

Educational Lab

Esperienze, riflessioni e prospettive: Rivedere i modi di pensare e apprendere di nuovi...

Edu-
cational
Lab im
Lakeside
Park

Interreg
Italia-Österreich
European Regional Development Fund



**Entrepreneurial
Ecosystem
Alpe Adria**

Patrocinato dal Fondo europeo
di sviluppo regionale e dal programma Interreg V-A Italia-Austria
2014-2020

Lakeside

SCIENCE & TECHNOLOGY
PARK

Educational Lab

Esperienze, riflessioni
e prospettive:
Rivedere i modi di
pensare e apprendere
di nuovi...

L'opuscolo »Educational Lab« è stato redatto all'interno del progetto »ITAT 1037 | EES AA | Entrepreneurial Ecosystem Alpe Adria«, patrocinato dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dal programma Interreg V-A Italia-Austria 2014-2020. Le attività formative finanziate e messe in atto dal progetto sono descritte nei testi che seguono.

Prefazione

Nel contesto internazionale, il progetto »Educational Lab« è pensato per concretizzare una richiesta delle Nazioni Unite relativa alla »Agenda 2030«: sviluppo sostenibile è un compito della formazione e una questione di formazione.

¶ »Connoisseurship« è ciò che ha chiesto la OECD nel 2018, dichiarando che i pedagoghi sono designer. La sostenibilità ha bisogno non solo di imprenditori ma anche di conoscitori, per l'appunto »Connoisseure«. Di qui l'esigenza di analizzare sviluppi, di discutere le innovazioni anche sotto il profilo dei loro effetti sulla società e sulla natura.

Il progetto »Educational Lab« non si limita a chiamare in causa i principi dell'economia circolare ma considera la stessa formazione come circolare. Da questa non si sfugge.

O meglio: non si vuole sfuggire.

¶ I laboratori sono perfettamente attrezzati per fare in modo che la chimica, la fisica, la biologia e la tecnica non rimangano concetti e fenomeni astratti bensì diventino tangibili. Con un approccio sperimentale e anche giocoso si esplorano le teorie naturalistiche, i processi economici e sociopolitici, le conquiste tecniche. Talvolta tutto insieme. Tuttavia, al pari di altre iniziative paragonabili in campo formativo extrascolastico, anche per l'»Educational Lab« vale l'avvertimento della OECD nel 2018: la dipendenza finanziaria da un unico potere decisionale politico implica il rischio di sparire dalla scena al primo cambiamento di rotta.

¶ Un presupposto importante per la formazione è un'atmosfera positiva e serena. La creatività, le idee e gli esperimenti mettono di buon umore e incuriosiscono, dando come risultato quella serietà con cui giovani e meno giovani sperimentano nell'»Educational Lab«.

¶ In un contesto di questo tipo si può rinunciare fiduciosamente ai »formalismi«. Come alle lezioni scandite da orari o al suono della campanella della ricreazione. Perché la formazione non si può interrompere quando l'interesse sta crescendo e l'impegno è al massimo.

VERSIONE INGLESE E TEDESCA

sono disponibili in formato digitale sul sito

www.educational-lab.at

Vorwort

Im internationalen Kontext setzt das »Educational Lab« eine Forderung der Vereinten Nationen aus der »Agenda 2030« um: Nachhaltige Entwicklung ist eine Bildungsaufgabe und eine Bildungsfrage.

¶ »Connoisseurship« fordert 2018 die OECD ein, und erklärt Pädagogen zu Designern. Nachhaltigkeit braucht nicht nur Entrepreneur, sondern auch Auskenner, »Connoisseure«. Damit verbunden wird die Aufforderung, Entwicklungen zu hinterfragen und Innovationen auch in Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Gesellschaft und Natur zu diskutieren.

Im »Educational Lab« werden nicht nur Lehren aus der Kreislaufwirtschaft gezogen, sondern Bildung selbst wird als Kreislauf verstanden. Hier entkommt man ihr nicht. Anders gesagt: Hier will man Bildung nicht entkommen.

¶ Die Labore sind bestens ausgestattet, damit Chemie, Physik, Biologie und Technik nicht nur abstrakte Formeln und Phänomene bleiben, sondern greifbar werden. Hier erforscht man spielerisch und experimentell naturwissenschaftliche Theorien, wirtschaftliche und gesellschaftspolitische Prozesse sowie technische Errungenschaften. Und manchmal alles gemeinsam. Aber wie vergleichbare Initiativen im außerschulischen Bildungsbereich, betrifft auch das »Educational Lab« die Warnung, die die OECD 2018 herausgab: Die finanzielle Abhängigkeit von einem einzigen politischen Entscheidungsträger birgt die Gefahr, bei einem Kurswechsel schnell wieder von der Bildfläche zu verschwinden.

¶ Eine wichtige Voraussetzung für Bildung ist eine positive, entspannte Stimmung. Kreativität, Einfallsreichtum und das Experimentieren sorgen für Lachen, gespannte Erwartung und führen schlussendlich zu jener Ernsthaftigkeit, mit der Kinder und Junggebliebene am »Educational Lab« an ihren Versuchsreihen arbeiten.

¶ In so einer Situation kann man auf »Formvorgaben« getrost verzichten. Auf zeitlich begrenzte Lerneinheiten genauso wie auf den Ton von Pausenglocken. Denn Bildung kann und darf nicht aufhören, wenn die Spannung steigt und die Herausforderung am größten ist.

DIGITALE VERSION

in Englisch und Italienisch zum Download unter
www.educational-lab.at

Foreword

Within an international context, the »Educational Lab« is implementing a United Nations »Agenda 2030« requirement: sustainable development is an educational task and an educational issue.

¶ The OECD called for »connoisseurship« in 2018, and classed teachers as designers. Sustainability does not just need entrepreneurs, it also needs experts, or »connoisseurs«. Associated with this, is the call to question developments and discuss innovations, including their effects on society and nature.

In the »Educational Lab«, not only are lessons learned from the circular economy, education itself is seen as a circle. You can't get away from it here. Or in other words: You won't want to get away from it here.

¶ The laboratories are excellently equipped such that chemistry, physics, biology and technology are not simply abstract formulae and phenomena — they become tangible. It's a place to explore scientific theories, economic and socio-political processes and technical achievements in a playful and experimental way. And sometimes everything at once. But like comparable initiatives in the out-of-school education sector, the »Educational Lab« is also impacted by the warning issued by the OECD in 2018: financial dependence on a single political decision-maker brings with it the risk of quickly disappearing from the radar if there is a change in policy.

¶ An important prerequisite for education is a positive, relaxed atmosphere. Creativity, inventiveness and experimentation guarantee laughter and excited anticipation, ultimately giving way to that seriousness with which the young and young-at-heart adults, set about their series of experiments at the »Educational Lab«.

¶ In an environment like this, »procedural rules« can be ignored. Learning units as well as the sound of the bell at break time. Because education cannot and must not stop when the tension rises and the challenge is at its greatest.

GERMAN AND ENGLISH VERSION

is available in digital form at

www.educational-lab.at

Educational Lab presso Lakeside Science & Technology Park

Il lavoro di concezione dell'»Educational Lab« è iniziato nel 2015, mentre la costruzione ha preso il via un anno prima, nel 2014. L'edificio in cui si trova l'»Educational Lab« ospita anche l'amministrazione del »Lakeside Science & Technology Park« oltre che varie sale per incontri e manifestazioni.

¶ L'offerta didattica extrascolastica comprende materie come scienze, matematica, informatica, innovazione, imprenditoria, lingue e cultura. Ne possono beneficiare non solo alunni di scuola ma anche studenti universitari, docenti e interessati alla formazione.

¶ Nei singoli moduli si apprendono metodi e li si sperimentano, trasportandoli dai laboratori all'attività didattica. Gli strumenti non sono soltanto le pagine di carta ma anche le teste delle persone, che escono dall'»Educational Lab« con molta empatia ed esperienze preziose.

L'apprendimento non deve finire in un vicolo cieco. Nell'»Educational Lab« la cooperazione e il networking non avvengono solo fra docenti e studenti ma anche fra gli autori dei moduli e le istituzioni didattiche. Una valutazione sotto forma di »ricerca parallela« serve a capire se e come funzioni il principio. Questa ricerca parallela fa parte integrante della concezione sin dal primo momento. Gli specialisti verificano l'efficacia del lavoro e le attività di networking dei singoli moduli, sia all'interno che all'esterno.

¶ L'»Educational Lab« vuole stimolare cambiamenti e impone a se stesso di rimanere in movimento. Lo garantiscono i bandi pubblici e l'invito a presentare sempre nuove »concezioni formative innovative«. Ci sono settimane di promozione e una »lunga notte della ricerca« che invitano a prendere contatto e a visitare la struttura.

¶ Un gruppo di consulenza affianca tutti gli sviluppi. I membri di questo »gruppo di coordinamento« si sono assunti la responsabilità di promuovere il consolidamento e l'evoluzione dell'»Educational Lab«.

DATI

2013 INIZIO DEL PROGETTO EDILE

2014 INIZIO DEI LAVORI

2015 STUDIO DELLA CONCEZIONE

2016 CONCRETIZZAZIONE

primavera 2017 INGRESSO NELL'EDIFICIO E PRIMI MODULI

Il Lakeside Science & Technology Park mette a disposizione i locali che servono ai moduli senza richiedere un canone d'affitto. I costi correnti e di esercizio sono a carico delle organizzazioni responsabili dei moduli.

Nel 2019 hanno frequentato l'»Educational Lab« circa 15.100 persone, di cui ben 8.600 il solo modulo »BIKO mach MINT«.

Collaboratori: a seconda delle mansioni, cinque persone del Lakeside Park si suddividono gli incarichi organizzativi spalmandoli su circa l'equivalente del tempo pieno.

L'»Educational Lab« è patrocinato dal Lakeside Science & Technology Park, dal Land Carinzia, dal Ministero federale di formazione, scienza e ricerca, inoltre dal »Fondo europeo di sviluppo regionale – FESR«.



Moduli nell'ordine cronologico dell' istituzione e progetto di cooperazione

- 12 **NAWimix**
Formazione e approfondimento
extrascolastico di scienze
- 16 **BIKO mach MINT**
Cooperazione formativa della Carinzia
- 20 **inspire! Lab**
Innovation Spirit and Entrepreneurship Lab
- 24 **Global Citizen Campus**
Ricerca e formazione per la società globale
- 26 **Education Studio**
Comunicazione e mediazione di conoscenze
- 29 **SustainAbility Lab**
Cooperazione formativa sulla sostenibilità
- 32 **Smart Lab**
Il laboratorio aperto delle fabbricazioni
- 36 **product life lab**
Sustainable Entrepreneurship Education
ed economia circolare
- 40 **Spiderino**
Robotica (collettiva) come strumento pedagogico
- 43 **Equality Lab**
Il centro femminile di Klagenfurt
nell' »Educational Lab«
- 46 **Progetto di cooperazione**
Entrepreneurial Ecosystem Alpe Adria
L'imprenditoria non conosce confini

NAWImix

Formazione e approfondimento extrascolastico di scienze

Nell'ingresso dove si accede al »NAWImix« sono appese due sedie. Entrambe sono fissate al soffitto con funi. Una sedia ha le funi inserite in un paranco, l'altra invece ha solo funi che pendono dal soffitto. Perché con la prima sedia ci si può issare fino in alto e con l'altra no?

¶ Prima di tutto c'è la percezione. Guardare, sedersi, sperimentare. Le spiegazioni vengono dopo. Di solito quello che rimane non è la spiegazione letterale ma il ricordo di come si è riusciti ad arrivare fino al soffitto. Vale tanto per gli alunni di scuola quanto per universitari e docenti.

»Formazione«, spiega Bernhard Schmölzer, direttore del modulo »NAWImix« nell'»Educational Lab«: **»la formazione è quello che rimane quando le nozioni apprese sono ormai dimenticate.«** Lo diceva già oltre un secolo fa il pedagogista riformatore tedesco Georg Kerschensteiner.

¶ I partecipanti del modulo formativo »NAWImix« imparano a comprendere il fascino di materie come la matematica, l'informatica, le scienze e la tecnica (MINT). La risposta è questa: **apprendere scoprendo e ricercando. A tale scopo »NAWImix« offre ai docenti gli spazi e i tempi per approfondire le loro conoscenze di chimica, matematica, fisica, biologia e materie generali.**

¶ **»Il problema dei docenti non è la didattica specifica o il metodo«,** fa notare Bernhard Schmölzer. In questo i docenti sono perfettamente preparati. Quello che invece gli studenti si aspettano maggiormente sono approfondimenti particolari che li facciano sentire in grado di comprendere a fondo argomenti come ad esempio il »cambio climatico«. Aiutarli è l'obiettivo dichiarato di »NAWImix«.

¶ **Certo, non si può dotare il docente di un'attrezzatura completa, si però dargli un'idea di come la tematica si possa affrontare anche con un approccio diverso.** Con questa conoscenza ed esperienza, anche la migliore delle attrezzature può passare in disparte. Lo dimostrano i ricercatori del CERN. Non c'è nessun altro che abbia a disposizione un'attrezzatura come il »Large Hadron Collider«. E ciò nonostante ai fisici capita spesso di trovare più utili sequenze del tutto semplificate che non l'acceleratore di particelle. Nessuno vorrebbe farne a meno, ma l'aspetto decisivo è che i ricercatori del laboratorio hanno acquisito le conoscenze necessarie per esaminare un problema da varie angolature. Anche fuori dal laboratorio, magari durante la pausa nel giardino davanti alla mensa.

¶ Il taglio scelto per »NAWImix« prevede una serie di momenti: dapprima i candidati all'insegnamento arrivano in visita, poi gli studenti accettano l'invito a una »lezione di prova«. **Il pedagogo che supera con buon esito la prima visita al »NAWImix« riceve il consenso a tornare con la sua classe.**

¶ Per intraprendere questo viaggio, »NAWImix« si fa carico al 100 per cento dei costi di trasferta. Ciò nonostante, riferisce Bernhard Schmölzer, l'offerta non è molto sfruttata. Per esempio si sente dire che il viaggio da un paese come Kötschach-Mauthen è troppo lungo, oppure che una valle come Mölltal è troppo lontana e non si riesce a rientrare negli orari.

¶ Viceversa, i docenti che non si lasciano scoraggiare da ostacoli come questi riferiscono degli effetti incoraggianti della visita. Da un lato il merito è dell'entusiasmo dei bambini. Dall'altro è la certezza di poter essere in grado di affrontare tematiche complesse catturando l'interesse e con buon esito. I collaboratori del »NAWIMIX« si muovono come »amici scientificamente critici«. Osservano il processo di insegnamento, lo analizzano e forniscono un feedback. Se i bambini siano stati preparati alla visita, i collaboratori del »NAWIMIX« lo capiscono subito: lo rivelano le loro domande o il loro silenzio.

¶ **Il Ministero federale di formazione, scienza e ricerca premia l'iniziativa dei docenti con un »certificato di qualità MINT«.** Viene conferito per una durata di tre anni a tutti gli istituti scolastici che insegnano con creatività ed entusiasmo materie come scienze, informatica, matematica e tecnica. In Carinzia questi istituti sono attualmente 23.

Cooperazioni esterne

Anche il »NAWIMIX« impara di continuo. In Austria non esiste una cattedra di didattica della matematica per la scuola primaria. Per tale motivo il »NAWIMIX« collabora con l'università di Siegen. Nel corso di un progetto UE, il team di Bernhard Schmölzer si è occupato di indagare come gli insegnanti delle scuole elementari possano capire meglio le conoscenze di base che hanno i loro allievi e quali sfide debbano poi affrontare nella scuola secondaria. Per farlo torna utile trascorrere qualche ora nella scuola materna e poi nella nuova scuola media o nel liceo. Il risultato della ricerca ha convinto i pedagoghi al punto tale che ora si è cambiata la programmazione curricolare della facoltà di pedagogia. Dal prossimo semestre invernale il programma sarà modificato di conseguenza.

¶ Anche l'Università Ludwig Maximilian di Monaco si è interessata alle attività del »NAWIMIX«. Infatti il »NAWIMIX« è stato inserito nella rete dei docenti tedeschi. Inoltre, all'interno del programma di mobilità europea »Erasmus plus«, è stato appena avviato un accordo con la didattica di chimica a Porto, in Portogallo.

DATI

Il nome »NAWIMIX« sta a indicare il centro didattico di scienze dell'accademia pedagogica della Carinzia – Viktor Frankl Hochschule. Fondata nel 2012, quest'istituzione extrascolastica ha lavorato negli ultimi cinque anni sull'»Educational Lab« mettendo in piedi un'infrastruttura moderna che da un lato si occupa di ricerca, dall'altro sviluppa modelli didattici per trasmettere le conoscenze scientifiche a docenti e studenti dell'accademia pedagogica.

.....
Si avvale di un massimo di dodici collaboratori e collaboratrice, corrispondenti a sette in tempo pieno. A seconda della necessità si chiamano altri colleghi e colleghe.

COOPERAZIONI

.....
Nella collaborazione »Global Citizen Campus« si studia insieme la tematica »Global Citizenship Education« per la formazione didattica. Nel Lakeside Park il »NAWIMIX« dispone di partner che assistono nelle richieste di incentivi regionali e progetti UE. Con il modulo »BIKO mach MINT«, i docenti hanno la possibilità di far conoscere meglio la vita del laboratorio a bambini e ragazzi.

ORGANIZZAZIONE RESPONSABILE

.....
Accademia pedagogica della Carinzia – Viktor Frankl Hochschule

INTERLOCUTORE

.....
Bernhard Schmölzer, direttore del centro didattico per le scienze della Carinzia (RECC) | bernhard.schmoelzer@ph-kaernten.ac.at

PATROCINATORI

.....
»NAWIMIX« è patrocinato dal Ministero federale di formazione, scienza e ricerca, dal Land Carinzia, dai fondi di incentivi economici della Carinzia, dalla fondazione Kärntner Sparkasse e dalla Kelag

BIKO mach MINT

Cooperazione formativa della Carinzia

Nell'ingresso dove si accede a »BIKO mach MINT« sono appesi camici da laboratorio bianchi con le tasche. »Il camice bianco è fondamentale. Cambia subito l'atteggiamento dei bambini«, racconta Robert Münzer di »BIKO mach MINT«. Non appena i bambini indossano il camice, non sono più bambini delle elementari ma ricercatori e ricercatrici.

¶ Questa scena è molto importante e spinge i bambini ad assumere una serietà che nelle normali lezioni scolastiche tende a mancare. Qui non c'è la campanella della ricreazione. I bambini e i ragazzi si confrontano con un certo argomento per tutto il tempo che occorre, fino a quando è stato compreso e sviscerato. Per gli alunni è un lusso che secondo loro si possono concedere solo gli adulti.

Qui i bambini non ricevono istruzioni ma formulano le loro ipotesi. E da soli verificano se sono giuste o sbagliate. Ogni passo lo documentano in una scheda da ricercatori: »Nome della tappa. Il tuo nome. Che materiale usi?«

¶ Non importa che ci si occupi di chimica, fisica, biologia o che si vada nella zona »Natura 2000« ai margini del parco: alla prima domanda ne segue una seconda: »Tu cosa pensi che succeda?« »Una volta che i bambini hanno scritto le loro ipotesi nella scheda, segue l'esperimento concreto. Gli alunni lo descrivono, spiegando che risultato si attendono e perché« È così che Robert Münzer illustra il metodo di »BIKO mach MINT«.

¶ Nel 2016 tutto è cominciato con un test. Quattro scuole pilota sono state invitate ad avviare un corso di prova. Ancora non esisteva un progetto paragonabile e quindi non si aveva esperienza di cosa funzionasse e come. I primi programmi didattici – i cosiddetti moduli – sono stati sviluppati insieme agli alunni. Al contempo si organizzavano le prime attrezzature, non solo moderne ma anche in numero sufficiente da garantire trenta postazioni di lavoro autonome. Oggi »BIKO mach MINT« accoglie squadre internazionali che vengono a prepararsi alle gare e alle »olimpiadi di scienze«. E non potrebbero trovare condizioni migliori.

¶ Nel 2020 i docenti e gli alunni hanno a disposizione 60 argomenti, quelli che in gergo chiamiamo »aree critiche«. Le tematiche sono già strutturate e accompagnate dalle necessarie attrezzature. Inizialmente il nostro team ha fatto un errore, osserva Robert Münzer: e cioè ha inviato l'offerta alle scuole della Carinzia e i docenti sceglievano. »Come si fa con un menù«. **Tuttavia il team di »BIKO mach MINT« non è interessato a un consumo della formazione.** Lo scopo è collaborare e ragionare autonomamente, cosa che viene chiesta non solo agli alunni ma anche agli insegnanti.

¶ Oggi non inviamo più una lista. Sono i docenti a formulare una richiesta nel momento in cui sanno quale argomento vogliono affrontare. Inoltre devono occuparsi loro di organizzare il viaggio. **I biglietti del pullman o del treno li deve pagare la classe o la scuola.** Viceversa i materiali didattici e le postazioni in laboratorio sono rese disponibili gratuitamente da »BIKO mach MINT«. Alcuni insegnanti lo trovano un problema insormontabile, altri invece si rivolgono al sindaco o cercano sponsor per offrire ai loro alunni l'occasione di sfruttare il laboratorio più volte all'anno. Ci sono scuole che danno l'esempio, come quelle della valle Lavanttal o di Kötschach-Mauthen.

¶ Le scuole particolarmente impegnate ricevono una certificazione e quindi acquistano visibilità per alunni e genitori. **I pedagoghi più impegnati sono quelli che propongono un argomento di propria iniziativa.** »Di recente si è aggiunto il tema dell'acustica su proposta di una maestra.« Nel giro di un mese il materiale era pronto, gong e diapason compresi, e la classe ha potuto venire.

¶ Nel laboratorio »BIKO mach MINT« ogni »scienziato in erba« ha una sua postazione di lavoro. **Non ci sono alunni che debbano seguire da spettatori un esperimento di gas detonante. Lo fanno detonare loro.** L'entusiasmo di poter fare da soli lo si legge subito negli occhi dei bambini, racconta Robert Münzer: »Bisogna semplicemente lasciarli fare.«

¶ Ai docenti occorre spiegare perché un alunno non debba necessariamente elaborare tutte le 16 tappe di un modulo. »È molto più utile se un alunno si appassiona a una certa tappa al punto da volervi rimanere. Quando trova la soluzione, lo avrà fatto in modo eccellente e avrà imparato molto di più che non occupandosi di tutto«. Questa è un'altra esperienza che ci hanno insegnato i quattro anni di »BIKO mach MINT«: con meno si ha di più.

¶ Nel laboratorio non c'è una tabella di marcia prefissata. Non ci sono voti, niente compiti in classe, niente udienze dei genitori. **E i ragazzi non si fanno intimorire da macchinari e sostanze chimiche.** Certo, talvolta occorre intervenire un poco per aiutare i docenti a sganciarsi dalle loro esperienze quotidiane. Ma una volta introdotti all'approccio, li si lascia agire in autonomia e gestire il laboratorio da soli. Esattamente come gli alunni delle elementari, delle medie o delle superiori. L'assistenza c'è, ma rimane dietro le quinte.

¶ **»È proprio una gioia vedere come gli alunni siano scrupolosi con le strumentazioni. Le sanno davvero apprezzare. Le trattano con rispetto.«** In laboratorio cambia anche il comportamento dei cosiddetti »bambini difficili«. Magari non riusciranno a rimanere concentrati per un'intera mattinata – riferisce Robert Münzer – ma abbiamo notato che si può catturare il loro interesse al punto tale che lavorano concentrati anche per due ore. Un bel successo.

¶ Le attrezzature del laboratorio non consistono soltanto in oggetti come microscopi, pipette e sostanze chimiche. I banchi sono provvisti di piccole videocamere collegate a un proiettore. Quando un alunno vuole spiegare agli altri i risultati della sua ricerca, lo fa con la videocamera. In questo dibattito »pubblico« emerge subito il particolare effetto del metodo. C'è sempre interesse, racconta Robert Münzer: nel laboratorio »BIKO mach MINT« non si sente mai un bambino dire »questa è una stupidaggine«. Nessuno deride gli altri. Ognuno viene preso sul serio e »ognuno si sente bene quando ha fatto le sue ricerche e ha scoperto qualcosa di nuovo per se stesso«. **Tutto ruota intorno all'argomento, al contenuto e alla soluzione.**

DATI

Oltre alle 20 »scuole partecipanti«, tutte le classi e tipi di scuole della Carinzia hanno a disposizione questa struttura extrascolastica. Previa prenotazione la si può sfruttare per attività legate a un certo progetto. Lo stesso vale anche per i genitori interessati alla giornata »Open Space«. È stata istituita di recente e viene offerta ogni sabato dalle 9:00 alle 12:00.

COLLABORATORI

9

INTERLOCUTORE

Robert Münzer | bmachmint@gmail.com

ORGANIZZAZIONE RESPONSABILE

Dipartimento della giunta regionale della Carinzia, Rep. 6
Formazione, scienza, cultura e sport

COOPERAZIONI

Con »NAWImix«, con il centro didattico di scienze dell'accademia pedagogica della Carinzia – Viktor Frankl Hochschule, con lo »Smart Lab« e »product life lab.«

PATROCINATORI

Patrocinato dal Lakeside Science & Technology Park, dal Land Carinzia e dal capoluogo regionale Klagenfurt

inspire! Lab

Innovation Spirit and Entrepreneurship Lab

Entrepreneurship significa molto di più che non semplicemente avviare un'azienda. Quello che si intende nel modulo »inspire! Lab« è la capacità di lavorare autonomamente assumendosi la propria responsabilità.

¶ Per incoraggiare un atteggiamento di questo tipo occorre potenziare una serie di competenze differenti. Nel laboratorio »inspire! Lab« gli alunni dell'istituto tecnico commerciale incontrano studenti universitari di pedagogia economica, i game designer della scuola tecnica di Ferlach incontrano i didattici, gli imprenditori incontrano gli alunni.

¶ In altre parole si potrebbe dire: »inspire! build your business«, »inspire! goes to school«, »inspire! the next generation«, ... La cosa più importante però è scoprire che qui si mette in discussione tanto la rigidità dei sistemi formativi quanto quella delle strutture lavorative.

Nel laboratorio »inspire! Lab« emerge come i modelli comportamentali assimilati condizionino il modo di agire. Basta soltanto aprire la porta dell'»Educational Lab« ed entrare nella grande sala, luminosa e bianca. »In un primo momento« – spiega Ines Krajger del team »inspire! Lab« – »ci sono persone che trovano sterile il bianco«. Tuttavia l'impressione svanisce presto.

¶ **Tavoli e pareti, armadi e sedie sono tutti bianchi ma vi si può scrivere sopra. Tutto l'inventario è mobile. Un invito ai partecipanti ad esserlo anche loro.** Per afferrare questo concetto, a seconda della fascia d'età e del compito affidato si devono lanciare impulsi diversi. È questo uno degli insegnamenti che il team ha appreso in due anni di »inspire! Lab«.

¶ Gli alunni per esempio trovano divertente trattare i tavoli e le pareti come blocchi di appunti. Non appena prendono posto, iniziano subito a scrivere. Nelle scuole normali è proibito. Gli universitari invece sono molto più titubanti. Si mettono a scrivere su tavoli e pareti solo quando glielo si chiede. Le persone che già lavorano e che vengono all'»inspire! Lab« non ci pensano nemmeno. Prima attendono istruzioni. Persino i relatori dell'»inspire! Lab« devono ripensare il loro stile abituale. Se adottano proiezioni in PowerPoint e lezioni frontali, anche una sala come questa perde il suo fascino, racconta Ines Krajger. Questo per ricordare che le esposizioni tipo »bullet point« non stimolano propriamente a usare la testa.

¶ Modificando la percezione, e osservando l'operato dal punto di vista delle discussioni, gli studenti più grandi brillano per riflessioni e spunti critici. Ragionano su ciò che si è detto, mentre gli alunni delle scuole prendono appunti con attenzione scrivendo in modo ordinato ogni parola. L'impressione di una sala che per loro era ancora uno spazio vuoto quando sono entrati, svanisce nel momento stesso in cui si confrontano con l'apprendimento.

¶ **L'»inspire! Lab« riesce anche a mettere il dito in diverse piaghe del sistema d'istruzione. Un elemento importante è l'irritazione.** Si sviscerano non solo i metodi didattici ma anche l'applicazione di un »ambiente di studio che favorisca la creatività«.

¶ Nella prima fase di sviluppo, l'allestimento dell'ambiente è stato affidato agli architetti. Il team ha bandito una gara d'appalto e i vincitori si sono messi al lavoro. Nella seconda fase, invece, si è chiesto ai studenti e docenti quali fossero le loro esigenze. Nella sala è stato così aggiunto un angolo cucina. Perché nutrirsi e pensare si appartengono.

¶ Un altro insegnamento ha a che fare con la storia dell'origine dell'»inspire! Lab«. Nel ventunesimo secolo la »Entrepreneurship Education« è considerata una »competenza chiave«. Non a caso nel 2014 è stata inserita nelle materie degli istituti tecnici commerciali. Questa competenza si può trasmettere anche sotto forma di giochi di pianificazione. Si tratta però di un sistema usato ancora troppo di rado nell'istruzione. L'»inspire! Lab« invece lo ha fatto, e per di più collegando abilmente diversi metodi e gruppi.

¶ Il gioco di pianificazione è un gioco di ruoli che prevede un piano. In letteratura viene descritto come »apprendimento esperienziale«. In questo caso il piano è quello di fondare un'azienda. »inspire! build your business«. Allo scopo bisogna avere un'idea e denaro. Di conseguenza gli alunni e gli studenti diventano fondatori e investitori.

¶ Le persone che operano sono: alunni dell'istituto tecnico commerciale e studenti della facoltà di pedagogia economica o dei Game Studies dell'Università Alpen Adria. **Nel corso del gioco gli alunni si abituano a prendere le distanze dal ragionamento lineare, sostituendolo con l'analisi e il ragionamento sistematico, mentre gli universitari imparano dal contatto diretto con gli imprenditori.** Analizzano i loro modelli aziendali, li modificano e li ricompongono come i singoli pezzi di un puzzle. La differenza la fa il nuovo punto di vista che hanno acquistato nella discussione.

¶ Questo sistema ha effetti anche sul team di »inspire! Lab«. I collaboratori sono chiamati a guardare oltre, a ripensare continuamente i loro metodi. Per esempio, gli studenti della masterclass Gamedesign trovano sempre punti da criticare nel gioco »inspire! build your business«. Non sono mai soddisfatti né del decorso né del design del gioco. Gli alunni dell'istituto tecnico di Ferlach lo hanno trasformato improvvisamente in un gioco da tavolo dicendo: il successo bisogna premiarlo. Una cosa che il team, nella foga dello sviluppo, aveva completamente dimenticato. Grazie agli allievi si è rimediato all'errore, e ora le pedine del gioco vengono premiate con una decorazione.

¶ **Il team di »inspire! Lab« incoraggia a ragionare e accoglie le proposte di cambiamento.** I metodi non rimangono rigidi ma vengono costantemente rivisitati. Proprio all'insegna del motto »Open Innovation«.

¶ Come prossima tappa, il team progetta di accogliere più persone esterne alle istituzioni scolastiche. Anche l'esperienza di vita insegna. Combinare teoria e pratica, è questo il filo rosso che lega »inspire! Lab«.

DATI

Nell'»inspire! Lab« sono occupate due persone con un numero di ore contenuto. I coach esterni vengono chiamati a seconda del fabbisogno.

.....
L'infrastruttura viene sfruttata dalle scuole – attualmente soprattutto dall'istituto tecnico commerciale – come luogo di apprendimento extrascolastico. Il target si sta ampliando. Le ditte che sostengono finanziariamente il laboratorio hanno accesso all'infrastruttura.

ORGANIZZAZIONI RESPONSABILI

.....
Università Alpen Adria Klagenfurt, Istituto di management dell'innovazione e startup, assessorato scolastico della Carinzia

INTERLOCUTRICE

.....
Ines Krajger | ines.krajger@aau.at

PATROCINATORI

.....
Con il patrocinio della fondazione privata Cassa di risparmio Carinzia, Philips, addIT, Karnerta e Kelag.

Global Citizen Campus

Ricerca e formazione per la società globale

La formazione ha bisogno di sviluppo. E gli sviluppi si possono stimolare e mettere in moto. Ma prima di vedere cambiamenti ci vuole tempo. È qui che la formazione si distingue dall'economia, i processi sociali dagli eventi naturali.

Il «Global Citizen Campus» si pone un obiettivo: avvicinare gli alunni delle scuole della Carinzia all'idea del cittadino del mondo. «Global Citizenship Education» rientra nei 17 obiettivi identificati dalle Nazioni Unite per rendere possibile uno sviluppo sostenibile.

Parola d'ordine: «Agenda ONU 2030».

Si tratta dunque di individuare correlazioni, pari opportunità nell'accesso e nella distribuzione delle risorse, ma anche equità e lealtà nei rapporti reciproci. A livello locale e globale. Sono queste le tematiche centrali del modulo «Global Citizen Campus», finalizzato a promuovere la concezione formativa «Global Citizenship Education» e a spingere perché questa mentalità entri nelle istituzioni scolastiche. Tutto ciò può funzionare solo coinvolgendo nella fase concettuale gli studenti e i docenti con relativi percorsi formativi.

Si analizzano metodi di apprendimento sperimentale e di ricerca. I ragazzi e le ragazze devono riflettere da soli, senza essere guidati, su cosa significhi diventare cittadino del mondo. Analogamente alla concezione «filosofare con i bambini», qui gli alunni devono introdurre i loro propri argomenti. Il fatto che questo approccio comporti anche qualche rischio fa parte del programma: in fin dei conti si deve uscire dalla cornice abituale se si vogliono afferrare concetti come internazionalizzazione, cittadinanza globale, sostenibilità.

Tuttavia mettere in pratica quest'idea è una sfida. Se si accantona uno schema, ci vogliono stimoli. È un modello formativo faticoso ma decisamente interessante.

Per ora il gruppo di ricerca che si occupa del modello «Global Citizenship Education» è ancora sparuto, riferisce Heidi Grobbauer. Ma con il «Global Citizen Campus» le cose cambieranno.

Il progetto ha faticato a prendere il via. Non si è riusciti a trovare i finanziamenti necessari e quindi le risorse di personale si sono ridotte. Ora che il progetto si è spostato nell'«Equality Lab», Heidi Grobbauer auspica una nuova partenza per il «Global Citizen Campus». Tutto sommato i due gruppi lavorano sullo stesso tema, anche se con premesse differenti. Heidi Grobbauer ha preso parte anche alla revisione del programma curricolare del corso universitario «Global Citizenship Education». Il lavoro è riuscito bene e ora tornerà utile anche al modulo «Global Citizen Campus».

DATI

COLLABORATRICE

1

ORGANIZZAZIONE RESPONSABILE

KommEnt GmbH, società di comunicazione, sviluppo e formazione dialogica

INTERLOCUTRICE

Heidi Grobbauer | heidi.grobbauer@komment.at

PARTNER ALLA COOPERAZIONE

Accademia pedagogica della Carinzia – Viktor Frankl Hochschule e Università Alpen Adria Klagenfurt

Education Studio

Comunicazione e mediazione di conoscenze

Un'offerta per istituti di ricerca, economia e responsabili di decisioni politiche

¶ Quando si conclude il percorso scolastico o universitario, la formazione non finisce bensì è proprio allora che comincia. »Education Studio« è lo spazio che vuole comunicare e mediare conoscenze.

Le amministrazioni comunali, le organizzazioni e gli operatori economici sono quasi obbligati a tenersi costantemente aggiornati. Hanno bisogno di informazioni su leggi e direttive, sui nuovi standard e risultati della ricerca se vogliono agire con efficienza e beneficiare delle offerte.

¶ La politica della tecnologia, i nuovi risultati della ricerca, gli sviluppi nella politica formativa ed economica sono tanto preziosi quanto le conoscenze in materia di »information retrieval«.

¶ »Education Studio« è un luogo d'incontro per gli adulti. Al pari degli alunni e degli universitari, anche gli adulti hanno bisogno di uno spazio dove sottrarsi alle tensioni dell'organizzazione quotidiana. Soprattutto quando sono chiamati a confrontarsi con un complesso di tematiche in modo transdisciplinare.

¶ Un esempio, »esame della compatibilità ambientale«: le aziende devono mettere in pratica questo complesso di tematiche, le autorità lo devono controllare. Tuttavia fra i due gruppi c'è vera comunicazione solo nel momento in cui la tematica diventa un problema da risolvere. Nell'»Education Studio« i due gruppi si sono interfacciati già in fase preliminare. »Con l'obiettivo«, spiega Jürgen Kopeinig del KWF, »che ognuno comprenda meglio la situazione dell'altro.«

¶ Da questo progetto è nata una guida intitolata »Ottimizzare i processi di autorizzazioni - Toolbox tutela della natura«. Nella prossima tappa si potrebbe allargare il giro agli amministratori comunali.

¶ Pertanto »Education Studio« assume un ruolo di mediatore. Viene gestito dal »Kärntner Wirtschaftsförderungs Fonds« [fondi incentivi economici della Carinzia], vale a dire da un'organizzazione che conta su una rete molto ampia. Si vengono a conoscere persone che operano negli organismi statali, organizzazioni, aziende, protagonisti della scienza. E ci si informa sulle tematiche all'ordine del giorno.

¶ Prendiamo ad esempio l'analisi dei dati. **Interfacciare banche dati e scambiare dati è qualcosa che interessa tanto le autorità quanto gli imprenditori. E per entrambi costituisce una sfida.**

¶ In campo scientifico sono molti gli organismi di ricerca interessati: informatica, statistica e matematica, ma anche sociologia, scienze politiche e filosofia. Non si tratta soltanto di tecnica e di affari. Del tutto secondariamente si dibattono anche nuovi contratti sociali. Lo testimoniano bene le faticose discussioni della Commissione Europea in materia di normative su e-privacy e protezione dei dati.

DATI

Attualmente »Education Studio« si trova in fase di sviluppo. Le risorse di personale e i finanziamenti sono limitati, ed è solo da sei mesi a questa parte che Jürgen Kopeinig ha preso in mano l'agenda.

Di principio »Education Studio« avrebbe le potenzialità per diventare una nuova piccola Davos. Anche il Forum economico mondiale aveva cominciato in piccolo, in sordina e con poche risorse di personale. La posizione di partenza è la medesima: la base e la rete ci sono.

INTERLOCUTORE

Jürgen Kopeinig | kopeinig@kwf.at

L'ORGANIZZAZIONE RESPONSABILE DELLA GESTIONE
è la KWF, »Kärntner Wirtschaftsförderungs Fonds«
[fondi incentivi economici della Carinzia]

La KWF è partner del progetto »Entrepreneurial Ecosystem Alpe Adria«, all'interno del quale ha sviluppato e condotto »product life lab«, una serie di workshop per scuole materne. Con »inspire! Lab« ha invece guidato il progetto »CoWorking Fellas 4 Business« per tesine di diplomi scolastici interdisciplinari.

SustainAbility Lab

Cooperazione formativa sulla sostenibilità

Il »SustainAbility Lab« si potrebbe descrivere come laboratorio educativo della struttura »Educational Lab«.

¶ Le sei istituzioni che si sono alleate nel 2016 formano il gruppo più eterogeneo dell'»Educational Lab«. Insieme si pongono domande sulla sostenibilità e sulla natura. Questo argomento è il filo conduttore del laboratorio. Tutto il resto rimane in movimento.

»E.C.O.. Institut für Ökologie«, Università Alpen Adria Klagenfurt con gli istituti »Networked and Embedded Systems«, »Sviluppo e organizzazione scolastica« e corso master »Game Studies and Engineering«, Accademia della Carinzia con la facoltà di ingegneria civile, »World Commission on Protected Areas«, »Alleanza Convenzione delle Alpi«: la lista dei partner è lunga e lo diventa ancora di più quando si scopre che dietro alle organizzazioni citate si nascondono altri sodalizi e iniziative.

¶ L'obiettivo di interfacciare tutti questi gruppi è tanto ambizioso quanto lo è la tematica stessa. **Qui si dice tutto quello che si può dire sull'argomento della sostenibilità.** Nel ventunesimo secolo ne fanno parte materie come biodiversità, parchi nazionali e diffusione della natura, ma anche droni, sensori e games.

¶ L'organizzazione è formata da gruppi che a loro volta si suddividono in sottogruppi. Questo non facilita le cose. Un insegnamento potrebbe essere quello di farne direttamente a meno. Nel »SustainAbility Lab« si punta sull'auto-organizzazione. **Come si riesce a non scavalcare le idee degli altri bensì a riceverle? Semplicemente non cancellandone le tracce.** Per arrivare a quest'idea occorrono persone che si occupano di natura, di mondo animale, di habitat.

¶ Quando un gruppo di lavoro lascia il laboratorio, porta via le sue cose ma lascia messaggi al gruppo seguente. Sotto forma di appunti, cartelli o poster. Persino il modo in cui sono disposti i tavoli diventa un veicolo di informazioni e non viene modificato. Perché dice qualcosa sul clima in cui si è svolto il precedente workshop. E gli appunti lasciati in sala raccontano del tema che si è discusso.

¶ Il principio è vecchio come quello della lettura delle orme. Le informazioni lasciate vengono viste, lette e attirano l'interesse di colleghi e colleghe. Lo scambio di conoscenze avviene quando ci si può legare a un filo. Nel »SustainAbility Lab« questo filo è la curiosità del gruppo di lavoro successivo che stimola la discussione.

¶ **Un altro luogo per scambiare conoscenze, anche se non necessariamente l'incontro dei partecipanti al »SustainAbility Lab«, è il cosiddetto »modulo facoltativo sostenibilità« offerto dall'Università Alpen Adria Klagenfurt.** »Qui sono rappresentati tutti i partner«, racconta Christina Pichler-Koban. Insegnano materie come ecologia, energia e pedagogia. In aula ci si interfaccia con l'esterno. Il modulo facoltativo si rivolge non soltanto agli studenti ma anche a tutti i cittadini, invitandoli ad ascoltare, esprimere la propria opinione e partecipare attivamente.

¶ Il team si è sviluppato negli ultimi tre anni, trovando la sua sede ed allargandola. Attraversa il Lakeside Park, fa tappa nelle ditte e negli istituti di ricerca che vi risiedono, prosegue fino all'università e alla riserva naturale europea Lendspitz-Maiernigg.

¶ **Talvolta insegnare e apprendere funzionano come il pingpong:** due studentesse del master »Games Studies and Engineering« hanno ideato un gioco di ruolo per lo smartphone. Nel »SustainAbility Lab« si è convocata una »tavola rotonda« per discutere il tema »Environmental Story Telling«. E i partner del laboratorio, con le loro esperienze differenti, si sono messi a disposizione delle due designer come beta-tester. Tutti ne hanno ricavato qualcosa. Gli uni hanno compreso il vantaggio dei giochi sul computer, gli altri hanno imparato a capire meglio le esigenze dei vari utenti e a tenerne conto.

¶ Transdisciplinarietà si potrebbe descrivere anche come il tentativo di incoraggiare la »connessione verso l'esterno e verso l'interno«. Mettere insieme persone di varie discipline, per un confronto sfaccettato sul tema della sostenibilità, è comunque l'obiettivo che si pone il laboratorio. Si potrebbe affermare che non c'è modo di fare diversamente. **Se la sostenibilità si prende sul serio, non ci saranno più indugi. Ma non ci sono successi immediati. È questo che la sostenibilità ha in comune con la formazione.**

¶ »Con lo scambio reciproco«, spiega Christina Pichler-Koban, »si capiscono cose sulle esigenze di informazioni che hanno gli altri«. Come deve essere preparata una certa cosa perché la possa usare un'altra persona? Non importa se parliamo di conoscenze o di prodotti. »Anche se tutto questo suona molto astratto, nell'»Educational Lab« e nel Lakeside Park diventa reale e tangibile.«

DATI

Attualmente nel »SustainAbility Lab« non ci sono collaboratori retribuiti. Tutte le persone che vi lavorano prestano servizio volontario e provengono dalle organizzazioni partner. Insieme sfruttano gli spazi per workshop e sviluppo di conoscenze, discussione e informazione.

INTERLOCUTRICE

Christina Pichler-Koban | pichler-koban@e-c-o.at

ORGANIZZAZIONE RESPONSABILE

Università Alpen Adria Klagenfurt

Smart Lab

Il laboratorio aperto delle fabbricazioni nell'»Educational Lab«

Lo »Smart Lab« è aperto ai bambini dai nove anni di età, ai ragazzi e ai loro genitori, alle classi scolastiche e ai club giovanili. Non ci vuole preparazione ma idee. I bambini per esempio si sono accordati di modificare il gioco da tavolo »Non t'arrabbiare« ricostruendolo con l'aiuto di una stampante 3D.

¶ A tale scopo i bambini hanno prima ricevuto una nomina: quella di donne e uomini d'affari. Per avere un'identità inconfondibile, ognuno si è scelto e confezionato un logo. Una volta risolta questa formalità, si è presentata subito la prima sfida per i bambini: disegnare il progetto del gioco da tavolo e delle pedine. Ogni gruppo, ogni ditta voleva lanciare sul mercato un prodotto inconfondibile. Tutto sommato c'era in gioco la reputazione del suo nome.

Dopo alcune riunioni, discussioni, progetti ed esperimenti, i piccoli imprenditori sono usciti orgogliosi dall'»Educational Lab« con il loro gioco da tavolo sotto il braccio. »La tecnica affascina quando si possono realizzare le proprie idee. «È così che Paul Amann dello »Smart Lab« sintetizza l'entusiasmo di bambini e ragazzi.

¶ A chi arriva nello »Smart Lab« per la prima volta viene illustrato innanzitutto l'»Educational Lab«. Poi si spiega l'offerta e la tecnica dello »Smart Lab«.

¶ **Ci sono a disposizione stampanti 3D, incisori laser, microprocessori e sensori.** E naturalmente anche l'instancabile impegno dei docenti. Perché le idee come quella descritta si realizzano solo se le classi di bambini frequentano spesso lo »Smart Lab«. Come nel caso di una terza elementare: una volta al mese. Solo confrontandosi ripetutamente con i potenziali e i limiti di un macchinario si può davvero scoprirlo e comprenderlo.

¶ La docente di questa classe ha assunto un ruolo pionieristico. Infatti sfrutta il laboratorio anche per mostrare visivamente ai bambini concetti matematici. »Insieme abbiamo messo a punto un workshop per avvicinare i bambini al concetto di »perimetro«, racconta Paul Amann. Con l'incisore laser abbiamo costruito piastre forate. **Ci abbiamo fissato paletti e li abbiamo recintati con una corda. Uno steccato insomma. Poi dentro ci abbiamo messo un piccolo unicorno. Voilà. Che cos'è il perimetro?** I bambini hanno guardato la loro costruzione, ci hanno pensato, hanno capito, il perimetro non è la superficie, e si sono messi a calcolare. Poi abbiamo misurato i loro risultati confermando subito che erano giusti.

¶ L'apprendimento di questi bambini è stato un successo anche per l'insegnante e fonte d'ispirazione per il team di »Smart Lab«. È venuta voglia di andare oltre, si è visto che ha senso sviluppare materiali per insegnare altri argomenti. L'obiettivo adesso è non solo spiegare ai docenti la stampante 3D ma anche incoraggiarli ad usarla di persona.

¶ Non tutte le scuole accettano di andare all'»Educational Lab«. Da un lato perché ci sono i costi di trasferta, dall'altro perché le scuole suddividono le materie d'insegnamento in lezioni fisse di 50 minuti. **Trascorrere diverse ore con un unico tema e trasmettere le conoscenze sotto forma di workshop sono metodi che non rientrano nel sistema formativo austriaco.** Se lo si faccia comunque o meno, dipende solo dall'impegno del dirigente scolastico, dei docenti e dei genitori. Ad ogni modo l'offerta »Smart Lab« è presente doppiamente in Carinzia. Nel »Lakeside Park« di Klagenfurt e nell'accademia di Villaco. **La prima struttura si rivolge prevalentemente ai bambini, la seconda a giovani adulti. Ma anche i genitori e i nonni sono benvenuti.**

¶ Gli uni e gli altri possono partecipare a un workshop «Smart Repair» dove imparano a stampare pezzi di ricambio. Rotelle del mouse, carter di radio o seghe, con le stampanti 3D si è già riparato tutto il possibile e l'immaginabile.

¶ **L'offerta «Open Space» riguarda invece il bricolage.** Dopo una breve introduzione esplicativa, i bambini possono subito fabbricare la loro macchinina equipaggiandola con sensori e microprocessori. Come hanno fatto quei bambini, chiamati in un'iniziativa di sostegno ai talenti, che sono riusciti a muovere la loro macchinina con la torcia del cellulare.

¶ «Open Space» si svolge in collaborazione con «BIKO mach MINT» e «product life lab», due altri moduli dell'«Educational Lab». **Anche in questo modo si offre a bambini e ragazzi l'opportunità di cimentarsi ripetutamente con tecniche ed esperimenti.** «In generale», spiega Paul Amann, «l'offerta tecnica extra-scolastica in Carinzia si potrebbe seguire anche così: da bambini si costruisce il proprio giocattolo nell'«Educational Lab» a Klagenfurt. Da ragazzi si sfruttano le possibilità dello «Smart Lab» a Villaco. E da grandi, quando si arriva ad aprire un'azienda, ci si avvale del sostegno di Makerspace Carinthia.»

¶ **Tuttavia c'è un problema che tormenta il team dello «Smart Lab»: i rifiuti che si producono stampando.** Anche se si offrono workshop sulle riparazioni, con la stampa 3D il recycling rimane una sfida. «In pratica abbiamo lo stesso problema dell'industria», commenta Paul Amann. «Come si fa a trovare un filamento più ecologico e ciò nonostante di qualità?» Il problema maggiore è quello della stabilità. Bisogna garantirla se si vogliono stampare oggetti utilizzabili.

¶ Insieme ai colleghi del «product life lab» si cercano soluzioni. Quello che sta già funzionando è lo sbriciolamento del materiale di stampa e quindi il suo riutilizzo. Solo però a condizione che il materiale non sia sporco. «Anche questo è un caso utile per constatare l'enorme importanza di confrontarsi e ispirarsi a vicenda», concludono Paul Amann e Gerald Zebedin.

Cooperazioni esterne

Lo «Smart Lab» collabora con l'istituto di matematica sviluppando metodi per insegnare conoscenze. Il team partecipa al progetto «La stampa 3D fa scuola», un'iniziativa del «tutolino education network» in Germania. L'obiettivo è animare gli alunni a costruire loro stessi stampanti 3D nelle scuole. Del resto i piani costruttivi sono «open source», accessibili a tutti. Prossimamente l'istituto HTBLVA di Ferlach offrirà un workshop per un periodo di un semestre, senza limitazioni di ore, in cui gli alunni possono sfruttare l'offerta dello «Smart Lab».

DATI

Il numero di partecipanti al workshop nello «Smart Lab» è limitato a 15 – 16 persone. Tuttavia c'è la possibilità di dividere il gruppo prenotando in parallelo un altro workshop. Con questo sistema, per esempio, si sono già tenute sessioni su argomenti sintonizzati collaborando con «product life lab» e «inspire! Lab». Anche i moduli «BIKO mach MINT» e «NAWIMIX» collaborano con lo «Smart Lab».

.....
Gli workshop per gli istituti scolastici sono gratuiti. Ai privati invece si chiederà un piccolo contributo ai costi. Di quanto? Attualmente lo si sta negoziando.

COLLABORATORI

2 persone che seguono classi, docenti, bambini e adulti, sviluppo dell'offerta, manutenzione dei macchinari, pubbliche relazioni e organizzazione.

INTERLOCUTORE

Paul Amann | p.amann@fh-kaernten.at

ORGANIZZAZIONE RESPONSABILE

Accademia della Carinzia, fondazione privata di pubblica utilità, corso universitario ingegneria economica

PATROCINATORI

«Smart Lab» è patrocinato dai fondi di incentivi economici della Carinzia, dalla fondazione privata di tecnologia Lakeside, dal Fondo europeo di sviluppo regionale FESR e dal progetto «E-Edu 4.0», promosso dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dal programma Interreg V-A Italia–Austria 2014–2020.

.....
I progetti pilota per sviluppare materiali didattici sono stati condotti dall'«Entrepreneurial Ecosystem Alpe Adria».

product life lab Sustainable Entrepreneurship Education ed economia circolare

Innovazione significa anche aggiustare e riparare invece di smaltire e scartare. Nella »Circular Economy« la spirale si trasforma in un cerchio. Il »product life lab« si serve di mattoncini LEGO®, rifiuti e talvolta anche di carta igienica. In generale di oggetti che si prestano a mettere sotto esame prodotti, sistemi, luoghi e servizi nonché a ripensarli.

Raphaela Egger è una delle promotrici e designer. Il suo compito è »Design Thinking«, il suo obiettivo è »Sustainable Entrepreneurship Education«. L'attenzione si concentra sui processi all'interno delle singole aziende. Dall'idea all'organizzazione. Dal prodotto alla filiera, fino ad arrivare al cliente. Quello della carta igienica costituisce un buon esempio. Perché è già interessante la domanda: **come mai la carta igienica si avvolge su rotoli?**

¶ Se vi si rinunciasse, il carico di un camion potrebbe trasportarne molta di più. E ragionandoci sopra, si può ripensare anche la forma degli strappi. Lo hanno fatto per esempio i partecipanti al »product life lab«. Le ricerche sui fatti le conduce il team di Raphaela Egger e Sören Lex. Le idee le forniscono i partecipanti.

¶ **Nel 2018 il »product life lab« ha vinto il concorso »Concezioni formative innovative«.** Da allora l'offerta nell'»Educational Lab« continua a crescere. Si rivolge a bambini, ragazzi e adulti. »Insomma, al famigerato target che nessuno vuole sentir nominare nella gestione dei brand: tutti, proprio tutti.«, commenta ridendo Raphaela Egger.

¶ Il »product life lab« accoglie nel laboratorio e va a visitare scuole. Sempre con una cassetta di prodotti »Zero Waste«. Ossia prodotti che possono contribuire ad evitare i rifiuti. Così almeno dice l'opuscolo. Il team del »product life lab« li mette sul tavolo e domanda: va bene così?

¶ Cosa è meglio: cotton fioc di bambù che arrivano da un lungo percorso di trasporto, oppure cotton fioc di cotone, oppure cotton fioc che si possono lavare come uno spazzolino da denti? Di plastica sì, ma che durano dieci anni.

¶ Raphaela Egger e il suo team lavorano per scoprirlo. **Passano al vaglio i prodotti esaminandone consumo idrico e bilancio di CO₂.** »Quali sono i rifiuti che derivano dalla produzione? Da dove arrivano i componenti, in che condizioni di lavoro sono stati fabbricati, ...« Sono molti i punti da verificare prima di poter dire seriamente: comprami. Faccio parte dei buoni.

¶ In laboratorio si usano esempi pratici e visivi, esposti anche in modo spiritoso e umoristico. Ma soprattutto ci vuole tempo. **Le domande sono talmente tante che forniscono materiale anche per sei giorni.** Una volta formulate, gli allievi hanno la mente sgombra per esplorare nel supermercato, per ricercare e riflettere.

¶ »product life lab« ha adottato questa formula già con diverse scolaresche. »I ragazzi si sono impegnati perché hanno trovato il tutto molto sensato«, riferisce Raphaela Egger. »È una formula che dà risultati.« **E l'entusiasmo dei ragazzi non si è spento dopo che avevano lasciato l'»Educational Lab«.** Hanno creato cartelloni per comunicare ai genitori e ai compagni di scuola tutto quello che hanno imparato, e come sia cambiato il loro comportamento negli acquisti.

¶ »La formazione«, osserva Raphaela Egger, »è quella che procura la capacità di svilupparsi, di dare l'esempio, di ragionare con la propria testa. All'affermazione: »questo è giusto« dovrebbe subentrare l'idea che è importante pensare in modo diverso.«

¶ Lo stesso approccio lo si è applicato anche al »Transport School Lab«, messo a punto insieme al Logistikum Steyr. In questo caso la formula adottata si è servita di elementi di Augmented Reality e della app didattica »Logistify« per spiegare le sfide di un trasporto merci sostenibile.

Cooperazioni nell'»Educational Lab«

Il »product life lab« adotta formule volte a potenziare la consapevolezza e in questo trova punti di contatto con tutti gli altri moduli dell'»Educational Lab«. La collaborazione più stretta è quella con lo »Smart Lab«. Gli argomenti e le idee si integrano a vicenda. Tutto sommato entrambi i laboratori parlano di aggiustare, rivisitare, ragionare con moderno spirito imprenditoriale. Sono aspetti che hanno in comune anche con l'»inspire! Lab«. Il tema della sostenibilità li accomuna invece con il »SustainAbility Lab«. Nel »product life lab« si prende in esame il concetto di »internazionalità« analizzando i flussi di rifiuti globali, quindi agganciandosi al »Global Citizen Campus«.

DATI

ISTITUITO

nel 2018

COLLABORATORI

2,5

ORGANIZZAZIONE RESPONSABILE

plia – Product Life Institute Austria,
consorzio per la promozione dell'economia circolare

INTERLOCUTRICE

Raphaela Alexandra Egger | hello@plia.at

La fase iniziale del »product life lab«, il progetto »Transport School Lab« (Logistikum Steyr) e il progetto LEGO® Education nell'»Education Innovation Room« sono stati condotti all'interno dell'iniziativa »Entrepreneurial Ecosystem Alpe Adria«.

Sempre lo stesso progetto ha avviato anche gli »Educational Summer Labs«, un programma estivo di tre settimane in collaborazione con »product life lab«, »BIKO mach MINT« e »SustainAbility Lab«, inoltre l'incontro didattico »Design, Education and Prototyping with LEGO® Mindstorms« all'interno del corso master »Game Studies and Engineering« dell'Università Alpen Adria Klagenfurt.

Spiderino

Robotica (collettiva) come strumento pedagogico

I microprocessori li può programmare chiunque. Il team di »Spiderino« ha bisogno di quattro ore di tempo per insegnare agli alunni di medie e superiori i fondamenti della robotica collettiva e della programmazione. Nozioni preliminari? Non sono gradite.

È questo il soddisfacente risultato del progetto »Spiderino«, che nel 2019 ha vinto il concorso »Concezioni formative innovative« bandito dall'»Educational Lab« ricevendo un premio di 5.000,- euro.

Per arrivare a questo premio c'è voluta preparazione. L'idea e lo sviluppo del robot giocattolo »Spiderino« è partita dal progetto di ricerca UE CPSwarm nel »Lakeside Lab«. Qui si sono conosciuti i suoi promotori, Melanie Schranz e Midhat Jdeed, e qui si sono animati a modificare la piattaforma formativa »Spiderino«.

Sostanzialmente si tratta di un giocattolo reperibile in commercio, chiamato »Hexbug Spider«, che trova applicazione nella ricerca. Per dargli un nuovo aspetto, il team si è servito di una stampante 3D. Dove prima c'era la »testa«, ora c'è spazio per i sensori e per il processore.

L'affiancamento scientifico è stato affidato all'»Istituto di didattica informatica« dell'Università Alpen Adria di Klagenfurt. Qui si è preparato un questionario da sottoporre ad alunni e docenti prima e dopo lo workshop. Risultato: tutti i partecipanti si sono dichiarati sorpresi soprattutto di quanto sia facile programmare un robot.

Togliere alle persone il timore reverenziale che hanno della tecnica e della programmazione, magari anche della matematica: era questo l'obiettivo di »Spiderino«. E ha funzionato.

La manifestazione si è tenuta nell'»Education Innovation Room«, una sala dell'»Educational Lab«.

Ancora mentre era in corso, il progetto è stato integrato da una tesi di laurea triennale di Kristina Wogatai. »Tecniche di programmazione modulare«: si tratta di un campo di ricerca che indaga in che misura la programmazione si possa ridurre a spostare e collegare moduli. Stando a quanto afferma la società di consulenza Gartner Inc., il futuro della programmazione sarà proprio questo. A prescindere da quali siano le destinazioni. Tuttavia il team di »Spiderino« non si spingerà sicuramente fino a quel punto.

Nell'»Educational Lab« il team ha trovato nuovi alleati. Sono già state formulate e inoltrate richieste di nuovi progetti. Una cosa è certa: in futuro il robot Spider avrà bisogno di una sua nuova sede. Magari stampato nello »Smart Lab«, dai colleghi dell'Accademia Carinzia. E così forse si potranno ridurre i costi di 70,- euro per ogni »Spiderino«.

Il progetto si è concluso alla fine del 2019 nell'»Educational Lab« e riprenderà nel 2020. Si pensa di sviluppare un modello aziendale che porti all'apertura di una startup. Il team comunque intende mantenere la sua offerta per le scuole. L'unica domanda ancora aperta: il finanziamento.

DATI

PROMOTORI

Melanie Schranz, organizzazione
Midhad Jdeed e Kristina Wogatai, workshop

INTERLOCUTRICE

Melanie Schranz | schranz@lakeside-labs.at

ASSISTENZA SCIENTIFICA

Istituto di didattica informatica dell'Università Alpen Adria
di Klagenfurt

Equality Lab Il centro femminile di Klagenfurt nell'«Educational Lab»

Il progetto più recente dell'«Educational Lab» è dedicato al femminismo e alla diversità di genere. Ha preso il via all'inizio del 2020.

¶ «La ricerca e la scienza hanno sempre a che fare con l'inclusione o l'esclusione sociale», spiega Christine Erlach del «Centro femminile di Klagenfurt», l'organizzazione che ha promosso il progetto. Ma quali contromisure si possono adottare? Come si possono incrementare le pari opportunità, una maggiore «permeabilità»?

Negli ultimi anni l'»Educational Lab« ha offerto al Centro femminile di Klagenfurt la possibilità di avvicinare le donne e le ragazze alla tecnica. »Ancora oggi le donne giovani hanno meno opportunità dei maschi di entrare in contatto con la tecnica«, fa notare Christine Erlach. Alcuni dei moduli li abbiamo già sperimentati insieme. Le reazioni positive delle partecipanti hanno convinto il Centro femminile di Klagenfurt a partecipare nel 2019 al concorso »Concezioni formative innovative« bandito dall'»Educational Lab«.

¶ Ora la nuova filiale si trova proprio nel centro del divenire. Per questo le responsabili si augurano di avere nuovi punti di contatto. Alcuni metodi e processi si possono applicare meglio e più incisivamente nell'»Equality Lab«, Christine Erlach ne è convinta.

¶ Per esempio gli workshop sull'orientamento professionale, che fino ad ora si tenevano in altre aule del Centro femminile: **un aiuto nella scelta del percorso di studi e informazioni sulle offerte formative per apprendiste.** All'»Equality Lab« interessa soprattutto evidenziare e contrastare quegli ostacoli sociali che condizionano le scelte delle ragazze.

¶ »In tutto il mondo sono donne soltanto il 6 per cento di chi programma software e app per smartphone« (Report UNESCO 2019, »I'd blush if I could. Closing gender divides in digital skills through education«).

¶ **Far emergere i lati femminili della tecnica e trasmetterli è comunque una missione importante e interessante.** Non solo per creare software ma anche contenuti. Perché l'immagine della donna su internet ha bisogno urgente di correzioni.

¶ Un buon messaggio arriva dal modulo »BIKO mach MINT«. Qui il team ha osservato come i bambini delle elementari, non appena si cattura il loro interesse su un certo tema, si concentrano solo su quello. E intanto ascoltano con la massima serietà gli uni e le altre. Non importa il sesso, a tutti interessa solo il compito e la soluzione.

¶ **La prima iniziativa dell'»Equality Lab« è un »Girls Day« nell'»Educational Lab«.** Per una giornata. Qui le bambine delle elementari faranno la conoscenza con il lavoro di istituti di ricerca e aziende che si occupano di tecnica e scienze.

DATI

A marzo 2020 l'»Equality Lab« si insedia nell'»Educational Lab«.

INTERLOCUTRICE

Rosemarie Schöffmann | schoeffmann@maedchenzentrum.at

ORGANIZZAZIONE RESPONSABILE

Centro femminile di Klagenfurt

Progetto di cooperazione »Entrepreneurial Ecosystem Alpe Adria« L'imprenditoria non conosce confini

»Entrepreneurial Ecosystem« significa creare una cultura imprenditoriale vivace: a tale scopo occorre iniziare presto a trasmettere i principi dell'imprenditoria. Se si vuole fare sul serio, le prime esperienze si dovrebbero avviare come giochi già in età prescolare, mentre le nozioni sull'imprenditoria andrebbero insegnate con attività scolastiche ed extra-scolastiche. Le facoltà invece, al di là di quelle non specializzate in materia, possono offrire corsi ed esercitazioni pratiche dando la possibilità a chi ha talento o ai giovani imprenditori di accedere ad addestramenti specifici.

Oltre ai contributi già descritti dell'»Educational Lab«, il progetto »Entrepreneurial Ecosystem Alpe Adria« ha messo in atto altre iniziative. Avvalendosi di partner internazionali.

¶ L'organizzazione »tzi« ha sviluppato un modello di workshop (12 ore in totale) per le scuole superiori: qui si usano metodi di »Design Thinking« per studiare e sperimentare i fondamenti dell'imprenditoria, l'analisi delle richieste della clientela, lo sviluppo e validazione dell'idea imprenditoriale. Questi workshop sono stati condotti con buon esito in cinque scuole.

¶ Un altro tipo di workshop, questa volta di 6 ore, si è tenuto in tre scuole medie: lo scopo era trasmettere competenze legate al lavoro di squadra e al management di progetti, basandosi su modelli aziendali sostenibili e sociali. Agli imprenditori esordienti si è offerto anche un mentoring di supporto alla pianificazione aziendale e allo sviluppo del marketing.

¶ »Friuli Innovazione« ha collaborato con il MITS (Malignani Istituto Tecnico Superiore) promuovendo un »Design Thinking Entrepreneurship Innovation Lab«: un workshop di 12 ore con il tema centrale »Industria 4.0«. Applicando i metodi »Design Thinking« e »LEAN Startup«, si elaborano idee aziendali che vengono poi sviluppate in lavoro di squadra fino ad arrivare ad un prototipo. Ci si allena anche nel »pitching« dell'idea aziendale, tanto importante per chi apre un'azienda.

¶ Una volta concluso il laboratorio, ai team di alunni e studenti che intendono proseguire nello sviluppo dell'idea sono state offerte possibilità individuali di assistenza e mentoring.

¶ Inoltre due gruppi di alunni del MITS hanno preso parte a escursioni nel Lakeside Park vivendo l'esperienza unica di conoscere le aziende che vi risiedono.

PARTNER DI PROGETTO

- KWF – Kärntner Wirtschaftsförderungs Fonds
Klagenfurt, Austria
- Friuli Innovazione Centro di Ricerca e di Trasferimento
Tecnologico Scarl | Udine, Italia
- tzi – trasferimento tecnologico e innovazione s.c.a.r.l.
Udine, Italia
- Lakeside Science & Technology Park GmbH
Klagenfurt, Austria
- build! Gründerzentrum Kärnten GmbH
Klagenfurt, Austria

Il progetto »ITAT 1037 | EES AA | Entrepreneurial Ecosystem Alpe Adria« è patrocinato dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dal programma Interreg V-A Italia–Austria 2014–2020.

**L'»Educational Lab« si può raggiungere
con vari mezzi di trasporto pubblico:**

AUTOBUS

81, 60, 20, 15 (fermata Università Klagenfurt)

TRENO

S1, stazione ovest di Klagenfurt

CONTATTI DEI MODULI

NAWimix

Bernhard Schmölder

BIKO mach MINT

Robert Münzer

inspire! Lab

Ines Krajger

Global Citizen Campus

Heidi Grobbauer

Education Studio

Jürgen Kopeinig

SustainAbility Lab

Christina Pichler-Koban

Smart Lab

Paul Amann

product life lab

Raphaela Alexandra Egger

Spiderino

Melanie Schranz

Equality Lab

Rosemarie Schöffmann

Proprietà letteraria riservata © 2020
Lakeside Science & Technology Park GmbH
www.lakeside-scitec.com

Editore responsabile
Hans Schönegger
Lakeside Science & Technology Park GmbH
Lakeside B11 | 9020 Klagenfurt am Wörthersee
www.educational-lab.at

Testo e concezione
Mariann Unterluggauer

Redazione
Maria Mack, Martin Krch, David Pitschmann

Correzione e traduzione
KERN Austria GmbH

Fotografia di copertina
Johannes Puch

Progettazione grafica
Clemens Theobert Schedler, Büro für konkrete Gestaltung

Font
DTL Prokyon, concetto di Erhard Kaiser

Edizione
Marzo 2020

Educational Lab

Lakeside Science & Technology Park GmbH

Lakeside B11 | 9020 Klagenfurt am Wörthersee

www.lakeside-scitec.com

www.educational-lab.at

Hans Schönegger

info@lakeside-scitec.com

+43.463.22 88 22-0

Maria Mack

mack@lakeside-scitec.com

+43.463.22 88 22-11

Martin Krch

krch@lakeside-scitec.com

+43.463.22 88 22-21

