

A stylized tree with a dark brown trunk and branches. The branches are adorned with numerous colorful icons representing various aspects of technology and digital communication. These icons include a laptop, a smartphone, a globe, a mail envelope, a lightbulb, a megaphone, a red bird, a house, a film camera, a gear, a wrench, a padlock, a RSS feed symbol, a musical note, a document, a folder, a person icon, a handshake, a camera, a tower, and a speech bubble. The tree is set against a white background, with a small blue rectangular area at the base of the trunk.

TOOLKIT FOR STUDENTS IMPLEMENTING ALTERNATING TRAINING PATHS BASED ON LIVING LAB ENVIRONMENT



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

COORDINATOR

PARTNERS



ASSOKNOWLEDGE
Confindustria Servizi Innovativi e Tecnologici



I.T.S.T. "E. Fermi"
Frascati



**1° PROTYPO PEIRAMATIKO GYMNASIO
ATHINAS**



HELLENIC REPUBLIC

**National & Kapodistrian
University of Athens**

**School of Philosophy
Faculty of Philosophy, Pedagogy and Psychology**



Project Reference:	DESCI ERASMUS+ KA2	Coordinating:	Adriana Valente, Claudia Pennacchiotti, Fabrizio Ricci
Work Package and Deliverable Code:	WP3	Editing:	Cinzia Belmonte, Angelo Cei, Fabrizio Ricci, Simona Rotondi
Version & Date:	Final Version	Authors:	All Consortium partners involved in the IO3: CNR (Adriana Valente, Claudia Pennacchiotti, Silvia Caravita, Fabrizio L. Ricci); Formascienza (Cinzia Belmonte, Angelo Cei, Linda Leccese), Universitat De Valencia (Jorge Garcés, Irene Monsonis Payà, Paula Sabater), Science View (Menelaos Sotiriou, Alexandros Koukovinis), 1o Protipo Peiramatiko Gymnasio Athinas (Konstantinos Kontogiannis, Maria Boubouka, Arsteidis Falagaras), ITT E. Fermi (Rossella Innocenti, Enrico Purchi, Antonella Attorre, Sara Rosati) Centro de Formación Somorrostro (Elia Urresola, Jon Lago, Maria Marin)
We acknowledge the National Advisory Boards that contributed to the validation process of this toolkit (<i>Members of the Italian AB: Elisabetta Baldanzi, Stefania Belmonte, Priscilla Boccia, Claudia Ceccarelli, Antonella Ciocia, Paola de Castro, Daniela Donsi, Elisabetta Falchetti, Marco Ferrazzoli, Michela Mayer, Marisa Michelini, Patrizia Paciulli, Angela Maria Palumbo, Luca Pitolli, Elena Sturchio, Assunta Viteritti, Miriam Zanellato. Members of the Greek AB: Dimitris Babilis, Manos Spyridakis, Vassilis Komis, Nikos Papadakis. Members of the Spanish AB: Sergio San Martin, Alex Garai</i>)			

INDICE

SEZIONE 1 – INTRODUZIONE AL CONTESTO

Cap.1 Cosa significa Alternanza scuola-lavoro?

- 1.1. L'Alternanza in Europa
- 1.2. La tua scuola, tu e DESCI
- 1.3. Conosci il tuo sistema

Cap 2 L'approccio e la metodologia DESCI

- 2.1. DESCI è un'opportunità per te
- 2.2. Il punto di vista DESCI sulla scuola

Cap 3 Buone pratiche e Stakeholder

- 3.1. Le buone pratiche nella tua scuola
- 3.2. Le buone pratiche in altre scuole
- 3.3. Principali Stakeholder nel Sistema di alternanza: scuola, impresa, contesto e comunità territoriali / locali

SEZIONE 2 – L'ALTERNANZA DESCI

Cap 1 CONOSCERE

- 1.1 ATTIVITA'1 Orientamento e programmazione
 - 1.1.1 Scelta dell'area d'interesse
 - 1.1.2 Definizione dei bisogni specifici
 - 1.1.3 Mappatura

Cap 2 PROGETTARE

- 2.1 ATTIVITA' 2 Scelta dell'Idea /Progetto/Concetto
- 2.2 ATTIVITA' 3 Organizzazione dell'attività
- 2.3 ATTIVITA' 4 Elaborazione e presentazione del tuo progetto personalizzato (*ad un'autorità per l'approvazione*)

Cap 3 IMPLEMENTARE

- 3.1. ATTIVITA' 5 Realizzazione del deliverable /progetto/impresa simulata

Cap 4 VALUTARE

- 4.1 ATTIVITA 6 Discussione e valutazione dei delivery
- 4.2 ATTIVITA 7 Sfruttamento: commercializzazione(start-up) o diffusione libera (se open)
- 4.3 ATTIVITA 8 Valutazione dell'esperienza di alternanza
- 4.4 ATTIVITA 9 Relazioni degli studenti
- 4.5 ATTIVITA'10 Valutazione e Autovalutazione delle competenze degli studenti

Strumenti e risorse

Addenda

Bibliografia e Sitografia

SEZIONE 1. Introduzione al contesto

L'attuale contesto del mercato del lavoro richiede un'ampia varietà di competenze: responsabilità (puntualità e presenza); lavoro di gruppo ; autonomia; capacità decisionale; capacità di risolvere problemi; capacità di presentare progetti; capacità di applicare le conoscenze teoriche a situazioni e problemi reali. Inoltre si richiede una gamma di competenze tecniche di cui le seguenti sono alcuni esempi: capacità di identificare le caratteristiche strutturali e funzionali di un'impresa; capacità di agire autonomamente in uno specifico ambiente lavorativo; capacità di sviluppare applicazioni per il computer; capacità di comunicare al pubblico innovazioni tecniche; capacità di creare campagne informative per la comunità locale; capacità di progettare e differenziare secondo le strategie di marketing del prodotto ecc ¹

L'approccio DESCI all'alternanza (AT) si sviluppa intorno a queste abilità e competenze che userete nel contesto di alternanza scuola-lavoro. Non andrete sul mercato del lavoro sapendo tutto ciò che vogliono che voi sappiate- questo non è possibile! Ma sarete in grado di capire facilmente quello che vogliono che facciate .

CP.1 Cosa significa Alternanza?

1.1 L'alternanza in Europa

Con "alternanza scuola-lavoro" (AT) si intende l'alternanza tra istruzione e **formazione** pratica. Diversi sistemi di alternanza (ATS) vengono adottati dai paesi europei. Tradizionalmente l'alternanza è obbligatoria nelle scuole professionali (VET), ma negli ultimi anni essa è raccomandata in scuole diverse come formazione pratica sul luogo del lavoro².

1.2 La tua scuola, tu e DESCI

La tua scuola è parte di una comunità con le sue regole, la sua cultura e la sua economia. Il suo compito è di aiutarti nel tuo sviluppo fornendoti un adeguato background culturale e al tempo stesso accrescere le tue competenze rendendo il tuo profilo adatto al mercato del lavoro, e, idealmente, all'innovazione sociale. La formazione in alternanza DESCI realizza l'obiettivo della tua scuola sul tema dell'occupabilità: DESCI vuole che tu sviluppi la tua creatività aumentando quindi la tua occupabilità. Così facendo noi vogliamo che tu possa agire sul sistema e promuovere l'innovazione nella comunità.

¹ L'EU ha proposto "The new Skills Agenda for Europe" e sta dando importanza alle competenze chiave per l'occupabilità e lo sviluppo personale <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223#competences>

² Per maggiori dettagli su questo argomento si rimanda al nostro *IO1 Comparative Analysis of European upper secondary schools and alternating training systems*

1.3 Conosci il tuo sistema

Individua gli scopi e gli elementi essenziali dell'Alternanza nel tuo Paese. Ti consigliamo di consultare i tuoi insegnanti sugli aspetti specifici del tuo programma di alternanza.

CP 2. Metodologie e Approccio DESCI

L'approccio DESCI si basa sull'uso di metodologie attive e partecipate per potenziare le competenze necessarie al luogo del lavoro. Le metodologie attive e partecipate promuovono la crescita di creatività e innovazione. Esse sono, naturalmente, molte e in continuo sviluppo, quindi non ne troverai qui un elenco esaustivo. Il nostro approccio si basa sul seguente metodo attivo e partecipato:

L'approccio LIVING LAB

Le dimensioni-chiave di un Living Lab sono:

- ☐ **L'innovazione aperta ("open innovation")**: prendiamo in considerazione qualsiasi forma di innovazione da comuni cittadini a imprese e centri di ricerca in un contesto aperto
- ☐ **le situazioni di vita reale ("real-life settings")**: i *deliveries* (servizi/prodotti) sono sperimentati in situazioni di vita reale
- ☐ **il coinvolgimento attivo degli utenti finali ("end user engagement")**: gli utenti finali sono incoraggiati a cooperare con ricercatori e progettisti per contribuire all'innovazione nel suo complesso

Il Living Lab DESCI si rivolge specificatamente alle attività scolastiche e ai percorsi di alternanza scuola lavoro. Include un **approccio partecipato**, una forma di **apprendimento attivo** e mira a garantire l'**inclusione sociale**.

Lo Students' Living Lab è una *smart community* – il Living Lab è la metodologia di lavoro per l'Alternanza che proponiamo. E' una metodologia che consente lo scambio di idee e collaborazione tra voi studenti, le istituzioni, i centri di ricerca, le imprese e *le persone che useranno il prodotto finale del vostro lavoro*. Chiamiamo tutti questi soggetti, inclusi voi studenti, **stakeholder**. Gli stakeholder che sono gli utenti del prodotto si chiamano anche **utenti finali**. Lo scopo è di promuovere il coinvolgimento attivo di questi *utenti finali* per comprendere i loro bisogni e sogni e consentire a voi di costruire il vostro *deliverable* (un prodotto tecnologico o servizio o infrastruttura o altro) sulla base di questi aspetti.

2.1 DESCI è un'opportunità per te per:

- Scoprire e valorizzare le tue potenzialità individuali entrando in contatto diretto con il mondo dell'impresa
- Acquisire competenze da investire in un lavoro creativo e innovativo.
- Entrare in contatto con altri studenti, da contesti diversi.
- Diventare soggetto attivo e responsabile della comunità locale.
- Comprendere l'importanza della ricerca come veicolo d'innovazione.
- Prendersi piena responsabilità del cambiamento che il tuo lavoro contribuirà a determinare nelle vite dei tuoi utenti finali (le persone a cui intendi fornire un *deliverable*)
- Garantire ai tuoi utenti finali lo spazio che meritano nel processo in cui costruisci i nuovi servizi/tecnologie/infrastrutture che essi andranno ad utilizzare.

2.2 Il punto di vista DESCI sulla Scuola

L'idea fondamentale del progetto DESCI è che la scuola diventi un *living lab* per il territorio e la comunità locale. La scuola è un "incubatore" di innovazione e creatività, uno spazio collaborativo in cui gli studenti sviluppano prodotti o servizi di utilità sociale, sotto il tutoraggio di docenti, imprese, associazioni ed enti di ricerca. La scuola apre le sue porte al territorio e diventa il fulcro dell'innovazione. È collegata in modo bi-direzionale al territorio poiché ne riceve input, come finanziamenti o idee o bisogni, e allo stesso tempo offre risorse che vanno dall'attività degli studenti che sviluppano i prodotti alla capacità di collegare le conoscenze disponibili nei centri di ricerca con i bisogni che emergono nella comunità.

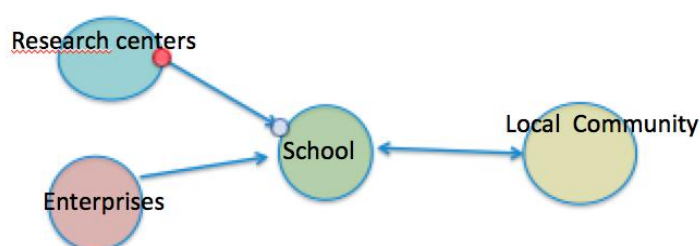


Fig. 1 - DESCI stakeholders

La scuola quindi instaura un rapporto bilaterale con il contesto, in termini culturali e finanziari, proponendo se stessa come agenzia in grado di rispondere ai bisogni reali espressi dalle comunità locali. La scuola è un'agenzia che offre servizi e risorse e coopera nell'indagine dei bisogni culturali e formativi della comunità. I suoi studenti sono componenti attivi di questo processo.

CP 3 Buone pratiche e Stakeholder

3.1 Le buone pratiche nella tua scuola

Il toolkit vuole fornire strumenti per integrare le pratiche già esistenti nelle scuole, non per sostituirle. Ti suggeriamo di individuare tra le pratiche esistenti nella tua scuola quelle più adatte ad essere sviluppate in un *living lab*. Per individuarle, consigliamo l'uso della check list negli addenda, e di iniziare da queste sviluppandole ulteriormente arricchendole di elementi del *living lab* DESCI. Se avete già implementato un *living lab* DESCI suggeriamo di iniziare la programmazione con l'analisi dei risultati della valutazione relativa ai *living lab* e all'alternanza degli anni precedenti, per individuarne forze e debolezze.

3.2 Buone pratiche in altre scuole

Prima di programmare la tua alternanza DESCI, consigliamo di studiare le esperienze di altre scuole. Si può fare attivando i link e collegandosi ai siti del MIUR, della Regione e di altre agenzie pubbliche e private che si occupano di AT , e alle reti scolastiche.

3.3 Principali stakeholder della formazione in alternanza: scuola, impresa, ricerca, contesto territoriale/locale e comunità

Per attivare la formazione in alternanza la scuola dovrebbe collegarsi alla comunità locale e alle imprese. Queste, oltre ai centri di ricerca e a diversi tipi di agenzie sono, come già detto, stakeholder. Il seguente elenco di stakeholder ti aiuterà a capire cos'è uno stakeholder. Considera, comunque, che questo non è un elenco esaustivo e che possono esistere molti altri tipi di stakeholder: imprese, organizzazioni di ricerca, comunità ed associazioni interessate (pazienti, cittadini, consumatori, ambientalisti ecc.) , altre istituzioni (altre scuole, municipi, ASL, istituzioni politiche, ecc), istituti culturali, istituti coinvolti nei diritti umani, di equità, di genere (sindacati, associazioni di disabili, di migranti, associazioni per la protezione dei diritti delle donne, dei bambini, dei prigionieri, associazioni GLBT...) , dipartimenti scolastici, diversi gruppi classe (stakeholder interni), individui appartenenti a qualsiasi di questi enti e utenti potenziali di prodotti e servizi.

Un' analisi preliminare del Living Lab evidenzia che, tra gli stakeholder, è utile identificare gli stakeholder che svolgono i seguenti ruoli:

- * **innovatori** – forniscono competenza/ricerca necessaria allo sviluppo dell'innovazione (servizio/ sistema / prodotto);
- * **produttori**– sviluppano l'innovazione (servizio/ sistema / processo);
- * **utenti finali**– usano l'innovazione (servizio/ sistema / prodotto).

E' importante comprendere che 'innovatori', 'produttori' e 'utenti finali' sono soltanto dei ruoli. Ci sono contesti in cui un innovatore può essere anche produttore e/o utente finale³.

³ In Grecia, ad esempio, nella 1^a Scuola Sperimentale di Atene, gli studenti non erano solo produttori di un menu per ristoranti di cibo organico ma anche tra gli utenti finali di un' app che rendeva questi menu disponibili online. La produzione di tale app era il progetto di un altro gruppo di produttori della stessa scuola.

SEZIONE 2 Alternanza DESCI

1. CONOSCERE

Nella fase ‘Conoscere’ ti spieghiamo le attività che hanno come obiettivo principale l’indagine del territorio e la raccolta di dati e informazioni che saranno la base del *delivery* che dovrai produrre.

2.1. ATTIVITA’ 1 Orientamento e programmazione

Lo scopo di questa attività è di darvi le risorse per programmare e organizzare il vostro intervento sul territorio. Il primo compito da svolgere nella fase ‘conoscere’ consiste nel prendere il Questionario Ex- Ante A1 IO4. Qui vi si chiede di fornire un’auto-valutazione delle vostre conoscenze e della vostra preparazione.⁴ Fatto questo sarete pronti a dividervi in gruppi. I gruppi si possono realizzare in vari modi e possono variare da gruppi-classe a gruppi di 4-5 persone (v. es. sotto). La caratteristica fondamentale è che tu sarai sempre coinvolto nelle attività che ti riguardano attraverso il gruppo a cui appartieni.

2.1.1 Definizione delle AREE DI INTERESSE

Parteciperai ad una discussione con un approccio attico e partecipato (meta-plan, world café, tavola rotonda⁵). In generale dovrai appuntarti le tue idee (su un post-it per esempio) e assicurarti che i tuoi pari ne prendano visione e ne discutano e che tutto ciò sia annotato per essere riportato al resto della classe durante una presentazione plenaria. Le idee e gli spunti non scelti vengono comunque conservati in un registro o tenute in una scatola del tesoro per poter essere utilizzate in futuro.

Qui puoi trovare alcuni esempi dalle 3 scuole con cui svolgiamo la fase di sperimentazione. Sono l’ITT di Frascati-Roma, Somorrostro, un Istituto Professionale di Bilbao e la Prima Scuola Sperimentale di Atene. In particolare, Somorrostro ha contribuito con un gruppo di 28 studenti. Essi hanno fornito la soluzione ad un problema tecnico: gli operai dell’Impresa Tecuni non avevano una formazione adeguata a diagnosticare e risolvere i guasti della rete elettrica; hanno proposto agli studenti di sviluppare una soluzione tecnica: un dispositivo tipo ‘Simulatore di guasti alle reti elettriche con funzione di trainer’, un’installazione elettrica in grado di provocare guasti alla rete pubblica che fungesse da trainer per gli operai in varie situazioni. Studenti tra 18 e 30 anni sono stati i produttori e Tecuni l’utente finale, visto che non ha fornito alcuna indicazione tecnica su come produrre il ‘simulatore di guasti’. In seguito si possono trovare esempi di Somorrostro in **giallo ocra**.

La Prima Scuola Sperimentale di Atene ha preso parte alla nostra sperimentazione con uno scenario basato su imprese virtuali: gli studenti hanno sviluppato dei piani aziendali per mettere sul mercato prodotti realistici progettati a scuola nei Club dopo-scuola di Interesse e Eccellenza. Sono stati coinvolti 3 club: il Club Gastronomico, il Club Giochi di Logica e il Club ICT. Questi hanno

⁴ Il Questionario IO4 A1 Ex- Ante è nell’ Evaluation Toolkit in DESCI CONSORTIUM - IO4.

⁵ V. l’appendice per maggiori dettagli sulle metodologie.

interagito con gli studenti delle Imprese Virtuali e realizzato menu, giochi di logica e app per Android. Erano produttori e anche utenti finali in quanto attivamente coinvolti nella sperimentazione e il controllo dei loro prodotti– la app prodotta dal club ICT è stata infatti messa su Google Play. La Prima Scuola Sperimentale di Atene ha coinvolto in questo progetto un gruppo di 79 studenti di età tra 12 e 15 anni divisi tra Imprese Virtuali, Giochi di Logica, Gastronomia e ICT. I loro esempi sono di seguito presentati in **verde**.

Nei casi della Grecia e della Spagna il progetto è durato un anno. Nel caso del Fermi invece il progetto è stato ideato per durare due anni. Gli studenti del Fermi appartenevano a 3 classi del penultimo anno (ora all'ultimo anno) con specializzazione in elettronica e informatica, tra i 17 e i 18 anni. Il loro progetto riguarda dispositivi domotici volti a migliorare la vita degli anziani. Quindi i loro utenti finali sono la popolazione anziana del territorio di Frascati, una città vicino Roma, dove è situata la loro scuola. Esempi del lavoro degli studenti del Fermi sono presentati in **blu**.

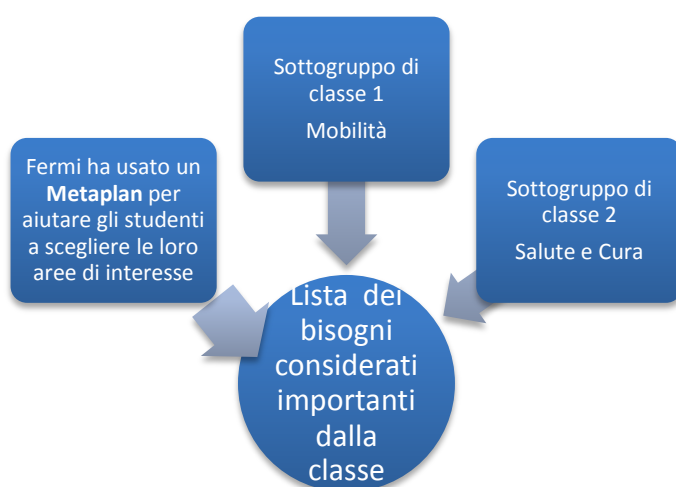


Fig. 2 – E. Fermi (IT) progetti di Alternanza Scuola Lavoro



Fig. 3 – 1st Experimental School of Athens (GR) progetti di Alternanza Scuola Lavoro

2.1.2 Definizione di specifici BISOGNI

Lo scopo di questo step è quello di ricercare i bisogni e i desideri del tuo utente finale, attraverso un metodo attivo e partecipato come un metaplan o un world café (consultare l'elenco delle metodologie per maggiori dettagli) o altri tipi di tecniche attive e partecipate. In genere si prendono appunti delle proprie idee su tali bisogni/desideri e poi il gruppo si dispone ad una discussione che verrà annotata fino a far emergere la scelta del bisogno considerato rilevante. Attraverso l'uso di uno specifico strumento didattico si stabilirà anche quali bisogni e desideri sono più importanti o urgenti per l'utente finale. Alcuni esempi nei grafici possono essere di aiuto:

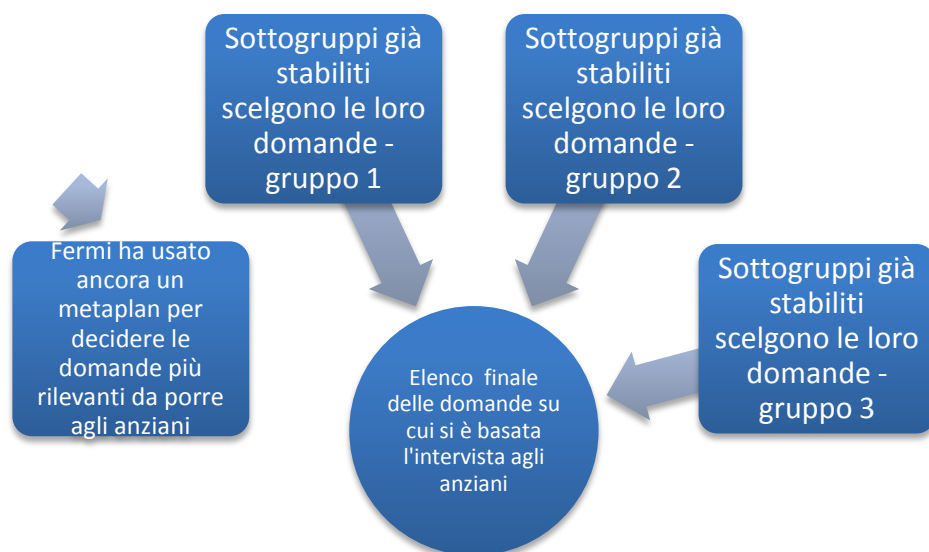
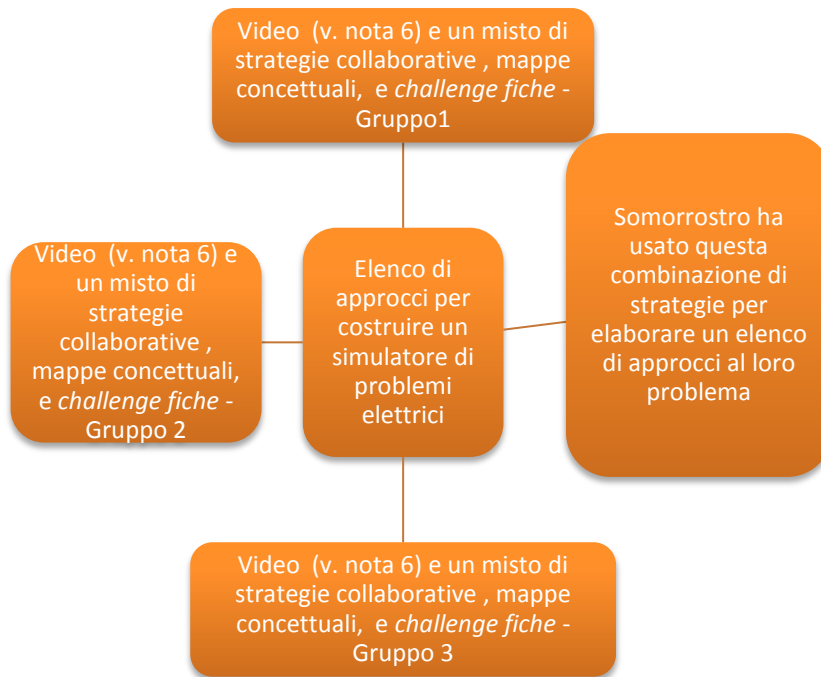


Fig. 4 – E. Fermi (IT) esempio



6

Fig. 5 – Centro de Formacion Somorrostro (SP) esempio

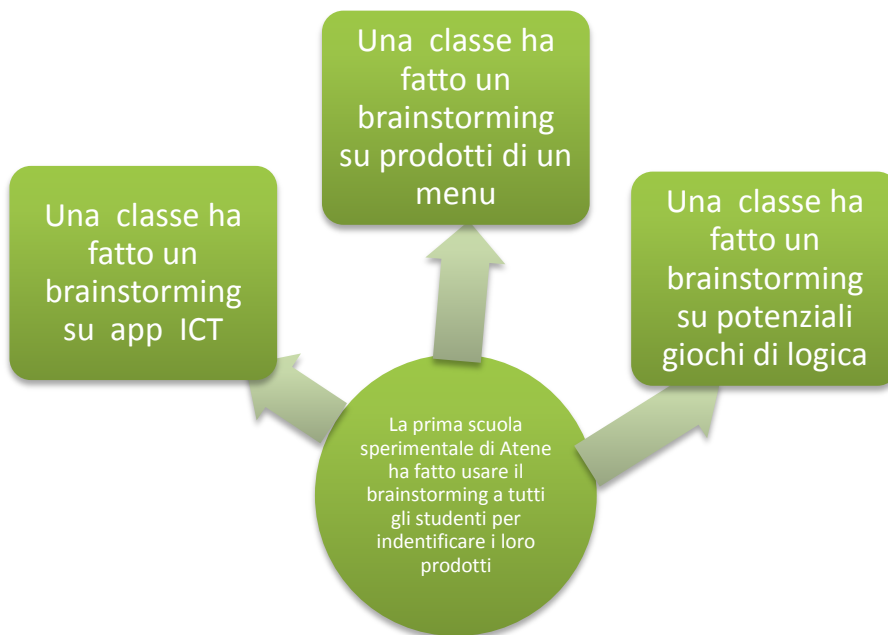


Fig. 6 – 1st Experimental School of Athens (GR) esempio

Il passo successivo è di andare sul campo e organizzare un sopralluogo della zona. Gli studenti indicano la loro scelta del metodo(meta-plan, world café, tavola rotonda ecc.) per la discussione e la divisione dei compiti. Poi si suddividono in sottogruppi con diversi compiti e usando una traccia

⁶ https://www.youtube.com/watch?v=uR_EEZM6nVY (Braveheart Buenafuente)
<https://www.youtube.com/watch?v=j3JeMRWAa2Q> (For the birds)
https://www.youtube.com/watch?v=xb2GD_tHqbs (Trabajo en equipo en el baño)

di intervista (un esempio è negli addenda Foglio 1) procedono ad investigare il territorio. Qui si può vedere quello che hanno fatto gli studenti del Fermi

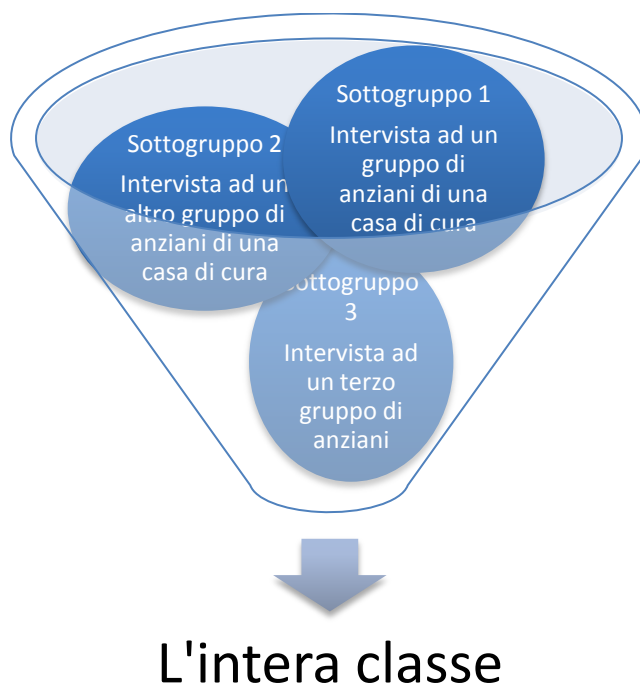


Fig. 7 – N.6 Interviste in sottogruppi

2.1.3 Mappatura

Il passo successivo è di elaborare una possibile mappa di imprese, centri di ricerca e, dove utile, una ulteriore indagine sugli utenti finali. Allo scopo di implementare l'approccio Living Lab ci basiamo sull'analisi e il rapporto con la comunità locale. Come identificare i bisogni dell'area? Come trovare compagnie e organizzazioni? Come iniziare un rapporto con queste compagnie e istituzioni?

Questa è una lista, ma non certo esaustiva, di fonti potenziali di dati sull'argomento:

- Identificazione tramite database demografici (Istat, Camera di Commercio ...) e i principali siti e strumenti Internet e media sociali
- Identificazione tramite gli archivi municipali e altre amministrazioni locali
- Contatti diretti della scuola, reti in cui la scuola è già presente
- Ulteriori indagini da parte di studenti e docenti come parte del percorso di alternanza, (effettuate attraverso indagini specifiche e ricerche web o procedure partecipate come i *futureing tour*).

Se intendete contattare uno specifico stakeholder considerate la seguente procedura:

1. Pianificare che cosa chiedere prima di stabilire contatti
2. Avere una chiara idea di cosa e perché chiedere e quanto oneroso possa essere (per voi e per lo stakeholder)
3. Sforzarsi di motivare lo stakeholder
4. Considerare la questione tempo: non mandate richieste all'ultimo minuto. Potrebbe aver bisogno di più tempo per rispondere

5. Considerare come affrontare gli aspetti relativi alla privacy
6. Verificare se si ha bisogno dell'autorizzazione del tutor
7. Controllare l'ufficio specifico da contattare e come (email, tel)
8. In certi casi è utile 'insistere' (per es. mandare una mail e poi fare anche una telefonata)
9. Appuntarsi la mail/telefonata e farla controllare dai colleghi e/o tutor

Un'altra cosa importante è di usare un registro degli stakeholder(*review sheet*). E' una tabella strutturata in cui inserire lo stakeholder, il suo ruolo sul mercato o nell'ambiente sociale, i suoi prodotti o servizi e diverse altre caratteristiche che vi possono aiutare a costruire la vostra idea. Un modello per tale registro è un *technology review sheet*: un modulo per esaminare tecnologie, le loro caratteristiche, costi, interazioni con altre tecnologie, costo ambientale ecc .Se ne trova una copia negli Addenda Foglio 2.

Un ultimo importante strumento è una guida per come contattare gli stakeholder via mail. Il contenuto del messaggio può variare a seconda dell'argomento e delle finalità. In generale, usare un linguaggio appropriato e tenere presente che un buon processo di interazione con lo stakeholder inizia dal modo in cui gli si rivolge⁷. In pratica, iniziare con un titolo formale (per es. Gentile Dott./Prof X) se si scrive ad uno scienziato o un accademico. Qualcosa di simile può essere utile anche per gli imprenditori. Spiegare brevemente e chiaramente la ragione del contatto e specificare i vostri bisogni. Specificare chiaramente la vostra disponibilità a ulteriori scambi. Una volta ottenuto un riscontro anche di fronte ad un diniego esprimere gratitudine per l'attenzione prestata: ricordare che benché il contatto non sia disponibile in questa occasione potreste rincontrarvi in futuro. Una risposta gentile può aiutare a mantenere i contatti. Mantenere buoni rapporti è la chiave del vostro lavoro. Se la persona che avete contattato ha bisogno di ulteriori informazioni rispondete appena possibile e cercate di essere esaustivi. Al termine della risposta dichiarate la vostra disponibilità a ulteriori scambi e tenete costantemente un tono cortese.

2. PROGETTARE

Questa è la fase in cui vi illustriamo come formulare e gestire l'architettura del delivery su cui dovete lavorare. Trovate in teoria già i dati e i particolari nella fase 'Conoscere' ed ora usate quel background per sviluppare l'idea di quale delivery il territorio potrà apprezzare.

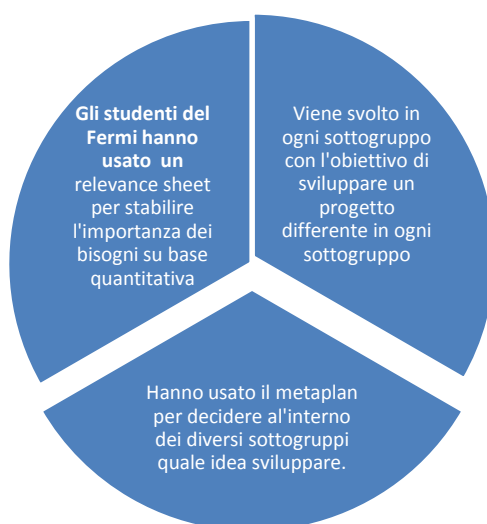
2.2 ATTIVITA' 2 Scelta dell' Idea/Progetto/ Progettazione del concetto

Al termine della fase esplorativa vi si chiede di scrivere un progetto sull'idea che intendete portare avanti

- 2.2.1 IPOTESI DI ATTIVITA' sull' IDEA/PROGETTO.
Il primo passo è di formulare ipotesi, soluzioni industriali/commerciali, per risolvere il problema che avete identificato. Discutete con compagni e tutor le ipotesi che riguardano le opportunità emerse nella fase della mappatura e confrontatele con le vostre

⁷ La 1^a Competenza chiave raccomandata dalla Comunità europea , 'Comunicazione in madre lingua' richiede che le persone '*controllino e adattino la propria comunicazione alle esigenze del contesto*' .

competenze e risorse. Potreste voler usare un metaplan, o world café o roundtable, ecc.⁸. Durante la mappatura avete visto ciò che la comunità locale e i vostri contatti hanno da offrire. Per esempio ci potrebbero essere ricercatori che studiano un certo tipo di servizio domestico e/o imprese che producono un certo tipo di mobilio da bagno. Sapete anche come contattare questi stakeholder e ottenere suggerimenti. Queste sono le condizioni in cui idealmente inizia il vostro lavoro.



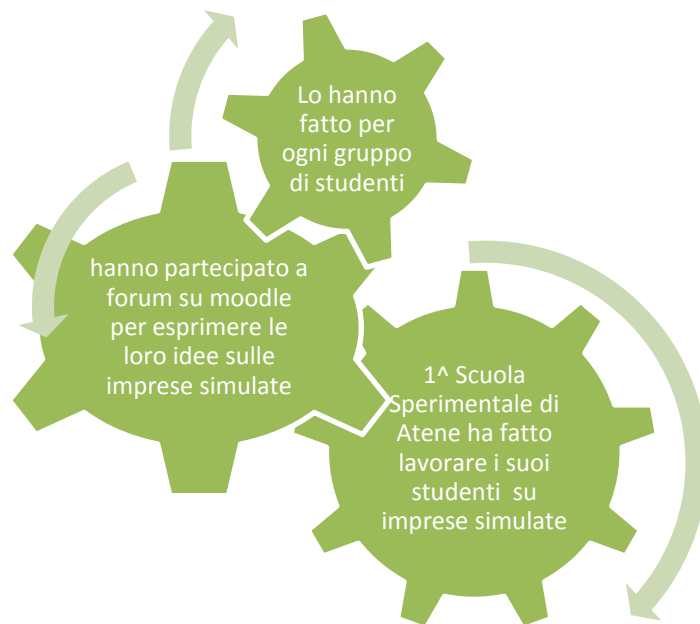
N.7 Scheda di rilevanza per i problemi degli anziani



Gli studenti di Somorostro hanno guardato dei video (nota 6) non prodotti da loro. Fanno parte del *Challenge Fiche* a cui si erano iscritti e sono strumenti motivazionali. Questi video insistono sull'importanza e sul valore di perseguire uno scopo come gruppo. Sottolineano anche la creatività

⁸ Consultare l'elenco delle metodologie in appendice

e la capacità di risoluzione di problemi che ogni membro del gruppo può acquisire in questo tipo di collaborazione.

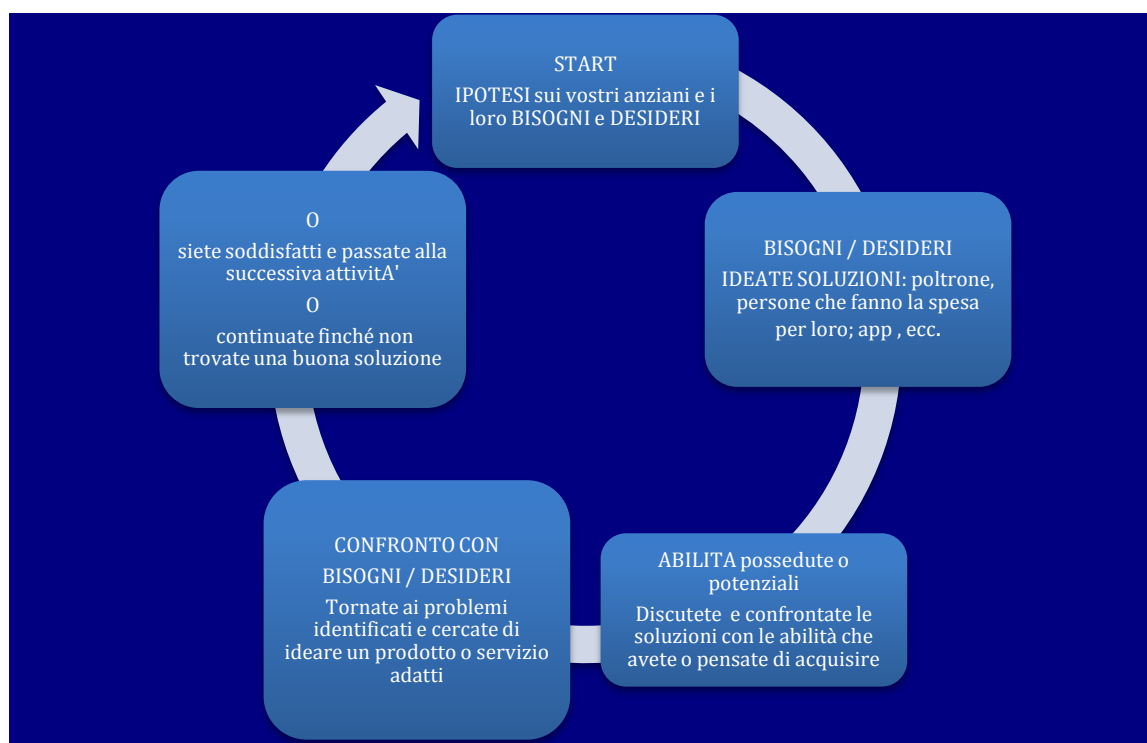


.N.8 Impresa virtuale su doodle

- **2.2.2 ANALISI e VALUTAZIONE dell' IDEA.**

Gli studenti del Fermi hanno completato questa fase compilando un *Review Sheet*. Potete fare lo stesso compilando un modulo che contiene indicazioni o su tipi di tecnologia o sulle caratteristiche di altri partner che potreste voler contattare come precedentemente spiegato, o semplicemente conoscere. Un modello è disponibile in Addenda Foglio 2.

Collegate in loop ATTIVITA' 2.2.1 e 2.2.2 fino ad avere una chiara definizione della vostra idea. In altri termini finché il progetto di una soluzione industriale/commerciale non prende forma.



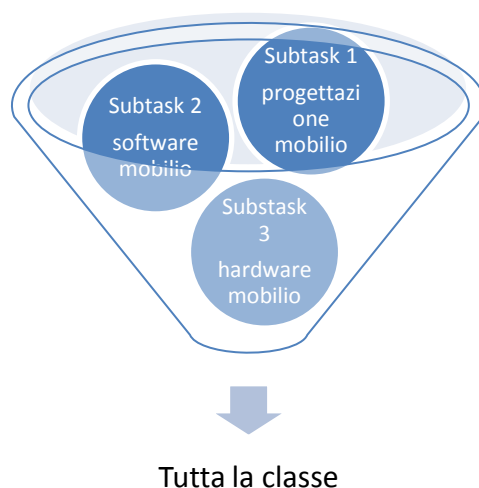
N.9 Collegamento in loop fino al successo

2.3 ATTIVITA' 3 Organizzazione della vostra Attività

Dividete il progetto in sotto-compiti per realizzare la soluzione industriale/commerciale e assegnate sotto-compiti ad ogni gruppo. Si può fare attraverso vari tipi di organizzazione. Oltre al world café, Metaplan, roundtable sopracitati, la strategia principale è di usare uno strumento didattico che trovate in appendice e che funziona in questo modo:

Gli studenti del Fermi usano un modulo di Progetto (*Project Sheet*). Ce n'è una copia in appendice. Consente ad ognuno dei vostri gruppi di suddividersi naturalmente in sotto-gruppi incentrati su diversi aspetti della vostra idea originale: che progetto fate, chi in ciascun sottogruppo lo fa; cosa è stato già fatto; cosa esattamente è stato proposto; analisi di dati; esempi; informazioni di mercato; soluzioni già disponibili; confronti. Contiene anche elementi dell'analisi tecnica fatta finora: soluzioni tecniche proposte; HW e SW; diagrammi; problemi relativi al progetto e allo sviluppo del prototipo; ricerca di soluzioni già in uso; componenti; schede tecniche; documenti, sviluppi di sotto-routine. Infine c'è una sezione Modello in cui scrivere le tabelle tecniche e descrivere un modello tridimensionale.

Questi strumenti consentono una naturale suddivisione in sotto-gruppi che si dedicano a diversi aspetti dell'idea originale, secondo questo schema:



N.10 Divisione mobilio secondo i bisogni degli anziani

Nel caso di Atene la strategia è di sviluppare una *tabella di organizzazione di un'impresa virtuale*. Assegnano ad ognuno del gruppo un ruolo identificato nella tabella. Sviluppano la tabella con un roundtable per discutere ciascun CV (in addenda Foglio 6) e assegnano ad ognuno un appropriato ruolo virtuale. Lo scopo è di iniziare il role-playing.

Nel caso di Somorostro l'organizzazione del gruppo di lavoro è preceduta dalla lettura di parti di *Six Thinking Hats*.⁹ Una volta fatto ciò si passa a scegliere una forma di apprendimento collaborativo e si usa un organizzatore grafico per dividere il gruppo in sotto-gruppi che affrontano il problema originale posto da Tecuni con la strategia che ciascun gruppo sceglie autonomamente.

2.4 ATTIVITA' 4 Elaborazione and Presentazione del tuo Progetto Personalizzato--- (all' autorità per l'approvazione)

Tu e/o il tuo insegnante (a seconda del Sistema scolastico) – insieme al tutor d'impresa dove necessario – preparate il progetto personalizzato di alternanza in cui identificate l'obiettivo del tuo lavoro. Il progetto personalizzato deve essere approvato dall'autorità preposta. Bisognerebbe definire i tempi per l'elaborazione e la presentazione del progetto personalizzato e anche per la sua approvazione. Dopo l'approvazione si può passare all'Attività 5.

Un modello di progetto di alternanza personalizzato si trova in Addenda Foglio 4.

3. IMPLEMENTARE

⁹ De Bono, E., 1985, *Six Thinking Hats*, Little Brown and Company

Questa è la fase in cui illustriamo la sequenza di step per realizzare il vostro deliverable. Quindi ogni step sarà collegato ad esempi di attività effettivamente svolte nelle nostre scuole partner.

3.1 ATTIVITA' 5 Realizzazione dei Deliverable / Progetto/Impresa simulata

A questo punto siete impegnati nella realizzazione della soluzione industriale/commerciale, prodotto/servizio, e questa fase può essere concepita come segue:

- Sviluppo del concetto
- Sviluppo del Prototipo
- Sviluppo finale

Durante questa fase svolgete sondaggi con gli utenti per raffinare i bisogni e raccogliere consigli . Nello specifico usate Valutazione Esogena SLLE1:1 Valutazione del delivery da parte dell'utente finale.

In questa fase costruite il vostro dispositivo tecnologico, o servizio, o prodotto culturale attraverso un processo che segue gli step citati. Per prima cosa, affronterete la fase 'Sviluppo del concetto': qui, a seconda delle vostre finalità, le attività possono essere molto diverse e gli esempi che seguono possono aiutarvi a capire :

Gli studenti del Fermi stanno usando il *Project Sheet* (Foglio 3) per progettare quelle parti di domotica che richiedono una progettazione accurata e raffinata. Nel farlo seguono le indicazioni del tutor tecnico che controlla le attività di ogni gruppo impegnato nella realizzazione materiale di ogni parte dei progetti destinati ad una casa 'ospitale' per anziani fragili. Gli studenti del Fermi lavorano al prototipo di un frigorifero smart, un cassetto automatico per farmaci, un braccialetto per letture ematiche e trasmissione al medico, una fascia per lettura cardiaca, un dispositivo per controllare la luce delle stanze e un controllore del riscaldamento della casa. Gli studenti di Atene stanno costruendo un'impresa virtuale e il primo passo, lo Sviluppo del Concetto consiste nella formulazione di un piano commerciale (Foglio 5) e nello sviluppo di un sito web. Agli studenti di Somorostro è stato affidato come progetto la costruzione di un dispositivo che simula i problemi dell'illuminazione di una città e il loro compito era di organizzare vari modi per realizzare il progetto. Il loro utente finale era la ditta Tecuni che gestisce l'illuminazione di Bilbao.

A questo punto chiediamo agli studenti di contribuire all'elaborazione di un video per pubblicizzare l'AT DESCI. Il modulo apposito si trova nel Foglio 7.

4. VALUTARE

4.1 ATTIVITA' 6 Discussione e valutazione del Prodotto/Servizio (Delivery)

In questa fase sarete coinvolti in una discussione sulla natura e qualità del prodotto che state sviluppando. Un importante fattore sarà il coinvolgimento del vostro "utente-finale". Vi si potrebbe chiedere di fare sondaggi e interviste agli utenti per valutare la qualità del prodotto attraverso la soddisfazione del cliente.

Il vostro strumento di valutazione è: **Valutazione Esogena SLLE1:1 Valutazione del delivery da parte dell'utente finale.**

Nel caso del Fermi le domande che vi ponete devono servire a permettervi di valutare il vostro prodotto. Uno dei progetti riguarda uno smart fridge. Una volta adottato porterà un cambiamento per il meglio? Immaginate quali sarebbero le conseguenze della vostra scelta sull'ambiente? Gli studenti stanno anche progettando un contenitore automatico per farmaci. Porta un miglioramento? Le conseguenze dirette di questo cambiamento sono economicamente sostenibili? Ecc

Nel caso della prima Scuola Sperimentale di Atene è stata chiesta agli studenti una valutazione reciproca dei diversi progetti

4.2 ATTIVITA' 7 Valutazione dello sfruttamento

Considerate i pro e i contro di una commercializzazione (es. start-up) o di una forma di diffusione gratuita del vostro prodotto (in open source/ copy left).

Nel caso della scuola di Atene è stato chiesto agli studenti di caricare la loro applicazione del club TIC su Google Store.

4.3 ATTIVITA' 8 Valutazione dell'esperienza di alternanza

I vostri insegnanti programmano attività per valutare il processo formativo, mirate a misurare la vostra soddisfazione per migliorare la formazione futura.

4.4 ATTIVITA' 9 Relazioni degli studenti

Ad Atene hanno usato gli strumenti dell' Evaluation Toolkit.

4.5 ATTIVITA' 10 Valutazione e auto-valutazione delle competenze degli studenti

Gli insegnanti programmano attività per valutare le vostre competenze. Anche tu come studente avrai modo di auto-valutarti

Parte del processo per sviluppare la vostra auto-valutazione del percorso di alternanza è di considerare le vostre forze e debolezze prima e dopo. Considerate questo aspetto prima dell'auto-valutazione. Alcune linee-guida possono essere di aiuto:

- Pensate che i vostri contributi siano stati rispettati e apprezzati?
- Pensate che i vostri bisogni di studenti siano state adeguatamente considerati?

STRUMENTI E RISORSE

Oltre a questo documento, *“DESCI alternating training – how to”*, altri strumenti di supporto DESCI sono:

- Scenari DESCI , possibili casi di implementazione in specifici sistemi scolastici e/o in relazione a specifici delivery sviluppati da studenti, con la metodologia Living Lab. Le 3 scuole partner DESCI hanno sviluppato una serie di scenari. Si presume che altri scenari saranno sviluppati e messi in rete da altre scuole dopo la disseminazione del terzo anno del progetto DESCI.

Inoltre lo SLL può essere dotato di ulteriori strumenti riformulati secondo i bisogni e le caratteristiche dell'ambiente scolastico.

- Database di organizzazioni/imprese/utenti
- Brochure di presentazione di percorsi DESCI per imprese/istituzioni/utenti
- Schemi di Progetto per studenti
- Strumenti di Auto-valutazione

Addenda

FOGLIO 1: GUIDA ALL'INTERVISTA

All'inizio dell'intervista ringraziate l'intervistato della sua disponibilità e informatelo che durerà circa mezz'ora. Spiegate che servirà all'attività di AT nella vostra scuola mirata alla realizzazione di una soluzione industriale di utilità sociale che riguarda persone della loro età. Ricordate loro che le risposte saranno utilizzate in forma anonima per individuare i bisogni degli utenti.

Spuntate ogni domanda fatta, controllate la vostra guida per tenere a mente le domande importanti e annotate le risposte.

1. Il racconto di una giornata standard

a. Domanda: **Mi racconti di una sua giornata standard**

Momenti cruciali : ☐isveglio ☐attività mattutine ☐pranzo ☐attività pomeridiane ☐cena ☐
prima di andare a letto ☐notte

Particolari: Vive solo? Esce con amici, con compagno/a?

2. Particolari su problemi, paure, desideri:

a: Quali sono i suoi ☐ **problemi** e ☐ **paure**?

Elencateli con codice numerato (p1, p2 ecc) per ricordarli

b: Quali sono i suoi ☐ **desideri**?

Elencateli con codice numerato (d1, d2 ecc)

3. Approfondite alcuni aspetti critici emersi con domande specifiche (**ripetete** le domande per ogni problema, paura, desiderio, con codici numerati p1.p2,...d1,d2...)

a. **Particolari** Perchéè un problema, ha paura di questo, le piacerebbe...?

Esempio: Perché la sua dieta è un problema?

b **Importanza** (priorità) Da 1 (nessuna) a 10 (moltissima) Quanto è un problema...quanto vorrebbe...?

Esempio: Da 1 a 10 quanto è problematico stare attento alla dieta?

c **Passato, presente, futuro** E' cambiata la sua vita a causa di questo problema?

Non vi soffermate solo sul passato. Concentratevi su ciò che è cambiato e ciò che cambierà da adesso in poi. Esempio: Ha cambiato la sua dieta recentemente? E' cambiato il suo stile di vita a causa di questo cambiamento?

Soluzioni dell'utente Quali sono secondo lei le soluzioni adatte?

Le nostre soluzioni Sarebbe bello avere un dispositivo che....?

Schema con domande specifiche(da preparare prima dell'intervista)

4. Domande specifiche da fare per ogni problema già considerato.

Problema 1 (ESEMPIO Ricordarsi di prendere le medicine)

Possibili soluzioni.....(ESEMPIO Sveglia)

- a. **Domanda specifica:** 'E' un problema (ES: ricordarsi di prendere la medicina?)
- b. Se sì perché ?
- c. **Importanza** Da 1 a 10 quanto è un problema (ES ...ricordarsi di prendere la medicina?)
- d. **Passato , Presente e futuro** Ha....portato dei cambiamenti nella sua vita presente? Sarebbe un problema in futuro?
- e. **Soluzione dell' utente: Cosa potrebbe risolvere questo problema?**
- f. **La nostra soluzione: Sarebbe bello avere un dispositivo che ...?**
Es. Vorrebbe avere un dispositivo che l'aiuta nel prendere le medicine , per esempio una sveglia?

Elencare problemi e soluzioni trovate da voi e dagli anziani

Elencate i momenti della giornata tipo di un anziano e associate ogni problema al momento della giornata.

Scrivete domande per ogni problema.

Problema 1 :

Possibile soluzione da considerare

Momento in cui il problema si verifica

Domande.....

Problema 2 :

Possibile soluzione da considerare

Momento in cui il problema si verifica

Domande..... Ecc.

Alla fine dell'intervista chiedete all'intervistato di scrivere un diario della sua giornata per ...giorni e di consegnarvelo il giorno....(Scegliete un giorno in cui lo ritirerete. Sarebbe meglio che forniste voi stessi il diario. Ringraziate per la collaborazione!

FOGLIO 2 SCHEDA TECNICA

Per ogni dispositivo trovato durante la ricerca in rete

Indicatore	Domande chiave	Pro e Contro
Descrizione del dispositivo	Requisiti funzionali	
	Chi lo fa?	
	Che tecnologia usa?	
Efficacia del sistema	Cosa ne dicono sui forum?	
Sostenibilità economica	Quanto costa comprarlo?	
	Quanto costa la manutenzione?	
Sostenibilità sociale	Quanto è diffuso?	
	Quanto è difficile trovarlo?	
Sostenibilità ambientale	Quanto dura?	
	Dove si getta? E' riciclabile?	
	Quanto consuma?	
NOTE		

FOGLIO 3 SCHEMA DI PROGETTO

Nome Progetto

Partecipanti:

1. Nome1, Cognome1, Ruolo, Classe, mail
2. Nome2, Cognome2, Ruolo, Classe, mail
3. Nome3, Cognome3, Ruolo, Classe, mail
4. ...

ANALISI

1. proposta
2. analisi del problema
3. inizio dati ricerca
4. esempi
5. ricerca riferimenti di mercato,
6. soluzioni implementate,
7. esempi,
8. soluzioni proposte,
9. confronto e verifica

Analisi tecnica:

1. Analisi del problema dal punto di vista tecnico
2. Proposte di soluzioni per sw e hw
3. Diagrammi
4. Problematiche di progettazione e creazione prototipo
5. Ricerca tecnica di soluzioni simili già realizzate
6. Componenti
7. Datasheet
8. Documentazione
9. Sviluppo sub-routine

Modello:

- Tavole tecniche
- Modello tridimensionale

Documenti da presentare con il progetto:

- sitografia/bibliografia, datasheet

insieme a

- file tecnici (hw) e file di fonti (sw) e
- presentazione slide

Diario del progetto :

- Data
- Partecipanti
- Sintesi dei lavori già svolti
- Situazione attuale
- Aggiustamenti
- Risultati di ricerca personale
- Divisione per compiti
- Obiettivi della giornata
- Risultati
- Aggiornamento documentazione
- Note

FOGLIO 4: PROGETTO PERSONALIZZATO DI ALTERNANZA

"Il problema"	Bisogno a cui si rivolge l'idea progettuale
Deliverable / Idea progettuale	Proposta soluzione industriale, artistica, organizzativa che lo studente realizza durante il percorso di alternanza
Attività	Piano delle attività formative.
Tempi e luoghi	Data, sede e calendario delle attività
Risultati attesi	<ul style="list-style-type: none"> - valore formativo rispetto al profilo professionale degli studenti - Impatto del prodotto sul territorio, piano commerciale, target - Competenze da sviluppare
Agenzie: Network/stakeholder	Imprese ospitanti
Rapporti con altri progetti	Altri progetti di studenti della vostra scuola; altri progetti locali o internazionali

FOGLIO 5

Business Plan *Nome impresa virtuale*

TAVOLA DEI CONTENUTI

Sintesi

Descrizione, Il concetto, La visione, La missione

Analisi di mercato e concorrenza

Piano di marketing e vendite

Strategia di Marketing (Prodotto, Promozione, Luogo, Prezzo)

Management e organizzazione

Organigramma

Piano operativo

Questioni legali, responsabilità sociale

Piano Finanziario

Analisi finanziaria

FOGLIO 6**Template CV virtuale****Informazioni personali****Istruzione e formazione****Esperienza lavorativa****Altro**

Questo CV è una versione di <https://europass.cedefop.europa.eu/it/documents/curriculum-vitae/templates-instructions>

Gli insegnanti della *1st Experimental Middle School of Athens* ne hanno fornito una versione semplificata che vedete come Foglio 6 per dare agli studenti uno strumento più gestibile in cui fosse più semplice inserire informazioni personali aggiuntive.

FOGLIO 7

Esperienze Video sull'implementazione della metodologia DESCI

Obiettivo: condividere l'esperienza delle scuole sull'applicazione della metodologia DESCI

I video sono uno strumento di disseminazione molto efficace. Consentono una condivisione dell'esperienza delle scuole che hanno applicato la metodologia DESCI e coinvolgono i diversi attori che vi hanno partecipato.

I video possono condividere le seguenti esperienze:

- Descrizione dello scenario adottato nella scuola
- Esperienze e percezioni personali rispetto alle aspettative iniziali, il processo e i risultati del progetto da parte degli attori coinvolti, come insegnanti, studenti e imprese
- Presentazione di come funziona un Living lab, come viene attivato e come sono gestiti gli incontri

Tutte queste esperienze possono essere registrate con smartphone, editate e caricate in rete.

Il video dovrebbe contenere il nome del progetto, la scuola in cui si svolge la registrazione e i ruoli delle persone intervistate.

Queste esperienze sono di grande interesse per altri partner in Europa che vogliono adottare la metodologia DESCI e avere informazioni su come si è svolta nelle scuole che l' hanno già praticata.

Nel progettare il vostro scenario, controllate che soddisfi i principi DESCI ! Potete usare la check-list in Appendice.

Bibliografia e Sitografia

1. [http://www.cipast.org/download/CD%20CIPAST%20in%20Practice/cipast/en/design 2 5 1.htm](http://www.cipast.org/download/CD%20CIPAST%20in%20Practice/cipast/en/design%20251.htm) offers a brief overview of the metaplan which is anyway copyrighted
2. De Bono, E., 1985, *Six Thinking Hats*, Little Brown and Company
1. DESCİ CONSORTIUM - *IO1 Comparative Analysis of European upper secondary schools and alternating training* Preprint
3. DESCİ CONSORTIUM - *IO4 Evaluation Toolkit* Preprint
4. <http://www.theworldcafe.com> details on world café
5. https://www.youtube.com/watch?v=uR_EEZM6nVY (Braveheart Buenafuente)
6. https://www.youtube.com/watch?v=xb2GD_tHqbs (Trabajo en equipo en el baño)
7. <https://www.youtube.com/watch?v=j3JeMRWAa2Q> (For the birds)