

TESINA DI  
**MARIO PERSICO**

Percorso formativo  
"Università del volontariato"  
Anno 2021/2022

Tipologia di lavoro di restituzione scelto:  
Rilettura metodologica dello stage

Titolo:  
**DIGITALE, NESSUNO ESCLUSO!**  
**IDEE E PROPOSTE PER LA PARTECIPAZIONE ALLA**  
**RIVOLUZIONE DIGITALE**  
**DI PERSONE DIVERSAMENTE ABILI**

Qualifica:  
Aspirante volontario



Docente di informatica recentemente traghettato alla pensione, Mario si è presentato come aspirante volontario. Per avvicinarsi al mondo della partecipazione attiva è partito dalle sue competenze, ipotizzando un percorso che possa avvicinare la persona con disabilità al conseguimento della certificazione ICDL sulle competenze digitali.



È un'iniziativa promossa da:



Università  
Ca'Foscari  
Venezia



In collaborazione con:



Patrocini:



Ad Agnese, Alessandro, Davide e Fabio,  
alla loro disinteressata cortesia,  
ai loro schietti sorrisi e  
ai loro significativi silenzi.

I tuoi colori veri  
I tuoi colori veri sono belli  
come un arcobaleno

Mostrami un sorriso allora,  
non essere triste, non riesco a ricordare  
l'ultima volta che ti ho visto ridere

..... (True Color Cyndi Lauper)

## INDICE

<a href="#">Introduzione</a>	5
<a href="#">Un universo di emozioni</a>	6
<a href="#">Tecnologie immersive</a>	7
<a href="#">La realtà aumentata con Geogebra AR</a>	8
<a href="#">Viaggi fantastici</a>	11
<a href="#">Mettiamo tutto in vetrina</a>	14
<a href="#">Conclusioni</a>	16
<a href="#">Bibliografia e sitografia</a>	19

## INTRODUZIONE

ANffAs di Treviso è l'associazione presso cui, a partire dal 23 giugno 2022, ho iniziato la mia attività di stage conclusivo del corso dell'Università del Volontariato. ANffAs è l'acronimo di Associazione locale di famiglie e persone con disabilità intellettive e/o relazionali, ed io, permettetemi che mi presenti, sono un aspirante volontario reduce da una esperienza ultra quarantennale nel campo della formazione. Sono un ex insegnante di matematica e fisica con "curvature" informatiche, ormai in quiescenza dal 2019. Nel dialogo conoscitivo iniziale che ho avuto con il mio tutor di accoglienza, oltre ai rappresentanti dell'amministrazione, ho fatto presente le mie pregresse esperienze lavorative segnalando in particolare l'attività di *supervisor* che ho svolto per diversi anni (una decina) per conto di ICDL International Certification of Digital Literacy (Certificazione Internazionale delle Competenze Digitali). Abbiamo concordato quindi un percorso di stage orientato allo sviluppo di abilità e competenze relative al software applicativo Office per produrre, come attività conclusiva, delle mini guide riassuntive di due dei programmi più utilizzati: Word ed Excel (in realtà si pensava di inserire anche Power Point, ma non è stato possibile trattare quest'ultimo per mancanza di tempo). All'indomani del colloquio informativo e di progettazione, ho finalmente contattato i miei nuovi allievi a cui ho illustrato l'attività da intraprendere. Non ho esperienza alcuna nel mondo della disabilità, nel mio passato lavorativo ho solo occasionalmente avuto modo di entrare in contatto ragazzi con Bisogni Educativi Speciali (BES) e nessun allievo DSA (Disturbo Speciale dell'Apprendimento) e quindi sono rimasto clamorosamente spiazzato dall'atteggiamento dei miei nuovi allievi, già dal primo incontro: occhi rigorosamente rivolti verso il basso, nessuna osservazione e/o reazione alle mie parole il tutto miscelata a una estrema timidezza nell'interagire con me. Forse che il loro sentirsi "diversi" viene da loro stessi vissuto come una colpa? In che modo aiutarli a rimuovere questo loro convincimento? Quali "attrezzi" del mio vissuto professionale è possibile utilizzare per intervenire sulla loro formazione al fine di aiutarli nella loro partecipazione alla vita attiva? Come exteriorizzarne la loro bellezza fatta di una innata gentilezza, di modi garbati e di sentimenti spontanei? Questi i miei pensieri immediati.

In un'era in cui la rivoluzione tecnologica sta trasformando radicalmente la nostra vita, diventa essenziale esaminare da vicino la trasformazione digitale

in atto e il suo impatto sul mondo delle persone con disabilità, ciò per agevolare l'inclusione. Inoltre, considerando il ruolo che la digitalizzazione svolge nel futuro anche lavorativo, coinvolgere le persone con disabilità in ambito digitale è diventata un aspetto imprescindibile.

Il problema principale diventa allora: come trasferire conoscenza a persone con fragilità? Quali strategie adottare per la loro formazione? Come 'il digitale' può agevolare questo compito?

## UN UNIVERSO DI EMOZIONI

Lorenzo Cappannari nel suo ultimo libro *Futuri Possibili*<sup>1</sup>, scrive come le nuove tecnologie cambieranno la nostra vita. In particolare, per ciò che riguarda il trasferimento delle conoscenze, dichiara che le emozioni rappresentano la vera chiave di volta del comportamento umano, e se utilizzate con intelligenza, diventano lo strumento principale per trasferire conoscenza, comunicare, intrattenere, convincere. Sulla base delle argomentazioni addotte, sono del parere che esse possano essere proficuamente utilizzate anche per situazioni di disagio. La convinzione generale infatti vuole che le emozioni altro non sono che reazioni del nostro cervello riconducibili a istinti pre-mammiferi. In sostanza ci sarebbe una parte del nostro cervello, l'amigdala, che in presenza di determinati stimoli sensoriali si attiva senza pensarci troppo (anzi, proprio senza pensare), andando a selezionare di volta in volta il "pennarello emotivo" del colore giusto con cui colorare la nostra vita. Secondo tale teoria, abbiamo ricevuto in dotazione questo ricco set di pennarelli – gioia, tristezza, rabbia e via discorrendo – fin dalla nascita, proprio come degli accessori di serie. Lo stesso autore perviene poi ad una loro classificazione: Emozioni dirette oppure emozioni mediate. Un'emozione diretta può sinteticamente definirsi come una un'esperienza direttamente vissuta, legata alle nostre percezioni sensoriali; mentre un'emozione mediata non nasce direttamente da uno stimolo sensoriale, ma da una simulazione del nostro cervello. Vivere un'emozione in prima persona al verificarsi di un evento (emozione diretta) oppure ad esempio viverla attraverso la lettura delle pagine di un libro (emozione mediata). Le emozioni mediate non nascono quindi direttamente da uno stimolo sensoriale, ma da una simulazione del nostro cervello. In realtà il cervello umano funzio-

---

<sup>1</sup> Lorenzo Cappannari *Futuri possibili – Come il metaverso e le nuove tecnologie cambieranno la nostra vita*- Ed. Giunti

na sempre attraverso simulazioni, simula in continuazione quello che potrebbe accadere per prevedere opportunità e minacce. Cappannari, inquadrando poi i contenuti come stimolazioni sensoriali, per ciò che riguarda il loro trasferimento, afferma che l'arte dello storytelling è da sempre la leva più potente che l'uomo ha a disposizione per evocare emozioni nel prossimo e la utilizza da millenni in qualsiasi ambito del sapere. Questo significa che è importante raccontare delle storie, che devono a loro volta suscitare emozioni. Altra importante definizione che l'autore sopracitato fornisce è quella di "interfaccia". Essa è un elemento che ci permette di "mediare" tra un contenuto e la nostra comprensione; è il tramite che ci permette di innescare le simulazioni cerebrali che ci provocano emozioni.

## TECNOLOGIE IMMERSIVE

Oggi viviamo nell'era della tecnologia digitale, non più intesa come semplice strumento nelle nostre mani, ma come vero e proprio ambiente nel quale ci immergiamo per divenire fruitori delle "nuove realtà" in esso presenti. Le realtà virtuali e le realtà aumentate ne costituiscono significativi esempi. Mezzi per creare illusioni così complete da far credere di essere in un luogo diverso e di vivere esperienze fantastiche. Vi è una netta distinzione tra le due tecnologie immersive: la Realtà virtuale (VR) permette di "vivere" esperienze utilizzando hardware immersivi (visori, guanti, caschi, ...) mentre la realtà aumentata (AR), consente di inserire e/o sovrapporre elementi virtuali nell'ambiente reale. Entrambe sono in grado di procurarci emozioni che innescano meccanismi motivazionali che posso legarsi, se opportunamente guidate, all'acquisizione di conoscenze. Umberto Galimberti nel suo Libro delle Emozioni, a proposito della valenza motivazionale delle emozioni, scrive: "(...) L'interpretazione più condivisa è quella *cognitivistica* nel senso che i processi cognitivi si sviluppano all'interno e a partire dalle esperienze emozionali, e che gli stati emotivi agiscono sia come *motivo* sia come *accompagnamento* del comportamento motivato dal bisogno di conservarsi, di sottrarsi al pericolo, o di raggiungere uno scopo<sup>2</sup>".

Sulla base di quanto appena detto e sulla mia esperienza acquisita nell'attività di stage, mi riferirò all'ambiente della realtà aumentata (AR) per predisporre una serie di proposte operative per attività di formazione per ragazzi con fragilità intellettiva. Attività legate al mondo reale in cui proveremo a inserire

---

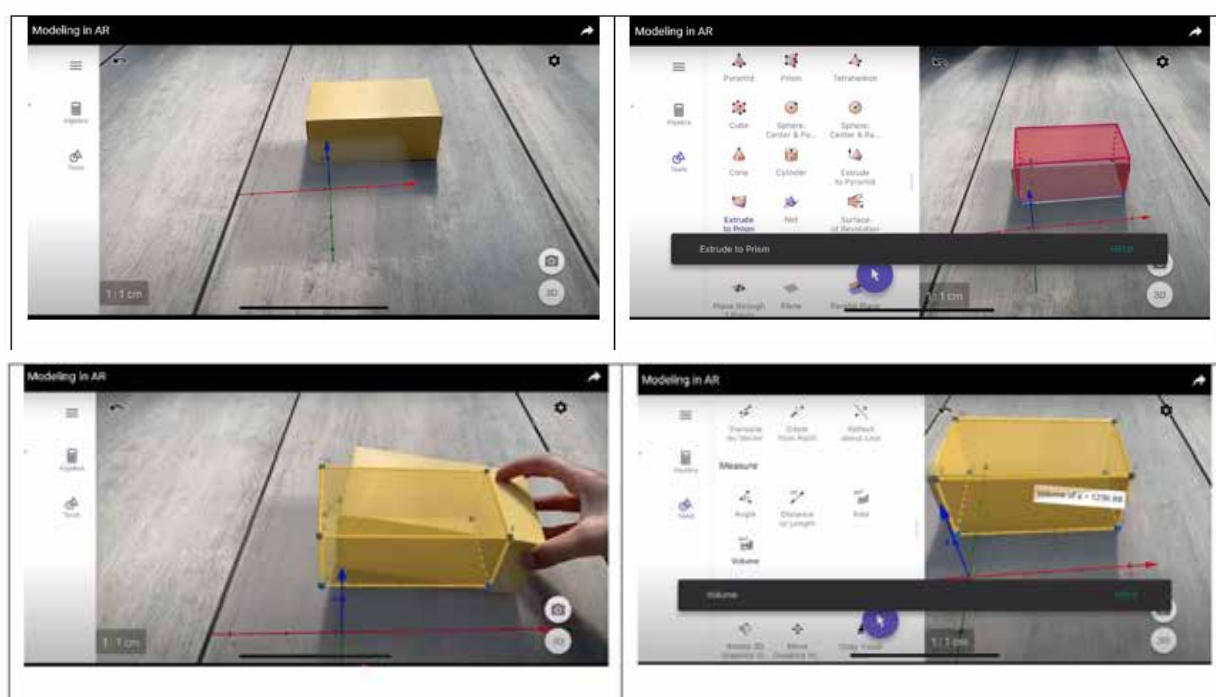
2 Umberto Galimberti - Il libro delle emozioni - Feltrinelli

elementi virtuali per attività di esplorazione di fenomeni naturali. Ho escluso la Realtà Virtuale per questioni legate essenzialmente a un non trascurabile aspetto economico: la tecnologia VR presuppone infatti l'acquisto di software proprietari (fatta eccezione per Google esplorazioni) e di dispositivi hardware.

## LA REALTÀ AUMENTATA CON Geogebra AR

Sul sito di Geogebra<sup>3</sup>, software open source per lo studio della geometria tra i più diffusi, è disponibile una versione contenente una componente AR per i soli sistemi IOS (smartphone Apple e iPad) che, utilizzando le fotocamere di tali dispositivi, consente di immergere nella realtà elementi grafici propri della geometria a tre dimensioni. Ciò consente interessanti esplorazioni del mondo reale che, attraverso una manipolazione delle entità geometriche, permettono l'acquisizione di importanti nozioni geometriche. Nell'esempio riportato, viene realizzata una semplice misurazione di un volume di una scatola (Figura 1) e, successivamente, la stessa misurazione viene effettuata per una tazza (Figura 2), dopo aver manipolato adeguatamente gli elementi geometrici che la costituiscono.

Figura 1



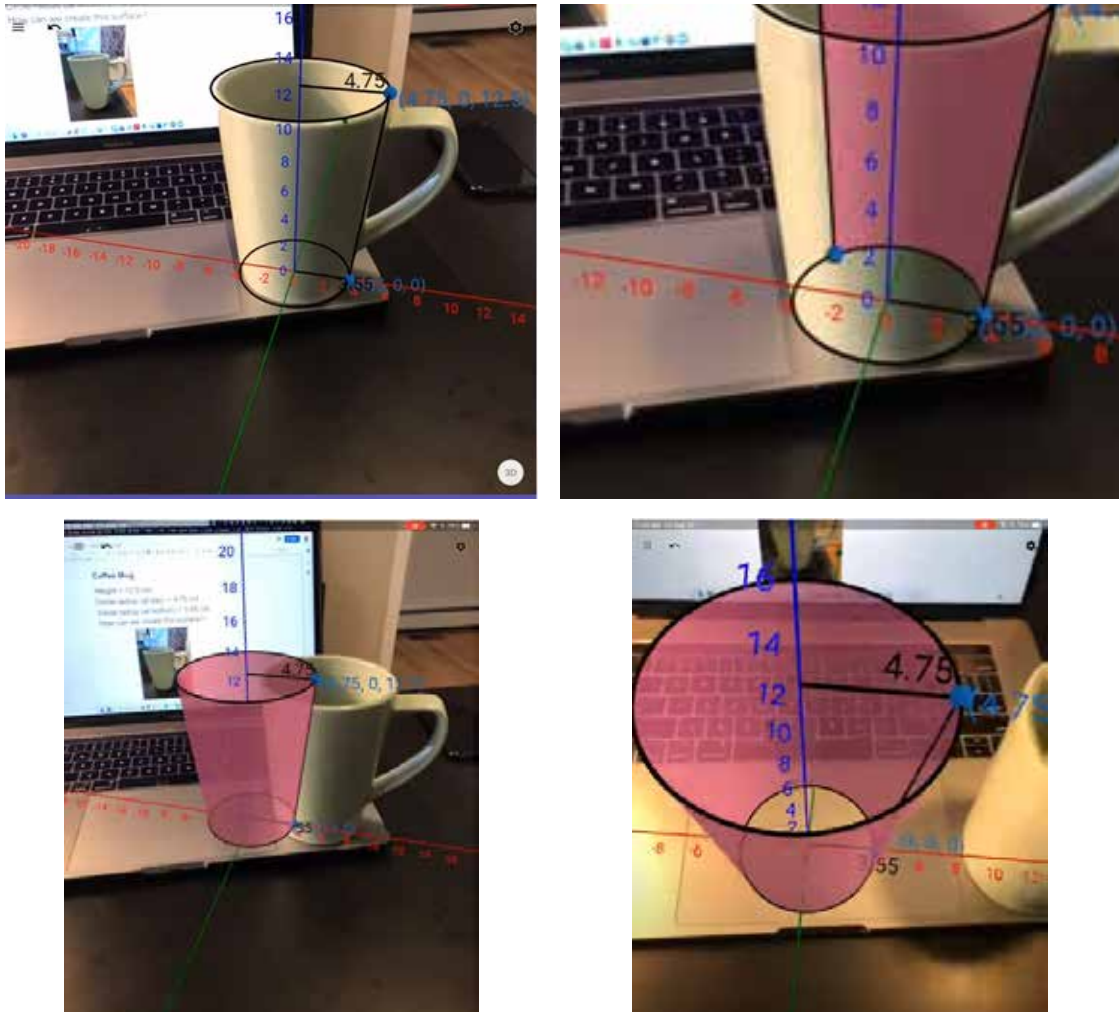


Figura 2

Lo stesso programma, nella sua versione originaria, utilizzabile oltre che su PC anche su smartphone e tablet (Android e IOS - priva della componente AR) consente, attraverso le sue possibilità di importazione delle immagini, di realizzare ancora più semplicemente una immersione delle entità geometriche plane nel mondo reale. Nella Figura 3 viene riportata una indagine condotta sui fiori per individuarne le simmetrie nella loro distribuzione dei petali.

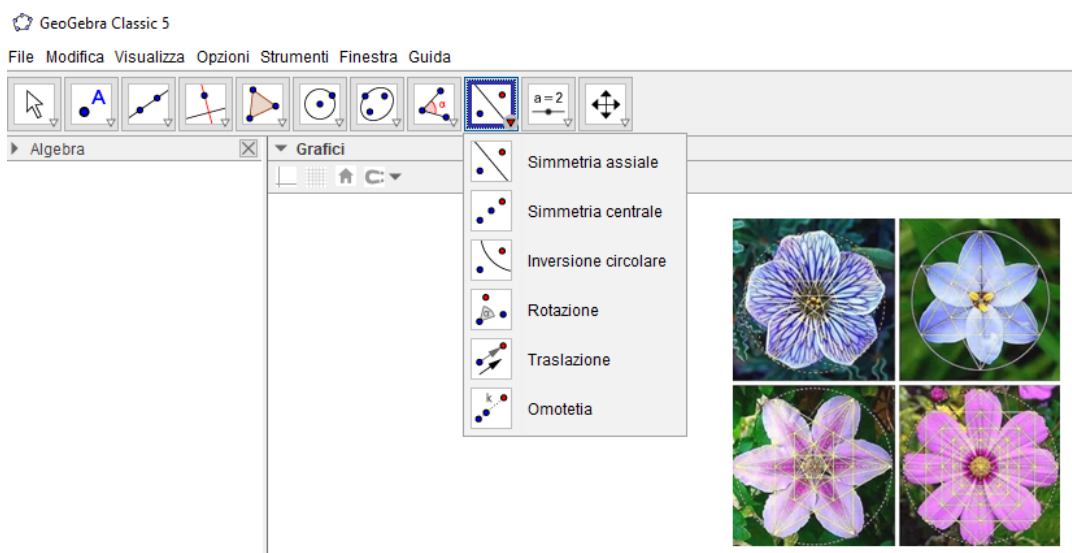


Figura 3

Una altra attività può riguardare ad esempio le simmetrie assiali dei volti e delle farfalle, come possiamo apprezzare nella Figura 4.

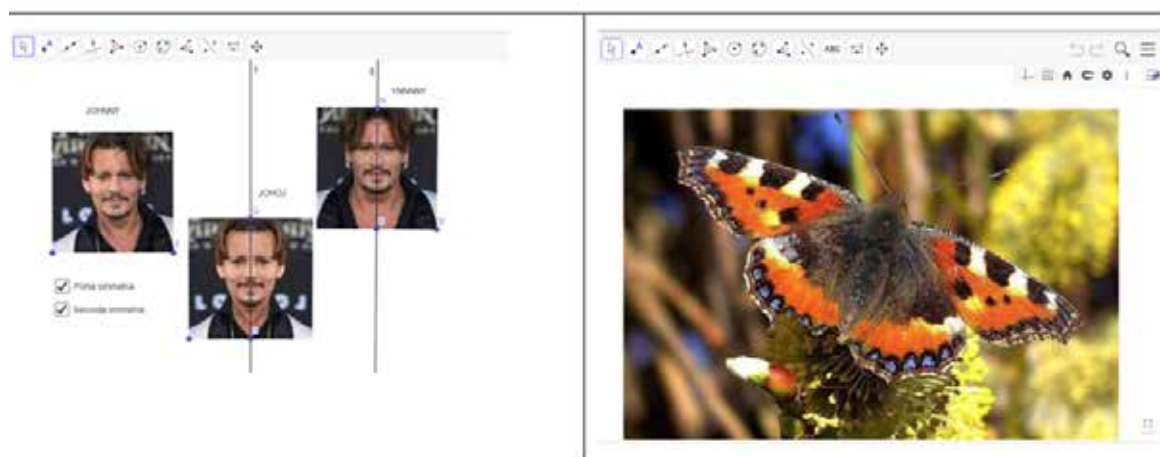


Figura 4

Geogebra consente anche la realizzazione di costruzioni geometriche articolate che posso essere automatizzate attraverso la costruzione di nuovi strumenti. Ciò conduce ad un primo semplice approccio al concetto di algoritmo. Qui di seguito la costruzione di una spirale ottenuta partendo da un quadrato di lato unitario (successione di Fibonacci).

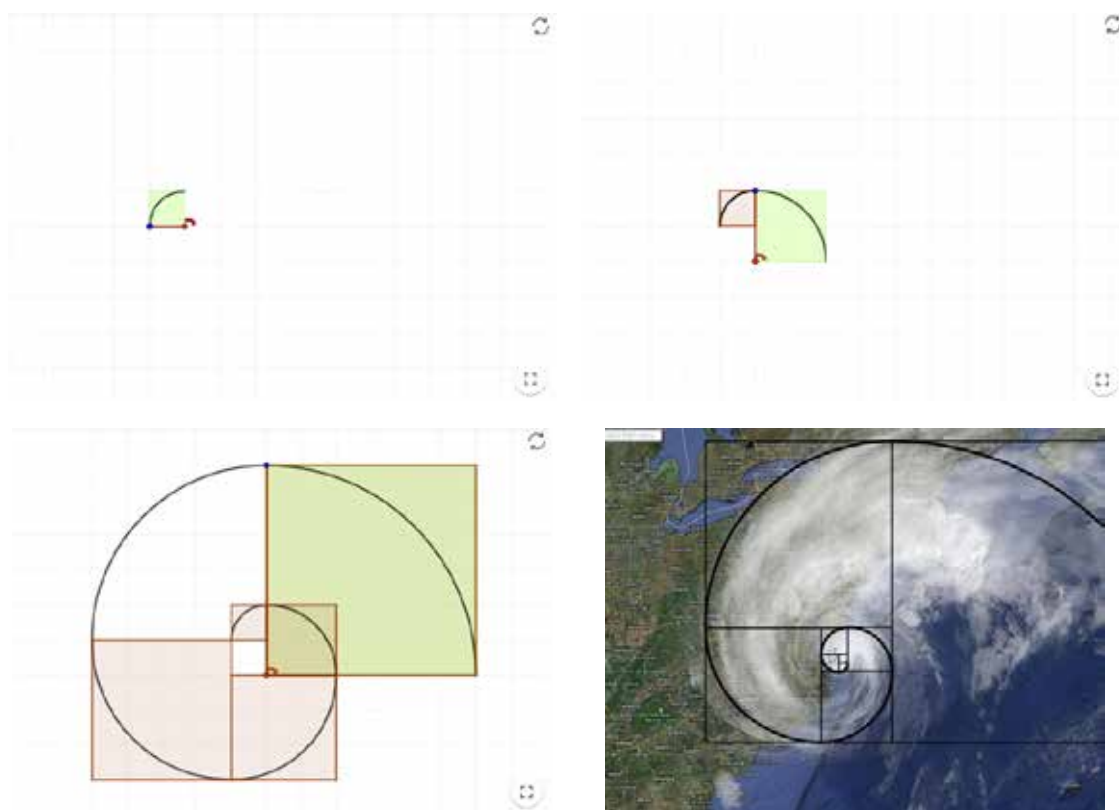


Figura 5

## VIAGGI FANTASTICI

Qualora non si disponga di adeguate attrezzature per la "navigazione" nella realtà virtuale è possibile, utilizzando alcuni software freeware di video editing, ricostruire tali realtà realizzando filmati sovrapposti attraverso la modalità Chroma key. Tale modalità permette infatti di fondere in un unico filmato due elementi visivi, siano essi due filmati, due foto oppure un filmato e una foto. Il programma VSDC è un software liberamente distribuito all'indirizzo [www.videosoftdev.com](http://www.videosoftdev.com) che racchiude la funzione segnalata che in italiano viene tradotta in Chiave cromatica. Nelle Figure 6 e 7 viene sommariamente illustrata tale tecnica.

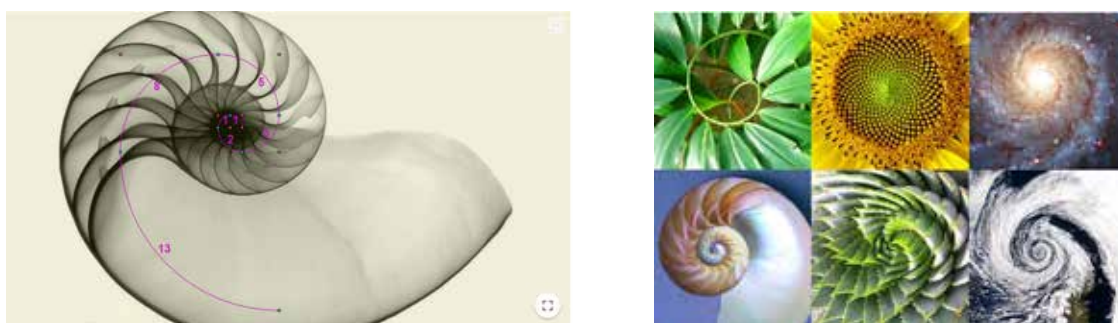


Figura 6

Figura 6



Dopo aver avviato VSDC, si crea un nuovo progetto e, all'interno di esso, si inserisce il primo filmato il cui sfondo è pressoché uniformemente colorato di verde (verde è il colore di sfondo preferito dal software per realizzare con più precisione l'opera di trasparenza). Nella finestra delle proprietà viene selezionato il colore che deve essere reso trasparente, cioè verde. Si inserisce il nuovo filmato (ma anche una foto) e il gioco è fatto. Eventuali imperfezioni di trasparenza possono essere corretti semplicemente intervenendo sui cursori delle "properties" del "background setting".

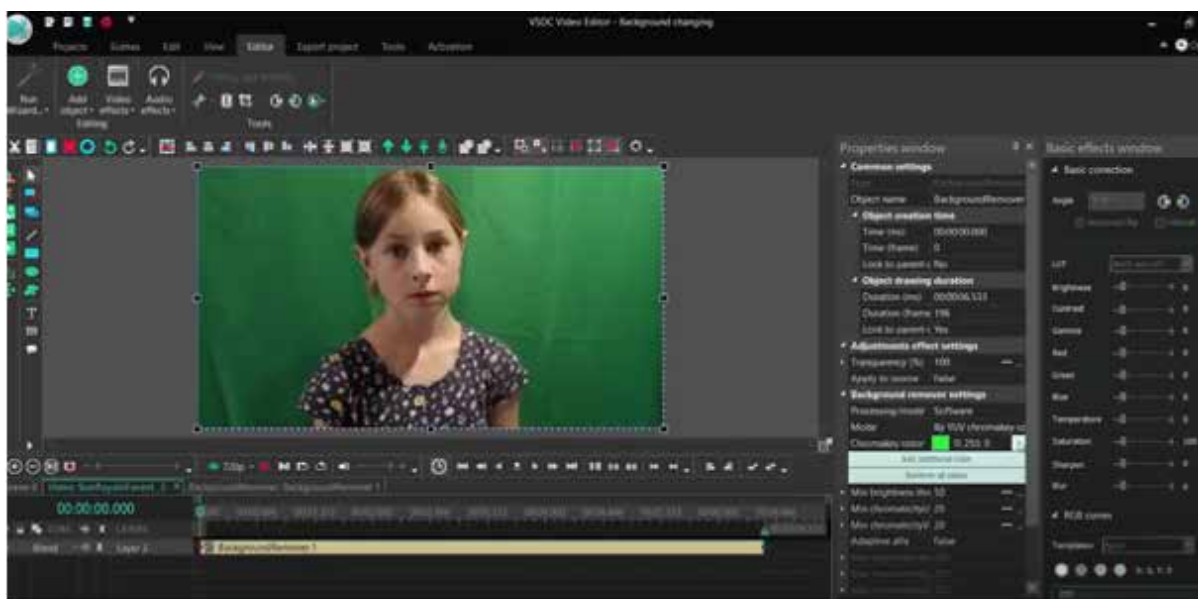


Figura 7



La realtà virtuale è dunque realizzata a tavolino, certo con qualche forzatura, ma evitando così l'acquisto di software proprietari e di dispositivi hardware costosi. A questo punto possiamo dare libero sfogo alla nostra fantasia: nulla ci vieterà di "volare" nello spazio intergalattico o di ritornare nell'era dei dinosauri oppure di ispezionare l'apparato uditivo, illustrandone il funzionamento.



Figura 8

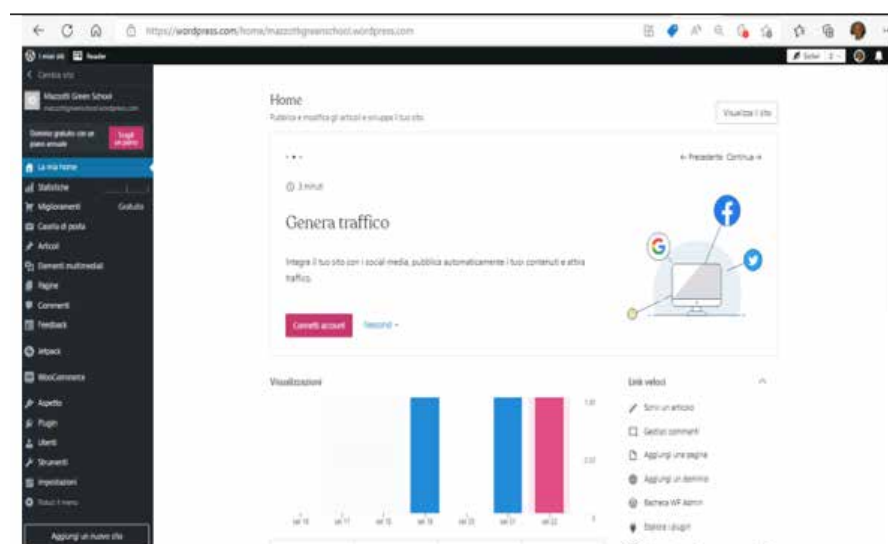
Le immagini mostrate in Figura 8 sono in realtà due fotogrammi di un filmato realizzato facendo il chroma key di due filmati distinti: nel primo di questi il suonatore di chitarra è stato ripreso utilizzando uno sfondo verde, mentre la seconda ripresa è stata prodotta utilizzando Celestia, software freeware<sup>4</sup> con il quale è stato simulato un viaggio interplanetario nel nostro sistema solare.

## METTIAMO TUTTO IN VETRINA

Il materiale così realizzato può essere reso di pubblico dominio inserendolo nelle pagine di un sito, anche questo gestito dagli allievi e realizzato sotto la supervisione del loro tutor. È ampia la scelta offerta dalle varie società software operanti in rete. Tra le varie disponibili gratuitamente, suggerirei Wordpress<sup>5</sup>. Wordpress è una piattaforma software open source che, oltre a gestire blog, consente anche la creazione di pagine testuali o multimediali, aggiornabili in maniera dinamica. Interessante è l'organizzazione del sito, tra le varie possibilità è infatti prevista quella di inserire rubriche gestibili separatamente da operatori organizzati in maniera gerarchica.

Ciò consente un controllo sul materiale pubblicato. Nella Figura 9 e nella Figura 10 vengono riportati i vari ruoli disponibili con i relativi controlli. Il ruolo di collaboratore, ad esempio, può scrivere articoli e modificarli ma la pubblicazione in rete avviene solo dopo la loro "moderazione" da parte di una figura superiore nella scala gerarchica. Anche per i visitatori può essere richiesta la registrazione nel sito per poter pendere parte alle discussioni presenti nei vari blog.

Figura 9



4 <https://celestia.space>

5 <https://wordpress.com/it/>

Figura 10

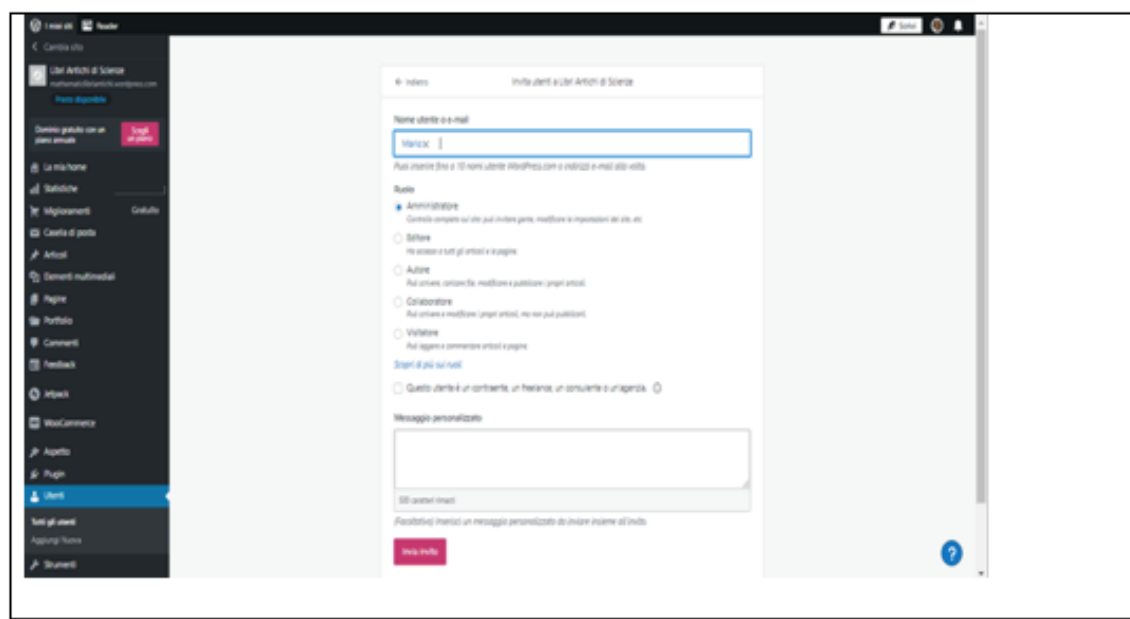
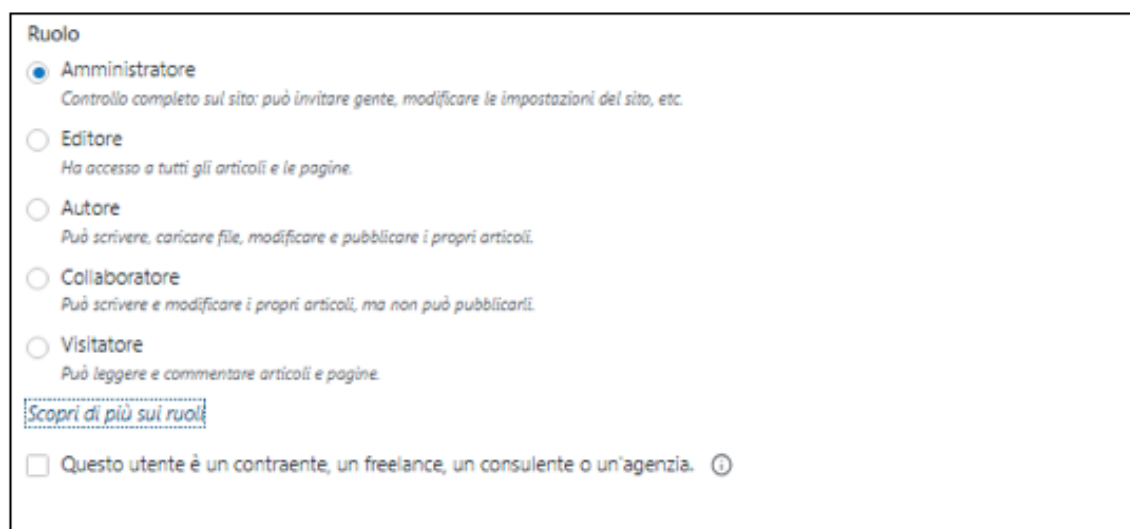


Figura 10



## CONCLUSIONI

Termina qui questo breve itinerario, senz'altro incompleto e forse difficile nelle sue proposte per ragazzi con fragilità ma, a giudicare da questa mia breve esperienza di stage, qualche probabilità di successo c'è. Tale percentuale aumenterà significativamente se ogni fase costituente le varie attività verrà prodotta esclusivamente dagli allievi: dall'acquisizione delle immagini alle loro analisi geometriche, dalle foto dei proprio volti alla costruzione "dell'algoritmo" (realizzato con ripetizioni delle azioni da compiere) per la rappresentazione grafica della spirale di Fibonacci ecc. L'opera del tutor deve limitarsi solo alla proposta delle attività e al supporto agli allievi nelle loro indagini, suscitando curiosità partendo ad esempio dall'osservazione della natura: la regolarità nella distribuzione dei petali di un fiore oppure segnalando la presenza di un preciso ordine nella distribuzione dei tasselli di una buccia di ananas. Inizialmente ci saranno sicuramente delle difficoltà e numerosi saranno gli errori. Credo fermamente nell'alta valenza formativa dell'errore: una foto malamente orientata oppure una sua possibile sfocatura ecc. induce ad attivare le capacità cognitive necessarie per superare l'ostacolo ed al tempo stesso esalta quando lo stesso errore viene risolto, producendo un effetto benefico all'autostima. Il software utilizzato per le varie proposte è in linea con questo mio convincimento. Ho evitato attentamente l'utilizzo di un software "preconfezionato". Quel software che si limita esclusivamente a mostrare tutte le mirabilie del computer e null'altro. L'informatica viene intesa come strumento e non semplicemente come un mondo che condiziona il nostro modo di pensare. La descrizione operativa delle varie attività come pure l'uso del software utilizzato è volutamente scarna e striminzita ciò per evitare di estendere a dismisura la lunghezza del presente documento. Resto però a disposizione nel supportare chiunque trovi interesse ai temi in esso contenuti e in qualche modo pensa di attuarli. Per lo sviluppo di tutte le attività non sono richieste particolari conoscenze pregresse degli argomenti trattati (simmetrie assiali, centrali, sequenza di Fibonacci ecc.) citati semplicemente per dovere di cronaca. Essi vengono ritrovati nel corso delle indagini condotte nella loro più ingenua espressione e utilizzati semplicemente per spiegare le regolarità geometriche utilizzate. Si tenga conto che le tutte le proposte, coinvolgendo conoscenze, abilità e competenze informatiche (elaborazioni grafiche, video editing, elaborazione testi ecc.), ampliano enormemente quelle previste dal semplice utilizzo dei programmi usati. Ciò consente anche alle persone più fragili di vivere l'era digitale con maggiore consapevolezza al fine di renderli

più partecipi alla realtà che li circonda, lasciando nel contempo inalterati nel loro spirito la bellezza dei loro veri "colori".

## True Colors

By Billy Steinberg, Tom Kelly  
Arrangement by Barry McCormick

The image shows a musical score for the song 'True Colors'. It features three staves: a vocal line, a piano accompaniment, and a guitar accompaniment. The piano part includes chord symbols: Am7, G/B, C, F, Am7, G, Am7, G/B, C, C/B. The guitar part includes chord symbols: G/B, Am7, G/B, C, C/B. The tempo is marked '♩ = 100' and the time signature is 4/4. The score is in G major and D minor.

But I see your true colors  
shining through  
I see your true colors  
and that's why I love you  
so don't be afraid to let them  
show  
your true colors  
true colors  
are beautiful like a rainbow

Ma io vedo i tuoi colori veri  
che risplendono  
vedo i tuoi colori veri  
ed è per questo che ti amo  
quindi non avere paura di  
mostrarli  
i tuoi colori veri  
i colori veri sono belli  
come un arcobaleno

# Parlamento Italiano

Legge 9 gennaio 2004, n. 4

## **"Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici"**

pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 13 del 17 gennaio 2004

### Art. 1.

#### *(Obiettivi e finalità)*

1. La Repubblica riconosce e tutela il diritto di ogni persona ad accedere a tutte le fonti di informazione e ai relativi servizi, ivi compresi quelli che si articolano attraverso gli strumenti informatici e telematici.

2. È tutelato e garantito, in particolare, il diritto di accesso ai servizi informatici e telematici della pubblica amministrazione e ai servizi di pubblica utilità da parte delle persone disabili, in ottemperanza al principio di uguaglianza ai sensi dell'articolo 3 della Costituzione.

### Art. 2.

#### *(Definizioni)*

1. Ai fini della presente legge, si intende per:

*a)* «accessibilità»: la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari;

*b)* «tecnologie assistive»: gli strumenti e le soluzioni tecniche, *hardware* e *software*, che permettono alla persona disabile, superando o riducendo le condizioni di svantaggio, di accedere alle informazioni e ai servizi erogati dai sistemi informatici.

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Lorenzo Cappannari - *Futuri possibili* – Ed. Giunti
- M. Livio – *La sezione aurea* – BUR
- U. Galimberti – *Il Libro delle emozioni* – Feltrinelli
- <https://celestia.space/>
- <https://wiki.geogebra.org/it/Tutorial>
- <https://www.unibs.it/it/legislazione-disabilita-dsa>
- <https://www.videosoftdev.com/>

