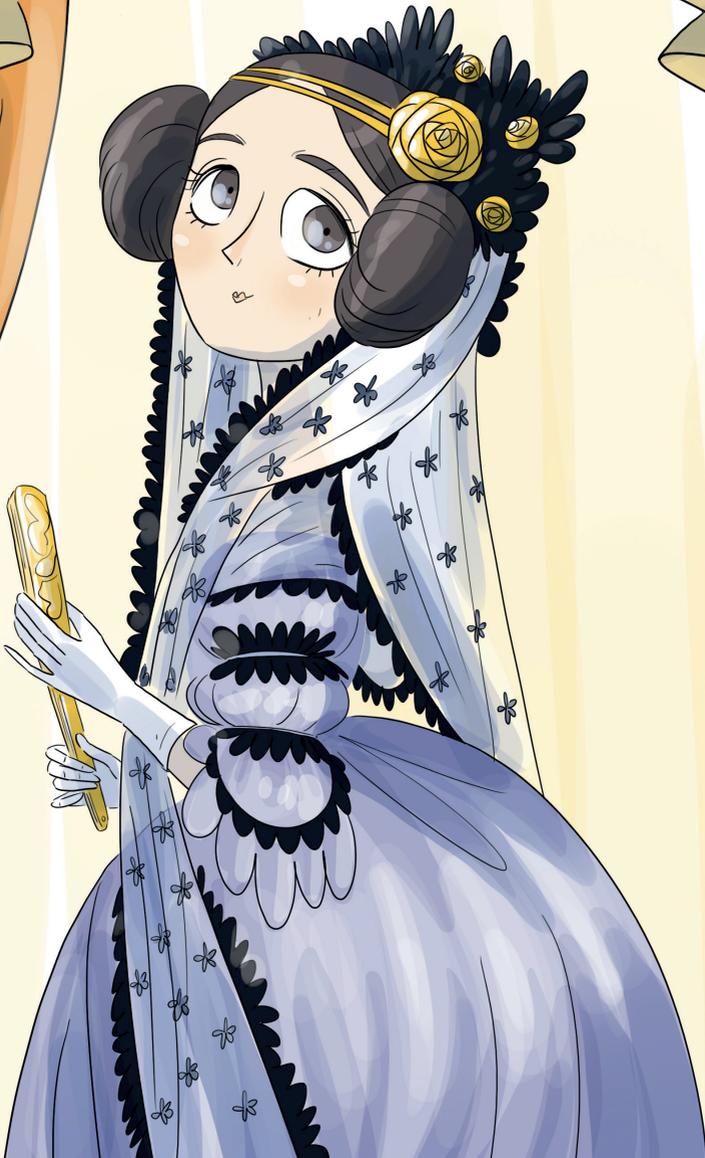


Brian Freschi

Elena Trisolo

# L'incantatrice di mumecci





*Questo progetto è finanziato dal programma di  
ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione  
Europea nell'ambito della Borsa di Ricerca  
Individuale Marie Skłodowska-Curie n. 893960*



MI CHIAMO CLARISSA.  
HO UNDICI ANNI,  
MI PIACE DORMIRE,  
INTINGERE I BISCOTTI  
NEL SUCCO DI FRUTTA E  
GUARDARE VIDEO  
DI GAMEPLAY  
FINO A TARDI.

DRIVE



QUESTO TIZIO  
CHE DORME È  
CARTESIO.  
È PADRE DELLA  
GEOMETRIA ANALITICA,  
GLI VENGONO LE  
IDEE GUARDANDO LE  
MOSCHE E LA SUA  
TESTA È STATA  
VENDUTA...



... QUANDO  
È MORTO,  
OVVIAMENTE.

LUI INVECE È  
FIBONACCI.  
HA CREATO LA  
SUCCESIONE DI  
FIBONACCI E C'HA TIPO  
UNA FISSA ATOMICA  
PER I CONIGLI.



EVARISTE GALOIS HA UTILIZZATO PER  
PRIMO IL TERMINE GRUPPO  
IN MATEMATICA E UNA VOLTA HA BRINDATO  
AL RE TENENDO UN PUGNALE IN MANO.



INVECE  
SRINIVASA  
RAMANUJAN  
È UN ASSO DELLA  
TEORIA ANALITICA  
DEI NUMERI, MA  
GLI PIACE FARE  
SEGA A SCUOLA,  
COSÌ LA FAMIGLIA  
HA ARRUOLATO  
UN POLIZIOTTO  
PER OBBLIGARLO.

SBRIGATI,  
FARÒ TARDI A  
LEZIONE!

DAAAAA!  
ANCORA  
CINQUE  
MINUTI!



È DA SETTIMANE  
CHE VIVONO  
NELLA MIA TESTA.  
RUSSANO,  
SPORCANO E  
FANNO UN  
GRAN CASINO...

EHIII!

YOoooo!

COME VA  
FRATELLO?!

VI  
PIACCONO  
I CONIGLI?



... E IO ORMAI  
NON LI SOPPORTO PIÙ.

"E MANDALI VIA,  
NO?"  
PENSERETE VOI!

BEH, NON  
È MICA COSÌ SEMPLICE.  
PERCHÉ LORO SONO...

... IL MIO  
COMPITO DA  
FARE A CASA!

MA FACCIAMO UN  
PASSO INDIETRO...

LEI È FIORELLA,  
LA NOSTRA INSEGNANTE DI  
MATEMATICA. È OSSESSIVA,  
ADORA GUARDARE  
CHI L'HA VISTO? E HA  
UN DEBOLE PER  
I NUMERI.

QUINDI CI HA DETTO "OH OH RAGAZZI! HANNO FATTO QUESTO PROGETTO  
PER LE SCUOLE... UN ALBUM DI FIGURINE DEDICATO AI MATEMATICI!"

"CHE BELLO!  
FACCIAMO LO  
ANCHE NOI! ANZI...  
FATELO  
VOI A CASA!"

IN PRATICA ALL'INTERNO  
DI OGNI PACCHETTO  
ABBIAMO TROVATO  
QUATTRO FIGURINE  
DI QUATTRO MATEMATICI.

E ORA IL NOSTRO  
COMPITO È FARE  
DELLE RICERCHE SU DI  
LORO E COMPILARE  
LA SCHEDA DESCRITTIVA  
QUA SOTTO.

CERTO,  
NON È CHE SIA PROPRIO  
IL TOP DELL'ESTETICA

NOIOSO

MATEMATICI  
DI OGNI TEMPO

NOIOSISSIMO

SUPER NOIOSO

NOIOSO DA MORIRE

E SOPRATTUTTO...

GRIGIO NOIOSO

FACCIA  
NOIOSA

NOIA  
NOIA NOIA

... SONO TUTTI UOMINI.

DOVREI  
CONSEGNARE  
IL COMPITO  
TRA POCHI GIORNI,  
MA PROPRIO NON  
CE LA FACCIÓ!



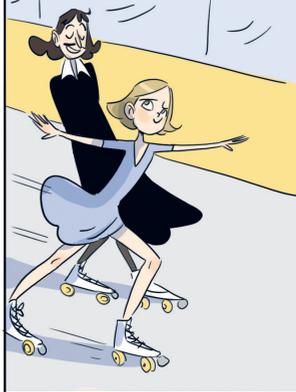
AVETE PRESENTE QUANDO  
MANGIATE TROPPO SPESSO  
UN PIATTO CHE POI VI VIENE  
A NOIÁ? ECCO, UGUALE!



NON CHE NON  
ABBIANO FATTO  
COSE FICHE (FORSE),  
MA PROPRIO NON  
SONO NEL MOOD



SONO EGOCENTRICI  
E SE LA CREDONO  
UN SACCO, SEMBRA  
CHE NON ESISTA  
NESSUN ALTRO A  
PARTE LORO!



TIPO MA VI PARE CHE  
EVARISTE DEBBA COSTRINGERE  
TUTTI A MANGIARE IL  
GELATO ALLA FRAGOLA?  
OH MA STAI CALMO...



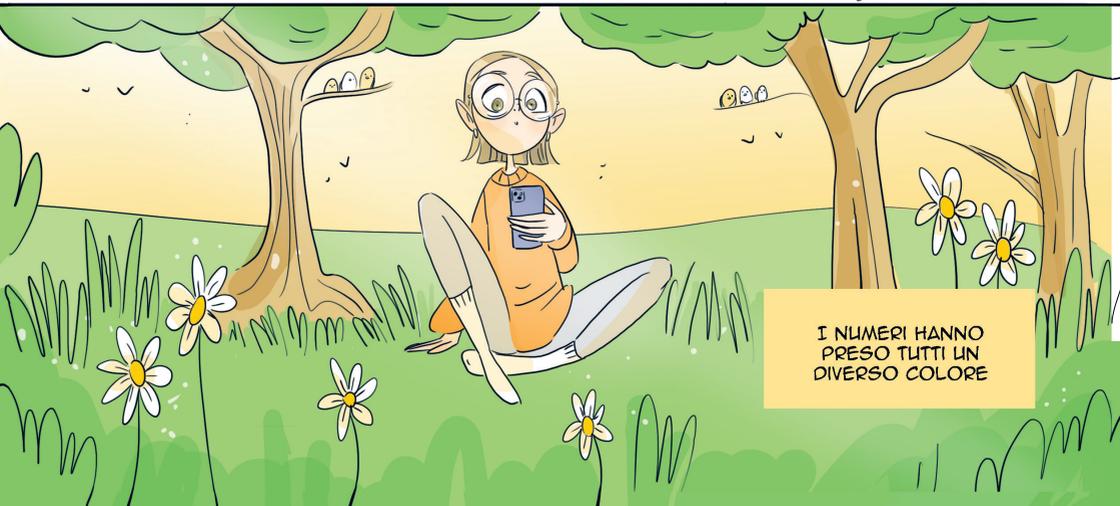
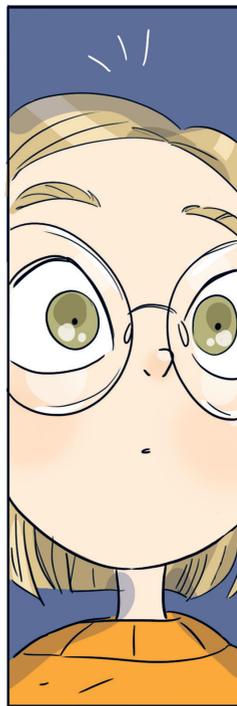
CHE POI A ME LA  
MATEMATICA PIACE  
ANCHE, MA NON CON UN  
ALBUM DI FIGURINE  
TREMENDO E NON  
COME PARE A VOI!



INSOMMA, ERO  
PROPRIO MESSA  
MALE, FINITA,  
DISPERATA...  
CIAO CIAO  
MEDIA SCOLASTICA!



... ALMENO FINCHÉ  
NON HO CONOSCIUTO  
ADA E TUTTO, BOH,  
È CAMBIATO



I NUMERI HANNO  
PRESO TUTTI UN  
DIVERSO COLORE

È IL 1823  
E QUESTA  
È ADA  
A OTTO ANNI.  
LE PIACEVA  
LA MUSICA,  
LEGGERE E  
OSSERVARE  
IL MONDO



SUO PADRE  
ERA IL POETA  
INGLESE  
LORD BYRON  
CHE, SÌ, IN SOMMA,  
TIPO LA  
ABBANDONÒ DA  
BAMBINA PER  
FUGGIRE IN  
SVIZZERA  
E ITALIA A  
INSEGUIRE  
ALTRE DONNE

NON PROPRIO IL PAPA  
DELL'ANNO, ECCO...  
E INFATTI SUA MADRE,  
ANNE, FECE  
DI TUTTO PER  
TENERE LA FIGLIA  
LONTANA DALLA POESIA!

*"Il mio cuore  
evita al cospetto della  
che sta nascendo: come  
nel saperli e  
nello scoprirli e  
la mo"*

FIGLIA  
MIA, NON  
GUARDARE!



QUESTA  
COSA  
MISE UN  
PO' IN  
CONFUSIONE  
ADA

MA  
QUINDI COSA  
MI DEVE  
PIACERE?



TO'  
STUDIA  
LE PIANTE!

PROBLEMA RISOLTO!



BLA BLA  
BLABLABLA

$2 \text{ uccinetti} \times$   
 $2 \text{ uccinetti}$   
 $= ?$

IN REALTÀ  
ADA ERA BRAVA  
PURE IN MATEMATICA. PECCATO  
CHE ERA DONNA E NON POTEVA  
STUDIARLA NELLE SCUOLE  
PROFESSIONALI,  
MA SOLO A CASA!



COSÌ PASSAVA LE GIORNATE  
PIÙ CHE ALTRO A GUARDARE  
LE PIANTINE CRESCERE...



... E A  
DISEGNARE  
IL VOLO  
DI TUTTI  
GLI  
LUCCELLINI  
DEL SUO  
GIARDINO!



IL SUO  
SOGNO, INFATTI,  
ERA QUELLO DI CREARE  
UNA MACCHINA  
CAPACE DI VOLARE  
PROPRIO COME  
I PASSEROTTI,  
O LE CINCIE!



COSA NON FACILE,  
VISTO CHE SOFFRIVA  
DI CEFALEA E AVEVA  
PROBLEMI DI VISTA!

È  
SICURAMENTE  
UN CORVO.



OGNI  
GIORNO  
FANTASTICAVA  
SU COME FAR  
VOLARE  
COSE,  
ANIMALI  
E UOMINI

Wings  
Cat



FINCHÉ ANNI DOPO NON DECISE CHE L'UNICA SOLUZIONE ERA CREARE UN CAVALLO MECCANICO, CON GROSSE ALI E UN MOTORE A VAPORE.

PURTROPPPO PERÒ IL SOGNO DURÒ POCO E SI AMMALÒ DI MORBILLO, RESTANDO QUASI PARALIZZATA PER UN ANNO.



E INTANTO CHE IL SUO CORPO RALLENTAVA E ANDAVA A PASSO DI LUMACA...



: ... LA SUA MENTE SI MUOVEVA A MILLE ALL'ORA!



TORNATA A CAMMINARE SI DEDICÒ A TANTISSIME ATTIVITÀ SOLITE DELLE FAMIGLIE RICCHE



COME SUONA BENE, È PROPRIO UNA SIGNORINA!

MA QUESTO NON LE BASTAVA



COME BALLA BENE, È PROPRIO UNA SIGNORINA!

IL SUO AMORE PER LA SCIENZA ERA INCONTENIBILE, COSÌ INIZIÒ A PRESENTARSI AI SALOTTINI DOVE I NERD DELLA MATEMATICA SI INCONTRAVANO



SPESSE ERA L'UNICA DONNA E NON VENIVA QUASI MAI CONSIDERATA



ALMENO FINCHÉ NON INCONTRÒ IL PROFESSOR CHARLES BABBAGE!



BABBAGE ERA TIPO UN IDOL TRA I MATEMATICI PERCHÉ ERA RIUSCITO A CREARE LA MACCHINA DIFFERENZIALE, CIOÈ UNA SPECIE DI CALCOLATRICE MECCANICA.



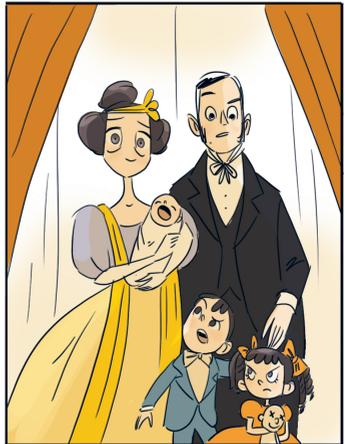
BABBAGE ERA AFFASCINATO DAL CERVELLO DI ADA E I DUE INZIARONO A SCRIVERSI E A SCAMBIARSI IDEE.



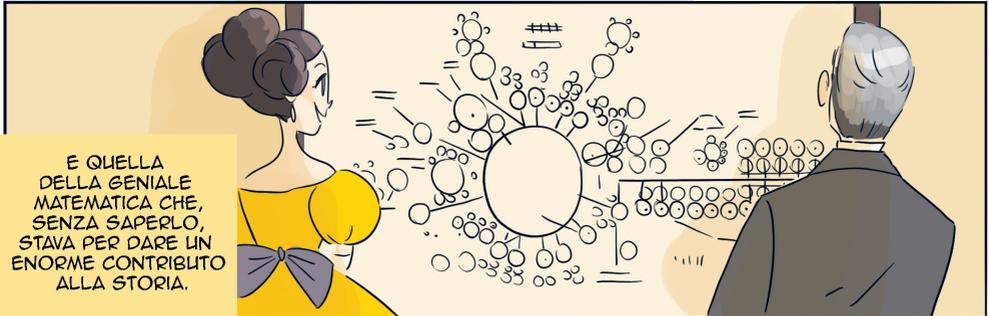
NESSUNO IN QUEI SALOTTINI ERA BRILLANTE COME QUELLA RAGAZZA E, IN BREVE TEMPO, DIVENNERO AMICI.



PER ADA ERA COME AVERE DUE VITE...



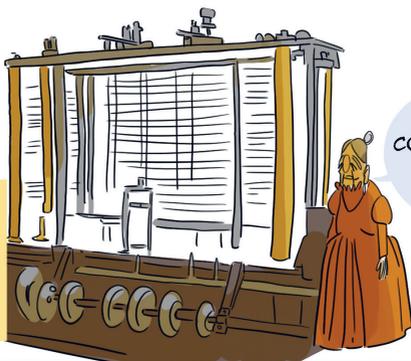
QUELLA DELLA DONNA ARISTOCRATICA, COSTRETTA A PASSARE LUNGHE ORE A CUCIRE ABITINI.



E QUELLA DELLA GENIALE MATEMATICA CHE, SENZA SAPERLO, STAVA PER DARE UN ENORME CONTRIBUTO ALLA STORIA.

E FU COSÌ CHE  
BABBAGE IDEO  
LA SUA MACCHINA  
ANALITICA!

MEMORIA, UNITÀ DI  
ELABORAZIONE, INPUT...  
INSOMMA IL PRIMO COMPUTER  
CAPACE DI RISOLVERE  
QUALSIASI PROBLEMA  
MATEMATICO!



SE QUESTO MESE  
COMPRO AL SUPERMERCATO  
ANCHE LE ALBICOCCHÉ,  
QUANTO MI RESTA  
DI PENSIONE?

IL PROGETTO DIVENNE  
VIRALE E NE PARLARONO  
IN TUTTO IL MONDO!

UNA VOLTA ADA  
TRADUSSE IN INGLESE  
UN APPROFONDIMENTO  
DELL'INGEGNERE FEDERICO  
MENABREA SULLA MACCHINA  
ANALITICA...

MMMM...  
FORSE ALTRE  
CENTO PAGINE E  
HO FINITO!

... AGGIUNGENDO  
GIUSTO QUALCHE  
NOTA PERSONALE!



E SVILUPPÒ PER BABBAGE  
UN ALGORITMO PER FAR  
RISOLVERE ALLA MACCHINA IL  
CALCOLO DEI NUMERI  
DI BERNOULLI (UNA ROBA  
COMPLICATISSIMA).

ADA QUESTO  
NON LO SAPEVA... MA ERA  
APPENA DIVENTATA LA PRIMA  
PROGRAMMATRICE DI  
COMPUTER AL MONDO!

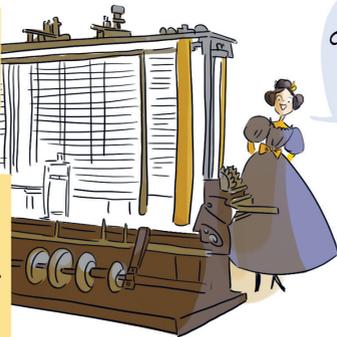
algoritmo!

ANCHE SE IL PRIMO  
COMPUTER MODERNO  
SAREBBE STATO  
INVENTATO PIÙ  
DI CENTO ANNI DOPO.



AVEVA UN SACCO DI IDEE  
SUL FUTURO DELLA  
MACCHINA ANALITICA!

... AD ESEMPIO CHE FOSSE  
IN GRADO DI FARE AZIONI  
AUTOMATICHE MOLTO  
COMPLESSE. INFATTI È STATA  
LA PRIMA A IMMAGINARE  
L'ESISTENZA DI UNA  
INTELLIGENZA ARTIFICIALE.



VAI  
DISEGNAMI UN  
CAVALLO VOLANTE  
CON LE ALI DI  
UN'AQUILA E UN  
SUPER MOTORE  
A VAPORE!

AAAH!  
NON SEI  
CAPACE,  
EH!

SFIGATA!

ANCHE SE IN REALTÀ ERA  
SICURA CHE LA MACCHINA  
NON AVESSÉ UNA CREATIVITÀ  
SUA, MA FOSSE BRAVA  
SOLO A COPIARE!



MA ANCHE I GENI HANNO I LORO VIZI E ADA AMAVA SCOMMETTERE SUI CAVALLI...



... SPESO PERDENDO TANTISSIMI SOLDI E TROVANDOSI COSTRETTA A VENDERE I GIOIELLI DI FAMIGLIA.



E ANCHE LA SUA VITA FLUÌ DAL MATRIMONIO ERA... INTERESSANTE.

DOV'È VOSTRA MADRE?

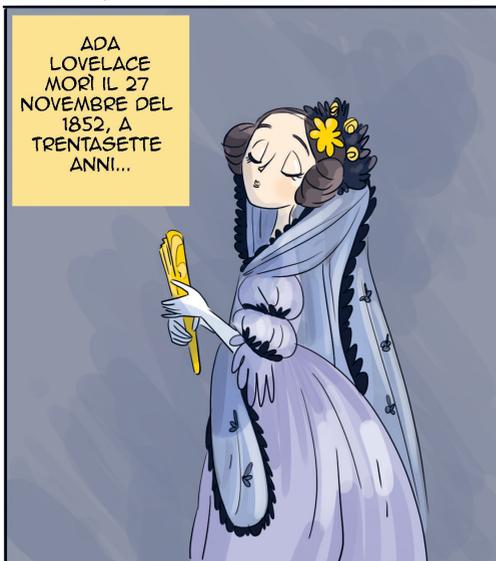
È DI SOPRA A GIOCARE ALLA LOTTA ALLA LOTTA CON IL POSTINO.



IN BREVE TEMPO LA SUA SALUTE, CHE NON ERA MAI STATA UN GRANCHE, TORNÒ A ROMPERE LE SCATOLE...

DOTTORE, NON CREDE SIANO ABBASTANZA?

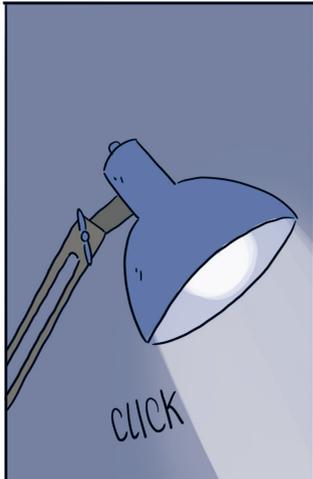
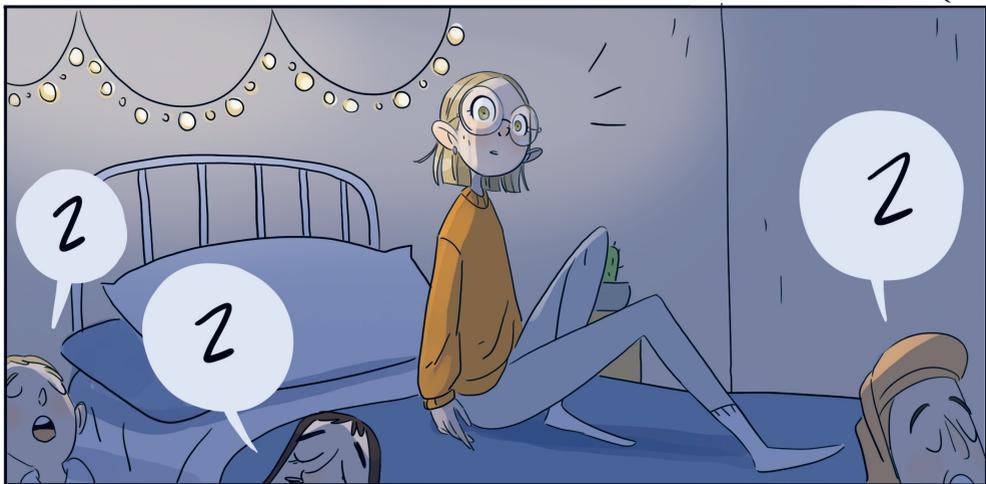
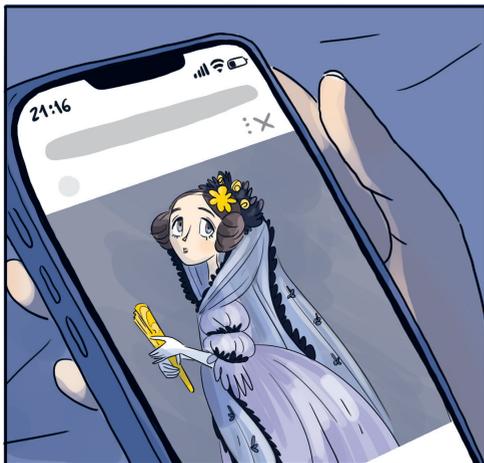
SONO COME LE CILIEGIE... UNA TIRA L'ALTRA!

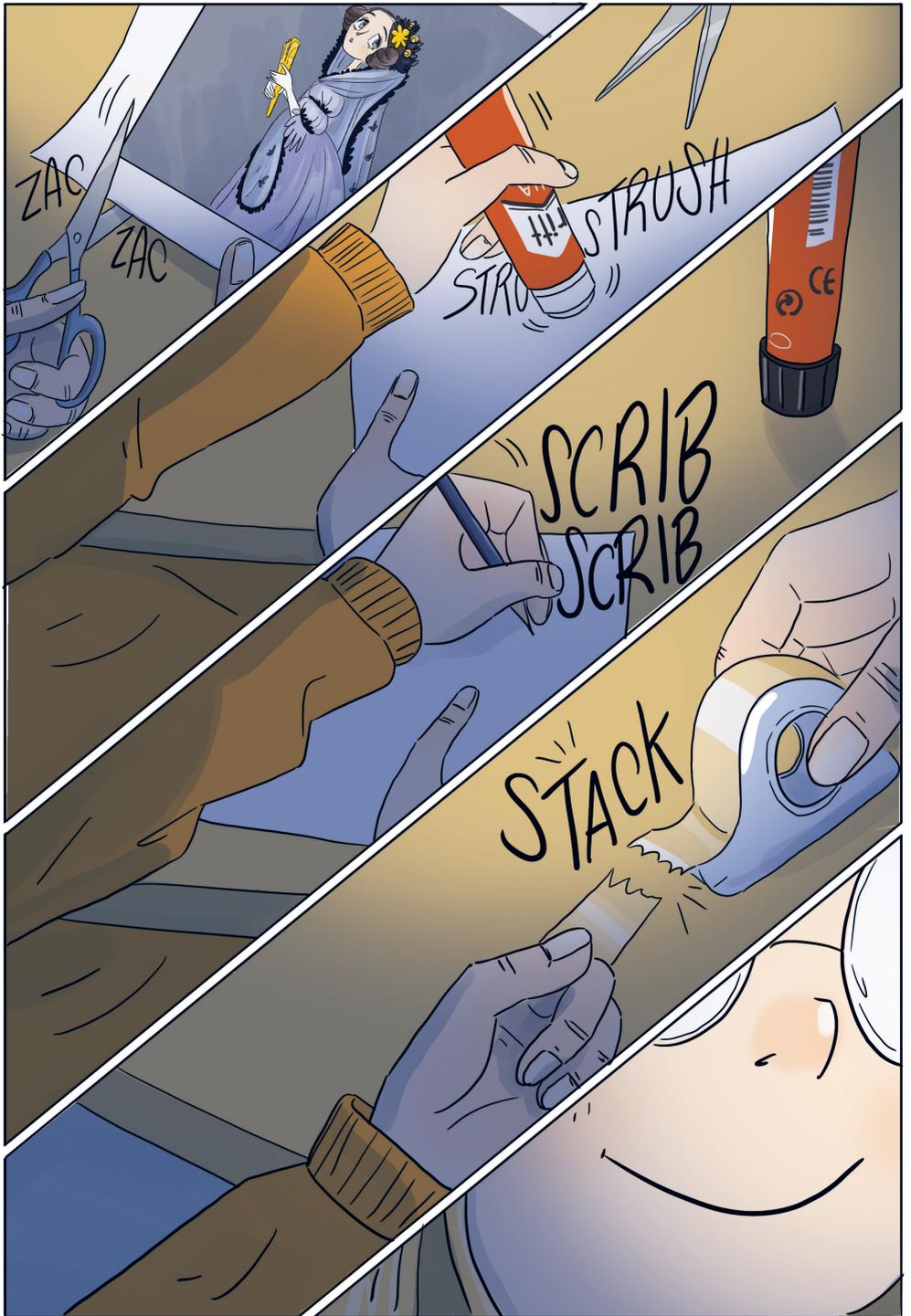


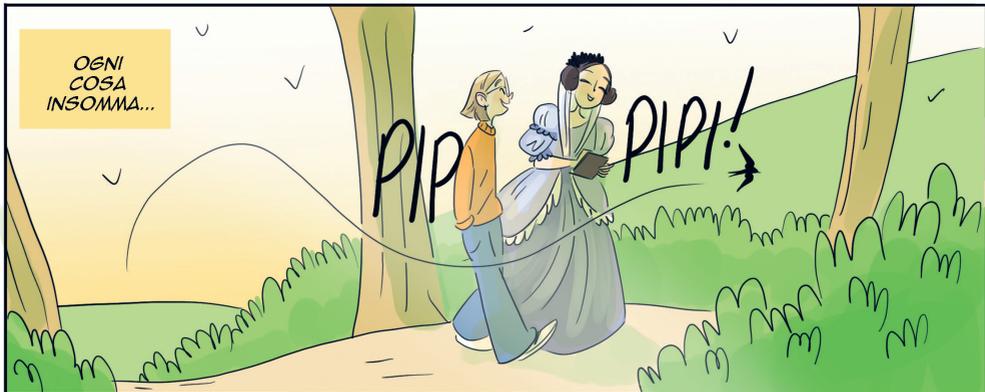
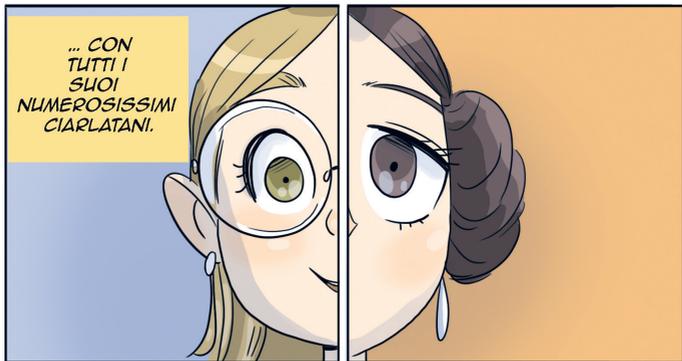
ADA LOVELACE MORÌ IL 27 NOVEMBRE DEL 1852, A TRENTASETTE ANNI...



LASCIANDO UN MONDO DI MERAVIGLIE ANCORA TUTTO DA PROGRAMMARE.







La realizzazione di questo fumetto è stata possibile grazie al programma di borse di ricerca Marie Skłodowska-Curie finanziato dalla Unione Europea. Dal 1996, le borse di ricerca Marie Skłodowska-Curie forniscono supporto finanziario ai giovani ricercatori che desiderano espandere i propri orizzonti attraverso un periodo di lavoro in un paese europeo.

Il programma prende il nome dall'omonima Marie Skłodowska-Curie fisica e chimica franco-polacca e prima donna vincitrice del premio Nobel, nonché l'unica persona a ricevere il premio Nobel due volte per i contributi in due scienze diverse (fisica e chimica).

La realizzazione di questo fumetto avviene in occasione della giornata internazionale dedicata al riconoscimento delle donne nella scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM), e ha lo scopo di dare visibilità a donne e scienziate il cui contributo allo sviluppo scientifico e tecnologico è stato spesso oscurato e/o ignorato a causa del loro genere. L'istituzione della giornata internazionale dedicata al riconoscimento delle donne nelle STEM, vuole puntare l'attenzione sull'asimmetria che ancora oggi caratterizza le scelte educative di ragazze e ragazzi. Nel 2023, il divario di genere nelle discipline STEM rimane significativo, con le donne che rappresentano solo il 28% della forza lavoro STEM. La cifra è pari al 24% negli Stati Uniti, al 17% nell'Unione Europea, al 16% in Giappone e al 14% in India.

Nell'anno accademico 2019/2020, in Italia, le studentesse rappresentavano più della metà della popolazione studentesca universitaria (55,4%, dati MIUR 2021). Se tuttavia si considera più in dettaglio la distribuzione nelle diverse aree disciplinari, si osserva una maggiore concentrazione in alcuni ambiti e una presenza invece più contenuta in altri. In particolare i dati evidenziano un picco di iscrizioni femminili nell'area delle "Discipline umanistiche e artistiche" (78%) e una forte contrazione nelle aree disciplinari tecnico-scientifiche, tra cui l'area "Scienze agrarie e veterinarie" (47,9%) e "Ingegneria e tecnologia" (30%). Un'analoga situazione si rileva se si considerano i dati relativi al conseguimento delle lauree. Nel 2019 le donne costituivano il 56,9% dei laureati, con una presenza maggioritaria nell'area umanistico-artistica (79,5%) e minoritaria nell'area ingegneristico-tecnologica (30%). Appare evidente come mentre le ragazze prediligano discipline umanistiche e sociali, l'area STEM che risulta maggiormente florida in termini occupazionali, vede un'evidente maggioranza maschile.

L'asimmetria dei percorsi di studio in base al genere ha rilevanti ripercussioni nel mercato del lavoro, a partire dalle diverse opportunità di occupazione, fino al riconoscimento economico e allo sviluppo professionale. Se l'ambito delle discipline Umanistiche risulta caratterizzato da un eccesso di offerta di laureate/i rispetto all'offerta di posizioni, il settore STEM è invece quello in cui se ne rileva una carenza. Di conseguenza, le figure professionali legate all'area STEM risultano maggiormente ricercate dalle imprese, che inoltre sono più propense ad assumere con contratti stabili. Secondo il Rapporto Almalaurea 2020, il tasso di occupazione per le lauree STEM, a cinque anni dal titolo di secondo livello, era pari all'88,3%. Le figure professionali legate

all'area STEM risultano anche meglio remunerate: a cinque anni, i/le laureati/e in discipline tecnico-scientifiche dichiaravano, in media, di percepire una retribuzione mensile netta pari a 1.595 euro (circa il 16% in più rispetto ai laureati non STEM).

Il divario di genere nelle discipline STEM è stato attribuito a diverse cause, tra cui:

- **Stereotipi:** molti individui associano ancora i campi STEM a qualità maschili, portando a stereotipi che possono scoraggiare ragazze e donne dal perseguire un'istruzione e una carriera STEM.
- **Mancanza di modelli di ruolo:** le donne rimangono sottorappresentate nelle posizioni di leadership STEM, il che rende più difficile per le ragazze e le donne trovare modelli di ruolo e mentori sul campo.
- **Pregiudizi inconsci:** i pregiudizi inconsci nelle assunzioni, nelle promozioni e nei finanziamenti possono svantaggiare le donne e portare a una loro rappresentanza sproporzionatamente bassa nelle discipline STEM.
- **Squilibrio nell'equilibrio tra lavoro e vita privata:** le carriere STEM possono essere impegnative e alcune donne possono rinunciare o scegliere di lavorare part-time per gestire le responsabilità familiari, il che può avere un impatto sull'avanzamento di carriera.

In questo scenario le ragazze tendono a perdere via via sicurezza in ambito scientifico, in particolare durante il periodo adolescenziale, fase in cui maturano decisioni importanti in termini di scelte dei percorsi educativi futuri. Intervenire, all'interno del percorso scolastico, sulla decostruzione di questo immaginario è fondamentale per rappresentare la pluralità delle possibili scelte educative, a prescindere dal genere, così come per costruire consapevolezza nelle giovani donne sugli stereotipi di genere che incidono sui percorsi di studio, carriera e vita.

La Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) è concretamente impegnata su tale tematica mediante il Gender Equality Plan (GEP) approvato già nell'anno 2021 e redatto in conformità al GEAM tool suggerito dalla Commissione Europea Ricerca e Innovazione. Il GEP di IIT contiene delle specifiche azioni rivolte alle studentesse di ogni ordine e grado per avvicinarle alle materie STEM ed invogliarle ad approcciarsi agli studi scientifici e tecnologici. Queste azioni sono svolte sia mediante intervento diretto di IIT presso le scuole, sia con la partecipazione a progetti speciali finalizzati a queste tematiche.

“L'incantatrice di numeri” è stato ideato e realizzato dalla Dr.ssa Elena Triolo (disegni) e Brian Freschi (Sceneggiatore). La realizzazione è stata finanziata dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito della Borsa di Ricerca Individuale Marie Skłodowska-Curie TeAMH-Robot (grant n. 893960) assegnata alla Dr.ssa Francesca Ciardo con lo scopo di indagare i meccanismi cognitivi che permettono la coordinazione temporale durante l'interazione uomo-robot.

