioni	libro di testo	lezioni frontali	5
3	Dispositivi di illuminazione e dispositivi acustici: funzionamento e connessioni	libro di testo	lezioni frontali	5
5	Dimensionamento dei cavi	libro di testo	lezioni frontali	5
6	Esercitazioni pratiche: realizzazione in laboratorio di semplici impianti di illuminazione	Strumentazione di laboratorio	Pratica operativa	30
Prove intermedie				
Test strutturato				

Prove pratiche

Prova sommativa

Si deve realizzare la parte di impianto che consente di comandare da tre punti il gruppo luci a lampade fluorescenti di una camera da letto con impianto di segnalazione acustica.

La prova si articola in due parti.

Nella prima parte, della durata di due ore, si richiede

1. di disegnare:

1a lo schema di comando,

1b schema di montaggio

1c schema topografico,

2 compilare una lista dei componenti necessari,

Nella seconda parte, della durata di tre ore, si richiede:

3 di realizzare l'impianto su apposito pannello

Griglia di correzione

Competenze	Abilità	Indicatori	Criteri	Item	Punti
Progettare semplici impianti	Individuare i tracciati e le apparecchiature necessarie	Individua il posizionamento dei componenti	Completezza Rispetto dei parametri tecnici	1c	3
		Scegliere i componenti elettrici in funzione dei parametri tecnici		2	3
	Tracciare gli schemi funzionali dell'impianto	Individua le interrelazioni dei componenti		1a	2
	Tracciare gli schemi costruttivi dell'impianto	Individua le connessioni dei componenti		1b	2
	Realizzare impianti elettrici su progetto/disegno in laboratorio	Posizionare e connettere i componenti dell'impianto	Completezza Rispetto dei parametri tecnici	3	10
	Cablare l'impianto				

Tavola 24 – Unità formativa classe II Operatore elettrico elettronico

UNITA' FORMATIVA

Impianti elettrici civili

Classe II - Operatore elettrico

Indirizzo di qualifica: Installatore/trice manutentore/trice di impianti elettrici civili e industriali

N. ore 66

Compito/prodotto: Impianto di illuminazione e distribuzione di energia per abitazioni

Competenze tecnico professionali di riferimento

Competenze	Abilità	Conoscenze
Applicare le norme tecniche del settore elettrico impiantistico e la relativa legislazione nella progettazione e realizzazione degli impianti elettrici	Interpretare i requisiti elettrici e tradurre i dati in soluzioni circuitali Eeguire il dimensionamento dei componenti	Disegno tecnico di edifici Disegno tecnico di infrastrutture Principi dell'impiantistica elettrica Componentistica degli impianti Metodi di calcolo degli impianti Criteri di layout degli impianti Software dedicato per il disegno e il calcolo Calcolo dei costi (preventivazione)
Applicare le tecnologie dei materiali e le tecnologie dei processi di fabbricazione e assemblaggio di sistemi ed impianti, nella progettazione e realizzazione degli impianti elettrici	Scegliere i materiali e i componenti	Tecniche di misura Proprietà dei componenti fondamentali Norme di sicurezza elettrica specifiche degli impianti elettrici
Progettare semplici impianti elettrici	Usare gli strumenti informatici per il disegno e il calcolo di impianti Elettrici Calcolare i costi dell'impianto Individuare i tracciati e le apparecchiature necessarie	

Fasi del processo didattico

N.	Contenuto	Strumenti	metodi	n. ore
1	Illustrazione di un caso reale di realizzazione di un'abitazione. Planimetria e individuazione esigenze del cliente.	libro di testo	lezioni frontali	9
2	Calcoli illuminotecnici.	appunti	laboratorio	9
3	Calcoli fondamentali per la determinazione della potenza totale necessaria e schema generale di distribuzione.	software	lavori di gruppo	9
4	Determinazione della distribuzione di energia.	manuali	lav. individuali	9
5	Schema quadro di distribuzione principale e sottoquadri.	str. di misura	videoteca	9
6	Scelta delle apparecchiature e computo metrico estimativo.	internet	visita aziendale	9
7	Determinazione delle manutenzioni successive e stima dei relativi costi.	fiere di settore	utilizzo di excel	9
8	Certificazioni necessarie ad ultimazione dell'impianto	altro	visita aziendale	3

Prove intermedie:

- Elaborazione dati con excel
- Interrogazioni strutturate
- Prove pratiche semistrutturate
- Test

Prova sommativa di fine modulo

Tempo:

- 3 ore per la scelta dei componenti e della loro disposizione, per il dimensionamento dei componenti e i calcoli richiesti;
- 2 ore per il disegno degli schemi e il preventivo che dobbiamo svolgere utilizzando software dedicati.

Per l'esecuzioni della prova sono richiesti

- calcolatrice,
- tabelle della portata dei cavi, tabelle di designazione dei cavi, tabelle con le caratteristiche degli interruttori automatici
- computer con software dedicati per il disegno degli schemi elettrici e la distinta economica.

Contesto di svolgimento: la prima parte si svolge in aula la seconda parte nel laboratorio di informatica.

L'installatore elettrico presso il quale stiamo svolgendo un'attività di stage deve realizzare l'impianto elettrico per un appartamento di circa 70 m² sito all'interno di una palazzina.

Per l'impianto prevede una suddivisione in tre zone:

- zona giorno: cucina, soggiorno, corridoio
- zona notte: ripostiglio, camera da letto.
- bagno.

le utenze sono:

- illuminazione zona giorno 350 W
- prese zona giorno 1500 W
- illuminazione zona notte 300 W
- prese zona notte 1000 W
- illuminazione bagno 200 W
- scaldacqua 1000 W (in bagno o ripostiglio)
- lavatrice 1100 W (in bagno o ripostiglio)
- lavastoviglie 900 W
- frigorifero 200 W
- televisore 150 W
- forno microonde 1000 W

Il contatore è posto nella cantina dello stabile ad una distanza di 35 m dal quadro dell'appartamento.

La lunghezza della linea che alimenta le utenze delle zona giorno è di 22 metri circa, quella delle utenze della zona notte di 15 metri circa, quella del bagno di 5 metri circa.

L'impianto deve essere dotato di un interruttore generale con $I_n = 25$ A predisposto in modo tale da assicurare la protezione dai contatti indiretti e dalle sovracorrenti. Le diverse zone devono essere protette singolarmente dalle sovracorrenti il bagno deve essere inoltre protetto singolarmente dai contatti indiretti.

L'installatore ci chiede di:

- 1a. Disporre le utenze nelle diverse zone
- 1b. Calcolare la potenza impegnata nelle diverse zone;
2. Indicare la potenza contrattuale impegnata
3. Scegliere gli interruttori con il seguente criterio: se la potenza totale prevista per la zona considerando anche le prese supera i 3000 W si usa un interruttore con corrente nominale di 16 A, in caso contrario di 10 A;
- 4a. Determinare la sezione del montante
- 4b. Indicare il tipo di posa del montante
- 4c. Indicare la sigla del cavo utilizzato per il montante, sapendo che questo è armonizzato, isolato in PVC senza guaina determinare la sezione le linee per contenere la caduta di tensione nell'appartamento entro il 2,5% e indicare il tipo di posa;
5. Determinare la sezione le linee per contenere la caduta di tensione nell'appartamento entro il 2,5%
6. Disegnare lo schema unifilare del quadro;
7. Disegnare lo schema di montaggio del quadro
8. Fare un preventivo del costo dell'impianto

Griglia di correzione

Competenze	Abilità	Indicatori	Criteri	Item	Punti
Applicare le norme tecniche del settore elettrico impiantistico e la relativa legislazione nella progettazione e realizzazione degli impianti elettrici	Interpretare i requisiti elettrici e tradurre i dati in soluzioni circuitali	Eseguire calcoli di potenza	Completezza Correttezza della procedura Correttezza del risultato	1b	4
				2	4
	Eseguire il dimensionamento dei componenti	Scegliere il cavo idoneo in un circuito in funzione della corrente di impiego	Completezza Rispetto dei parametri tecnici Rispetto delle norme	4a	3
				4b	3
				4c	2
5	2				
Applicare le tecnologie dei materiali e le tecnologie dei processi di fabbricazione e assemblaggio di sistemi ed impianti, nella progettazione e realizzazione degli impianti elettrici	Scegliere i materiali e i componenti	Scegliere i componenti elettrici in funzione dei parametri caratteristici dell'impianto.	Completezza Rispetto dei parametri tecnici Rispetto delle norme	3	3
Progettare semplici impianti elettrici	Usare gli strumenti informatici per il disegno e il calcolo di impianti Elettrici	Rappresentare il posizionamento dei componenti	Completezza Rispetto dei parametri tecnici Rispetto delle norme	6	3
		Rappresentare l'interrelazione tra componenti	Completezza Rispetto dei parametri tecnici Rispetto delle norme		
		Rappresentare le connessioni dei componenti	Completezza Rispetto dei parametri tecnici Rispetto delle norme	7	2
	Calcolare i costi dell'impianto	Individuare le voci (materiali, manodopera, progettazione, direzione lavori) e i costi	Completezza Precisione	8	1
	Individuare i tracciati e le apparecchiature necessarie	Individuare la disposizione degli elementi dell'impianto	Completezza Rispetto dei parametri tecnici Rispetto delle norme	1a	1

Tavola 25 – Unità formativa classe III Operatore elettrico elettronico

UNITA' FORMATIVA		
Impianto elettrico di una attività industriale		
Classe III OE - Operatore elettrico Installatore/trice manutentore/trice di impianti elettrici civili e industriali		
N. ore 72		
Periodo di erogazione		
Disciplina: Elettrotecnica – Esercitazioni pratiche		
Compito/prodotto: Dimensionamento, scelta apparecchiature e computo metrico di una officina meccanica		
Competenze tecnico professionali di riferimento		
Competenze	Abilità	Conoscenze

Progettare semplici impianti elettrici	Individuare i tracciati e le apparecchiature necessarie	Principi dell'impiantistica elettrica Componentistica degli impianti Metodi di calcolo degli impianti Criteri di layout degli impianti Software dedicato per il disegno e il calcolo
Applicare le norme tecniche del settore elettrico impiantistico e la relativa legislazione nella progettazione e realizzazione degli impianti elettrici	Interpretare i requisiti elettrici e tradurre i dati in soluzioni circuitali Eeguire il dimensionamento dei componenti	Leggi della teoria delle reti elettriche Fondamenti della tecnologia elettrica Metodi di calcolo dei circuiti Proprietà dei componenti fondamentali Norme nazionali per il calcolo degli impianti elettrici Norme nazionali sugli apparecchi elettrici di comando e protezione Norme di sicurezza elettrica specifiche degli impianti elettrici
Impostare e realizzare interventi di manutenzione e assistenza tecnica	Programmare la manutenzione ordinaria degli impianti elettrici Valutare i costi della manutenzione ordinaria	Programmazione delle attività di manutenzione

Fasi del processo didattico

N.	Contenuto	Strumenti	metodi	n. ore
1	Illustrazione di un caso reale di realizzazione di un nuovo capannone industriale. Planimetria e individuazione esigenze del cliente.	libro di testo	lezioni frontali	9
2	Calcoli illuminotecnici.	appunti	laboratorio	9
3	Calcoli fondamentali per la determinazione della potenza totale necessaria e schema generale di distribuzione.	software	lavori di gruppo	9
4	Determinazione linee di distribuzione di energia.	manuali	lav. individuali	9
5	Schema quadro di distribuzione principale e sottoquadri.	str. di misura	videoteca	9
6	Scelta delle apparecchiature e computo metrico estimativo.	internet	visita aziendale	9
7	Determinazione delle manutenzioni successive e stima dei relativi costi.	fiere di settore	utilizzo di excel	9
8	Certificazioni necessarie ad ultimazione dell'impianto	altro	visita aziendale	9

Prove intermedie:

- Elaborazione dati con excel
- Interrogazioni strutturate
- Prove pratiche semistrutturate
- Test

Prova sommativa di fine modulo

- E' consentito l'uso della calcolatrice scientifica ma non programmabile;
- I calcoli dovranno essere svolti sui fogli allegati;
- E' possibile consultare i manuali tecnico e le norme CEI
- Il software per eventuali calcoli illuminotecnici è disponibile sui PC in aula informatica

Tempo a disposizione: 8 ore

Testo della Prova

Una industria meccanica, a seguito di un ampliamento dello stabile, deve installare i seguenti nuovi impianti di produzione:

- n. 1 impianto alimentato a 400V da $P_a = 50$ kW con fattore di potenza 0,80;
- n. 1 impianto alimentato a 400V da $P_b = 25$ kW con fattore di potenza 0,75;
- n. 1 impianto alimentato a 400V da $P_c = 70$ kW con fattore di potenza 0,85;

Ogni impianto sarà protetto singolarmente con un interruttore automatico magnetotermico installato in un quadro denominato QS.

La lunghezza delle tre linee per l'alimentazione degli impianti è rispettivamente di metri 70, 100 e 150.

Determinare:

1. la potenza totale attiva (P_{tot}), reattiva (Q_{tot}) ed apparente (A_{tot}) necessaria al contemporaneo funzionamento dei suddetti impianti (con le unità di misura corrette);
2. la corrente di impiego dei singoli impianti (I_{b_a} - I_{b_b} - I_{b_c}) e la corrente totale assorbita da tutti gli Impianti (I_{TOT});
3. il fattore di potenza totale ($\cos \phi_{TOT}$);
4. le sezioni dei cavi (S_a - S_b - S_c) di alimentazione dei suddetti impianti mantenendo la caduta di tensione da QS al singolo impianto inferiore al 3% scegliendo le sezioni tra quelle riportate nella Tabella A.
5. la corrente nominale degli interruttori magnetotermici per la protezione delle varie tipologia di impianti (I_{n_a} - I_{n_b} - I_{n_c}) posto nel quadro QS (scegliendola tra quelle riportate nella Tabella B).;
6. le capacità dei condensatori di rifasamento necessari a rifasare indipendentemente i tre impianti ad un fattore di potenza di 0,95.
7. Sapendo che le dimensioni del corpo di fabbrica in ampliamento sono (AxBxH) 20x15x5 metri, il candidato, facendo le necessarie ipotesi aggiuntive, determini, utilizzando il software a disposizione,
 - a. una tipologia idonea degli apparecchi di illuminazione
 - b. il numero di apparecchi
 - c. il loro posizionamento.
8. A seguito dell'ampliamento l'industria dovrà realizzare una propria cabina MT/BT. Sapendo che la potenza necessaria prima dell'ampliamento era di 50 kW e che la tensione di MT è pari a 20 kV il candidato, fatte le eventuali ipotesi aggiuntive, dimensioni il trasformatore necessario.

Sezione [mm ²]	Portata [A]		In interruttori magnetotermici
6	36		10
10	50		16
16	68		32
25	89		63
35	110		80
70	134		100
90	171		125
120	207		160
240	239		250

Tabella A

Tabella B

9. Il candidato elenchi le principali manutenzioni(a)/verifiche(b) che dovranno essere eseguite sugli impianti nell'arco di 5 anni;
10. Redigere:
 - a. un preventivo sommario dei lavori necessari all'ampliamento (escludendo la cabina di trasformazione)
 - b. i costi di manutenzione di cui al punto 10.

Griglia di correzione della prova

Competenze	Abilità	Indicatori	Criteri	Item	Punti
Progettare semplici impianti elettrici	Individuare i tracciati e le apparecchiature necessarie	Individua le apparecchiature	Rispetto dei parametri tecnici Rispetto delle norme	7a	3
		Stabilisce il posizionamento delle apparecchiature nel	Rispetto dei parametri tecnici Rispetto delle norme	7c	3
	Calcolare i costi dell'impianto	Individuare le voci (materiali, manodopera, progettazione, direzione lavori) e i costi	Completezza Precisione	10a	10
Applicare le norme tecniche del settore elettrico impiantistico e la relativa legislazione nella progettazione e realizzazione degli impianti elettrici	Interpretare i requisiti elettrici e tradurre i dati in soluzioni circuitali	Eeguire calcoli	Correttezza della procedura Correttezza del risultato	1	3
		Eeguire calcoli	Correttezza della procedura Correttezza del risultato	2	3
		Eeguire calcoli	Correttezza della procedura Correttezza del risultato	3	3
	Eeguire il dimensionamento dei componenti	Calcolare dimensionamento cavi	Correttezza della procedura Correttezza del risultato	4	3
		Calcolare dimensionamento magnetotermici	Correttezza della procedura Correttezza del risultato	5	3
		Calcolare dimensionamento rifasatori	Correttezza della procedura Correttezza del risultato	6	3
		Individuare quantità di apparecchiature	Correttezza della procedura Correttezza del risultato	7b	3
		Calcolare dimensionamento trasformatore	Correttezza della procedura Correttezza del risultato	8	3
	Impostare e realizzare interventi di manutenzione e assistenza tecnica	Programmare la manutenzione ordinaria degli impianti elettrici	Individuare le manutenzioni periodiche	Completezza Rispetto delle norme	9a
Individuare le verifiche periodiche			Completezza Rispetto delle norme	9b	5
Valutare i costi della manutenzione ordinaria		Individuare le voci (materiali, manodopera) e i costi	Completezza Precisione	10b	10

5 Conclusione – La docenza

Nel processo descritto è necessario che il docente esprima la massima disponibilità alla flessibilità, alla pianificazione con ampio anticipo, all'autoaggiornamento su tutti gli aspetti tecnici e scientifici che sostanziano gli insegnamenti richiesti.

Il piano formativo definito come nell'esempio, consente di individuare per tempo le risorse di docenza necessarie, nel rispetto delle competenze tecniche specifiche richieste dalla progettazione.

Le attività finora realizzate hanno dimostrato che, per quanto riguarda le aree degli insegnamenti professionali, tale esigenza è soddisfatta. A titolo di esempio, un ingegnere elettronico è in grado di affrontare tutti i nodi tecnici e tecnologici del settore elettrico elettronico e di sviluppare anche aspetti di matematica, fisica e chimica funzionali agli apprendimenti professionali. Sono state, invece, individuate tra gli insegnanti dell'area di base maggiori difficoltà, risolte in genere solo mediante la disponibilità personale di altri docenti del consiglio di classe.

Pertanto, sembra opportuno sollecitare i docenti della scuola superiore a sentirsi prevalentemente "professionisti" della didattica piuttosto che professionisti della disciplina, cosa che contraddistingue altri e più alti livelli di scolarizzazione.

Questa diversa considerazione di sé, nella istruzione e formazione professionale regionale, permette al docente di acquisire nuova dignità e scoraggia la proliferazione delle discipline. In tal modo si apre la via ad un apprendimento agganciato alla professionalità e non autoreferenziale.
