

RELAZIONE FINALE
GIUSEPPE GIACOMUZZI
CORSO F3
TUTOR: TERESA CANDITA

1. Descrizione di contenuti, tempi, luoghi, fasi, modalità, strumenti e protagonisti

L'attività didattica contempla una introduzione ad alcuni codici: codice Morse, codice ASCII, codice a barre, e la presentazione di alcuni semplici esempi di codifica, contestualmente è introdotta l'esigenza della riservatezza dei dati con qualche riferimento storico: la crittografia di Cesare.

Successivamente si volge l'attenzione alla crittografia per sostituzione con un particolare esempio: Enigma che in linea di puro principio può essere considerata come una estensione del metodo del cifrario di Vigenere attuata con il disco di Leon Battista Alberti. I ragazzi realizzano con dischi di cartone - prima a gruppi in classe ed in laboratorio poi singolarmente come attività domestica - una loro macchina Enigma.

Si presenta la crittografia a chiave pubblica RSA. La presentazione richiede una formazione propedeutica su alcune nozioni elementari di aritmetica modulare.

Il percorso si è svolto presso l'Istituto, in aula per lo sviluppo delle parti storica e teorica, aula di fisica per le realizzazioni pratiche, aula informatica per le attività di calcolo ed elaborazione dati. L'attività dei ragazzi è stata principalmente svolta a scuola. L'attività domestica oltre alla revisione dell'attività svolta in classe ha contemplato la realizzazione di uno strumento di codifica (Enigma).

Sono stati realizzati dal docente alcuni file elaborati con Audacity, Windows Movie Maker e Camtasia per presentare la codifica RSA e la realizzazione dello strumento per la crittografia Enigma.

Per il progetto si impiegano le postazioni desktop, videocamere con treppiede, software, Microsoft Office, Camtasia, Windows Movie Maker, Audacity,

Protagonisti gli studenti della classe 2C in collaborazione del docente di matematica e fisica e supporto del docente di disegno.

2. Numero di classi coinvolte, di insegnanti, di ragazzi che hanno partecipato alla sperimentazione

Gli studenti della classe 2C in collaborazione del docente di matematica e fisica e supporto del docente di disegno



3. Eventuali difficoltà incontrate, sia tecniche che metodologico – didattiche

L'attività è stata svolta nell'ambito delle ore di informatica del corso di matematica che ha visto ridurre da cinque a quattro le ore settimanali nell'ambito della riforma scolastico in atto che ha comportato la riduzione dell'orario settimanale a trentadue ore dei corsi del secondo, terzo e quarto anno degli Istituti tecnici.

Il tempo a disposizione per svolgere l'attività è stato pertanto necessariamente limitato dalla riduzione dell'orario scolastico settimanale e non ha consentito eventuali ulteriori richiami, chiarimenti ed approfondimenti. E' stata possibile solo parzialmente la realizzazione digitale delle tecniche di crittografia illustrate. Il tempo a disposizione è stato interrotto e ridotto per dal 10 al 16 novembre per occupazione degli studenti.

4. Abilità e competenze acquisite dagli alunni e dagli insegnanti

Gli alunni hanno acquisito la consapevolezza della necessità e dell'impiego della crittografia per la riservatezza e segretezza nello scambio di informazione e dati.

Il docente si è cimentato nell'impiego di strumenti software per la gestione di testi, audio e video.

5. Modalità di relazione osservate tra alunno e docente (analogie e differenze con le altre situazioni d'apprendimento)

L'attività ha contemplato una relazione attiva con interazione continua tra docente e studenti per l'interesse manifestato in particolare in occasione delle realizzazione degli strumenti di crittazione e nelle operazioni di crittazione e decrittazione.

La differenza rispetto ad altre situazioni di apprendimento è legata al coinvolgimento nella realizzazione pratica.

6. Modalità di relazione osservate tra alunno ed alunno (analogie, differenze ...)

Gli alunni hanno proficuamente cooperato nella prima fase a carattere teorico per la comprensione dei principi che regolano le tecniche di crittazione esaminate e poi successivamente, nei vari gruppi creati, nella fase di crittazione e decrittazione si è manifestata una estesa peer education..

7. Modalità di relazione osservate tra docente e docente (analogie e differenze ...)

La relazione tra docente e docente si è limitata nell'impiego di alcuni materiali e strumenti solitamente impiegati dagli studenti durante le lezioni di disegno per le realizzazione pratiche



8. Valutazione delle tecnologie e del materiale utilizzato

- **Ricchezza, pertinenza, autorevolezza**
- **Efficacia didattica**
- **Facilità d'accesso e fruizione**

Il software utilizzato: Power point, Windows Movie Maker, Audacity, Camtasia, Converter, è software di facile accesso e disponibile freeware (quantomeno a tempo limitato) ma richiede per il corretto utilizzo e l'impiego di tutte le potenzialità attenzione ed esperienza ottenibile esclusivamente con la pratica continua.

I prodotti ottenuti con l'impiego combinato del software citato sono prettamente multimediali. I software pertanto si prestano alla realizzazione di prodotti didatticamente funzionali.

9. Valutazione dell'esperienza in termini di arricchimento professionale

Per la realizzazione dell'attività si sono impiegati software per la gestione di testi audio e video. L'accesso, l'utilizzo di tale software produce un arricchimento professionale per la realizzazione di successive unità didattiche multimediali

10. Valutazione dell'esperienza da parte dei ragazzi

Gli studenti hanno apprezzato, nell'esperienza svolta, l'inserimento di attività pratica con dirette applicazioni dei metodi di crittazione.

11. Indicazioni circa una eventuale prosecuzione dell'esperienza

L'esperienza potrà essere proseguita con la digitalizzazione delle esperienze di crittazione e decrittazione impiegate, e inoltre potranno essere prese in esame ulteriori tecniche di crittazione ed approfondimenti relativi alla crittazione con chiavi pubbliche

12. Ovunque è possibile, fare riferimento ai contenuti dei moduli studiati durante il Diploma On Line.

L'attività ha utilizzato e valorizzato gli apprendimenti derivanti dal corso DOL con lo sviluppo di unità didattiche con strutture multimediali. L'esperienza ha consentito di far conoscere - oltre ad alcuni elementi di crittografia e a sensibilizzare i ragazzi sul tema della sicurezza informatica – a utilizzare software per l'editing di materiale multimediale.

