04 EDUCATION & CREI

Nel realizzare la sua missione educativa il Museo risponde a un bisogno della società contemporanea, assumendo un ruolo di responsabilità per il benessere e la qualità della vita delle persone, inteso come supporto concreto e sistematico all'educazione e alla crescita, alla partecipazione attiva e consapevole nelle attività e nelle decisioni, alla rigenerazione culturale e allo sviluppo economico.
Il Museo attua la sua missione anche attraverso l'ideazione, lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di programmi educativi intorno a:

- temi diversi;
- strumenti diversi (esposizioni, uso degli oggetti storici, laboratori interattivi);
- pubblici diversi;
- metodologie educative specifiche (inquiry-based learning, tinkering, making, object-based).

Il Museo sviluppa concretamente il suo ruolo educativo:

- costruendo una strategia e un'azione educativa;
- lavorando con gli stakeholder;
- cercando di raggiungere nuovi pubblici e consolidando quelli acquisiti;
- avendo individuato una metodologia educativa riconoscibile a livello internazionale;
- facendo lavorare insieme professionalità interne diverse (incluse, fin da subito, quelle educative) nello sviluppo dei progetti.

Il metodo educativo che da anni contraddistingue l'offerta educativa del Museo, che si arricchisce quotidianamente attraverso la ricerca e la pratica professionale, aspira a fare la differenza nell'esperienza di visita al Museo perché contribuisce a:

- sviluppare comprensione e quindi fiducia in se stessi;
- costruire un rapporto a vita con la scienza;
- creare cittadinanza scientifica;
- sviluppare un'opinione critica sulla scienza contemporanea;
- far svolgere un'esperienza trasformativa alle persone;
- far capire cosa vuol dire apprendere.

Gli studi di ricerca e le tendenze a livello internazionale ci guidano e ci aiutano a rimanere aperti ai cambiamenti e a riflettere sull'evoluzione del ruolo dei musei nei confronti dei visitatori.
Il lavoro dello staff educativo del Museo ha portato alla scelta di specifici approcci interpretativi e metodologie educative che oggi contraddistinguono i programmi educativi e impattano sulla qualità dell'esperienza vissuta al Museo.

04 EDUCATION & CREI

Le principali metodologie oggi adottate sono:

» Inquiry-based learning, che favorisce processi di sperimentazione diretta e l'uso del metodo scientifico come strumenti per esplorare e interpretare la scienza e la tecnologia, con particolare riferimento ai temi trattati nei laboratori interattivi e nelle sezioni espositive;
» Tinkering - ispirato e avviato insieme all'Exploratorium di San Francisco - e Making - che parte dai ragionamenti della cultura dei makers (DIY, Open source, fabbricazione digitale, produzione customizzata, ecc.) - entrambi approcci che lavorano in modo puntuale per lo svilippo delle competenze del XXI secolo;
» Scienza & Società, come approccio alla scienza, alla tecnologia e alla loro comunicazione, mettendone in luce gli aspetti socio-culturali e creando nuovi strumenti e modalità di dialogo diretto fra i cittadini e la comunità scientifica.

La ricerca metodologica permette lo sviluppo delle attività nei laboratori e la creazione di proposte educative mirate all'esplorazione delle esposizioni del Museo per valorizzare gli oggetti delle collezioni (in qualche occasione anche non esposti). L'osservazione dell'oggetto, l'uso delle domande, delle emozioni, dell'immaginazione, lo story-telling, diventano strumenti per creare un legame con il vissuto del visitatore attraverso il quale l'oggetto-documento 'rilascia' le sue 'tessere di mosaico' che trovano il loro posto, unico, nell'esperienza educativa del visitatore. Ovviamente, ciò è possibile solo in un contesto di esposizione adatto come quello sviluppato dal Museo negli ultimi anni, che utilizza strumenti interpretativi, tecniche narrative e modalità di interazione tali da consentire una fruizione aperta e diversificata.

In particolare, negli ultimi 15 anni il Museo ha lavorato per il potenziamento della sua expertise nel campo dell'educazione informale. La metodologia dell'educazione informale è la base nello sviluppo di programmi adatti a diverse tipologie di visitatori: famiglie, giovani, adulti, professionisti che lavorano in campo educativo nei musei e science centre, studenti e insegnanti.

Oggi, gli elementi che contraddistinguono il lavoro educativo del Museo sono:

» la metodologia educativa che valorizza l'immediatezza degli esperimenti e dei fenomeni, la forza degli oggetti e la ricchezza dell'esperienza degli esperti per creare un rapporto diretto con il visitatore a livello cognitivo, emotivo, fisico e sociale;
» i laboratori interattivi, per il modo con cui coinvolgono i visitatori e per i temi che affrontano;
» l'innovatività delle proposte educative, ciascuna delle quali cerca di raggiungere temi, pubblici e obiettivi diversi;
» il servizio alla scuola, che va dalle attività per gli studenti alla formazione degli insegnanti, in modo continuato;
» l'impegno – con nuovi strumenti che facilitano il dialogo diretto fra cittadini e comunità scientifica e la formazione dei ricercatori – nello sviluppo di cittadinanza scientifica e nella discussione critica di temi scientifici di interesse sociale;
» il fatto che i servizi educativi in quanto Education & CREI siano una funzione interna del Museo e rappresentino 'la voce del pubblico' nei gruppi di lavoro interni, cosa non sorprendente nei musei all'estero ma ancora rara nei musei italiani.

04.1 EDUCATION & CREI

OBIETTIVI EDUCATIVI STRATEGICI

In una società come quella contemporanea, caratterizzata da rapidi progressi scientifici e tecnologici, è sempre più solida la convinzione che nel futuro il successo dipenderà non solo da ciò o da quanto sappiamo, ma dalla capacità di pensare e agire in modo critico e creativo, arrivando a soluzioni innovative.
In questo contesto il Museo vuole essere una risorsa per contribuire a costruire cittadinanza scientifica e sviluppare le competenze del XXI secolo quali pensiero critico, creatività, problem-solving, fiducia in se stessi, resilienza, imprenditorialità.

Gli obiettivi strategici della funzione Education & CREI per il 2018 sono partiti da questo presupposto realizzando programmi e attività con gli obiettivi generali e particolari di seguito elencati.

1 - Contribuire alla crescita di una nuova generazione di innovatori attraverso:

- il potenziamento delle competenze di base in ambito STEM attraverso metodologie educative innovative come il Tinkering;
- lo sviluppo di competenze digitali che passi per l'esplorazione e la sperimentazione di nuove tecnologie come schede open source, sensori e tecniche di stampa 3D;
- il supporto nell'orientamento alle carriere scientifiche, con particolare attenzione alle questioni di genere;
- il rafforzamento dei rapporti con le istituzioni di natura culturale ed educativa a livello nazionale e internazionale;
- il potenziamento del ruolo del CREI© per la formazione degli insegnanti e l'educazione scientifica a scuola.

2 - Innescare nelle persone la voglia di apprendimento come percorso di ricerca lungo tutto l'arco della vita attraverso:

- il potenziamento del rapporto fra pubblico, scienza e tecnologia incoraggiando il dialogo fra cittadini e comunità scientifica;
- la realizzazione di programmi per far vivere il Museo come luogo di dibattito e incontro rispetto ai temi di attualità nella società contemporanea.

04.1

EDUCATION & CREI

3 - Far vivere il Museo come luogo che appartiene a tutti, per la crescita personale e il benessere della comunità attraverso:

- il potenziamento del rapporto con le tipologie di pubblico consolidate e il raggiungimento di nuovi pubblici, in particolare gli adolescenti e i nuovi cittadini;
- lo sviluppo di attività per il coinvolgimento di categorie di pubblico in condizioni di svantaggio sociale e culturale;
- la formazione professionale dello staff su temi specifici quali l'accoglienza e l'inclusione.

Il CREI© è accreditato da Regione Lombardia, Servizio Istruzione Formazione e Lavoro, Dipartimento istruzione e formazione professionale (Sezione B) ed è stato certificato UNI EN ISO 9001:2008 da SICIV SRL per il campo di applicazione "progettazione ed erogazione di corsi di formazione e orientamento".

I NUMERI DI EDUCATION & CREI

4.557	gruppi in visita
149.733	studenti che hanno effettuato visite guidate o attività nei laboratori
995	insegnanti formati
226	ore di formazione insegnanti erogate
9	progetti educativi realizzati in ambito nazionale e internazionale
10	progetti di Public Engagement in ambito nazionale e internazionale
14	i.lab
3	temporary lab
84	percorsi educativi per le scuole
147	percorsi educativi per le famiglie

STUDENTI / GRUPPO IN VISITA

04.2 EDUCATION & CREI

INNOVAZIONE & RICERCA EDUCATIVA

La ricerca sui metodi dell'educazione informale è uno strumento importante per l'identificazione e lo sviluppo degli approcci che portano al potenziamento dell'esperienza educativa per tutti i visitatori.

In quest'ottica, nel 2009 il Museo ha fondato il CREI© – il Centro di Ricerca per l'Educazione Informale. Il Centro si può considerare come il consolidamento di una crescente attività educativa e formativa che caratterizza l'era più recente del Museo, cioè quella che parte nel 2000 con il passaggio da istituzione pubblica a Fondazione di diritto privato.

CREI© fa parte della funzione Education & CREI del Museo e nasce come centro di ricerca, sperimentazione e pratica di metodologie, strumenti e attività sull'educazione informale che, come metodo, sta al cuore dell'offerta educativa del Museo.

Concretamente, il CREI© progetta e offre: corsi di formazione sui temi tecnico-scientifici del Museo e sulle metodologie di educazione informale e apprendimento sperimentale; kit educativi per la pratica sperimentale in classe; incontri con esperti della comunità scientifica, delle aziende e del Museo stesso; confronto e consulenza (gratuita) per i progetti didattici degli insegnanti; presentazioni speciali, anteprime a mostre e nuove esposizioni e laboratori.
Obiettivo del CREI© è diventare ancora di più un punto di riferimento per la scuola, la formazione e il campo dell'educazione informale/museale.
Per fare questo intende:

- potenziare l'attività di ricerca sulle metodologie educative;
- continuare la progettazione e realizzazione di attività e risorse per la scuola;
- aumentare le proposte di formazione per gli insegnanti – anche a livello internazionale;
- rafforzare il suo ruolo nello sviluppo professionale degli operatori dei musei e di altri professionisti – anche a livello internazionale;
- contribuire con pubblicazioni sui temi.

Per poter fare questo, Education & CREI ha lavorato sui seguenti ambiti di ricerca educativa:

- tinkering e making in quanto metodi per l'apprendimento nelle scienze;
- la mediazione (facilitation) come strumento per il potenziamento dell'apprendimento nei musei;
- metodi e risorse per lo sviluppo delle competenze del XXI secolo;
- rapporto fra making e apprendimento (tema nuovo che parte da studi di ricerca statunitensi).

04.3 EDUCATION & CREI

PUBLIC ENGAGEMENT

A partire dal 2015, il settore "Scienza e Cittadini" si dedica allo sviluppo di programmi specifici per il pubblico di adulti, insegnanti, scuole e famiglie investendo su metodologie e strumenti di "Scienza e Società" allo scopo di:

- mettere in luce gli aspetti socio-culturali di un tema scientifico-tecnologico;
- discutere temi di carattere controverso, innovativo, coinvolgente;
- creare nuovi strumenti che consentano di ascoltare le voci della società;
- incoraggiare il dialogo fra cittadini e comunità scientifica;
- accreditare il Museo come luogo di discussione e incontro sui temi in agenda nella società, ma anche luogo di piacere e divertimento.

Nel 2018 il Museo ha proseguito il lavoro con ricercatori e pubblici diversi secondo l'approccio del "Public engagement", all'interno della cornice più ampia definita da Ricerca e Innovazione Responsabili (RRI). RRI è la politica, promossa a livello europeo, che prevede che tutti gli attori della società partecipino attivamente all'intero processo di ricerca e innovazione. L'intento è quello di uniformare gli esiti delle ricerche ai valori, ai bisogni e alle aspettative della società europea.
L'obiettivo è stato creare sempre più occasioni per un mutuo scambio di prospettive tra ricercatori e altri attori della società non solo per stimolare la consapevolezza scientifica dei cittadini, ma anche per sensibilizzare i ricercatori al punto di vista di chi vive al di fuori del mondo dell'indagine scientifica.

La peculiarità del Museo è saper progettare e realizzare contesti in cui il dialogo tra interlocutori diversi diventi possibile, efficace e piacevole con laboratori interattivi, giochi di discussione, format di dialogo informale e vivace.
Nel corso dell'anno sono aumentate le istituzioni che si sono rivolte al Museo per ricevere formazione sulla comunicazione della scienza o supporto alla progettazione di attività per incontrare i diversi pubblici o fare dissemination di progetti.

La rilevanza del Public engagement sta crescendo non solo a livello europeo ma anche nel contesto italiano e il Museo sta cogliendo i frutti della sua affermazione su due fronti: riflessione metodologica, progettazione e realizzazione di formazione e attività educative.

04.3 EDUCATION & CREI

A TU PER TU CON LA RICERCA

"A tu per tu con la ricerca" è il programma con cui il Museo progetta situazioni di dialogo tra i vari settori della scienza e della società su temi scientifico-sociali.

Il programma prevede azioni diverse a seconda dei contesti e delle necessità:

- dialoghi con i diversi pubblici (adulti, famiglie, insegnanti, scuole) attraverso differenti format (laboratori, speed date, giochi di discussione, incontri);
- formazione dei ricercatori al public engagement;
- co-progettazione di attività di public engagement;
- confronto tra policy maker e stakeholder.

A TU PER TU CON LA RICERCA: STORIE DI QUESTO MONDO PER UN DIALOGO TRA SCIENZA E SOCIETÀ (2016-2018)

Nel contesto di "Storie di questo mondo", il programma di comunicazione dei progetti finanziati dall'Area Ricerca Scientifica di Fondazione Cariplo, il Museo ha formato alla comunicazione 50 ricercatori e ricercatrici di diversi istituti di ricerca:

- Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR
- Fondazione Humanitas per la Ricerca
- Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori
- Fondazione Istituto Europeo di Oncologia
- Centro Cardiologico Monzino
- Fondazione Istituto FIRC di Oncologia Molecolare
- Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia
- Humanitas University
- Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri
- Politecnico di Milano
- Università degli Studi del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro
- Università degli Studi di Milano – Pavia – Brescia
- Università degli Studi di Milano-Bicocca
- Università Vita-Salute San Raffaele.

Dopo il periodo di formazione, i ricercatori sono stati coinvolti in un programma di progettazione ed erogazione di attività educative, rivolto a studenti, insegnanti, famiglie e adulti, che si è concluso nei primi mesi del 2018. L'obiettivo è stato avvicinare il mondo della ricerca alla società civile attraverso un percorso di dialogo e di Public engagement con una riflessione sul ruolo del ricercatore nella società di oggi.

Il Museo è quindi diventato palestra per raccontare ai diversi pubblici in modo innovativo e coinvolgente la ricerca, nell'ottica di fornire ai ricercatori la consapevolezza e il supporto per progettare piani di comunicazione sensibili alle esigenze degli interlocutori coinvolti e un dialogo efficace con la società.

04.3 EDUCATION & CREI

Oltre alle iniziative per il pubblico organizzate nei weekend 20-21 e 27-28 gennaio e descritte nel CAP.2 OFFERTA CULTURALE, la proposta educativa per il 2018 ha riguardato le seguenti attività per insegnanti:

Cuore, come batti?
24 gennaio
Con Claudia Binda dell'Università degli Studi di Pavia

Batteri in batteria
29 gennaio e 5 febbraio
Con Andrea Mastorgio e Gabriele Beretta, del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico di Milano

Biotech: un aiuto per l'ambiente
5 febbraio
Con Andrea Mastorgio e Gabriele Beretta, del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico di Milano.

A TU PER TU CON IL CNR

Il progetto, realizzato in collaborazione dal Museo e il Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari del Consiglio Nazionale delle Ricerche, avviato a marzo 2018, è nato dall'esigenza di promuovere una cultura condivisa sulla sicurezza alimentare e di affermare una nuova consapevolezza intorno al settore agro-alimentare, non più campo d'azione di pratiche tradizionali, ma esercizio di attività produttive altamente sofisticate e tecnologicamente connotate. Nell'ambito della consolidata esperienza sviluppata dal Museo sull'educazione alle STEM e il Public engagement, sono state progettate e realizzate attività allo scopo di creare occasioni di incontro tra ricercatori e cittadini nonché promuovere, esplorare e discutere temi relativi alle ricerche del CNR.

I ricercatori coinvolti nel progetto sono stati 22, provenienti da 14 diversi istituti di ricerca:

- Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari DISBA, Roma
- Istituto di Biometeorologia, Bologna
- Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria IBBA, Lodi
- Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria IBBA, Milano
- Istituto di Biometeorologia, Firenze
- Istituto di Bioscienze e Biorisorse, Napoli
- Istituto di Scienze dell'Alimentazione ISA, Avellino
- Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari ISPA, Lecce
- Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari ISPA, Torino
- Istituto per la Protezione Sostenibile della Piante IPSP, Bari
- Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante IPSP, Firenze
- Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante IPSP, Portici
- Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante IPSP, Torino
- Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree IVALSA, Follonica.

04.3 EDUCATION & CREI

Gli obiettivi del progetto, che continuerà anche nel 2019, sono:

- incrementare e diversificare le occasioni di contatto tra ricerca e pubblico;
- consolidare nei ricercatori la consapevolezza dell'importanza del dialogo, anche con i non esperti;
- arricchire le abilità di comunicazione delle loro ricerche, per uno scambio efficace e autentico.

Prima dell'attività con il pubblico (svolta nel weekend 24-25 novembre e descritta nel CAP.2 OFFERTA CULTURALE), il 22 e 23 novembre si è svolto un workshop di formazione per gli insegnanti. I 22 ricercatori coinvolti nel progetto hanno partecipato a due giornate di aggiornamento, con lo scopo di arricchire le metodologie e gli strumenti di comunicazione per il coinvolgimento di pubblici diversi, potenziare le strategie per una interazione efficace con il pubblico e indagare lo stato dell'arte del Public engagement nella scienza. La formazione è stata svolta dallo staff interno del Museo, in virtù delle competenze e dell'expertise del personale.

Sono stati inoltre organizzati:

- laboratorio aperto per gli insegnanti "Dietro le quinte della ricerca bio agroalimentare" (5 dicembre) con la ricercatrice Ramona Magno dell'Istituto di Biometeorologia di Bologna che ha visto la formazione di 19 insegnanti;
- speed date "A tu per tu con il CNR" (18 dicembre) per le scuole secondarie di II grado che ha previsto un incontro diretto con i ricercatori del CNR per conoscere meglio il mondo della ricerca e le persone che ne fanno parte a cui hanno partecipato 4 classi (per un totale di 75 alunni) e 5 ricercatori.

A TU PER TU CON LA RICERCA - GRUPPO PPG dicembre
Il Museo ha svolto presso la sede milanese del gruppo PPG un incontro di formazione alla comunicazione per 8 membri del personale, finalizzato alla preparazione all'attività di speed date in programma per gennaio 2019.

04.3 EDUCATION & CREI

MEDEA (2016 - 2018)

Il Progetto, finanziato dall'Unione europea - Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie, intende creare un network di istituzioni per formare ricercatori in modo interdisciplinare e intersettoriale in uno dei maggiori ambiti della fotonica: la scienza degli attosecondi. Il network di lavoro, coordinato dal Politecnico di Milano, è composto da università leader, centri di ricerca e aziende chiave nello sviluppo e nella commercializzazione di fonti laser ultrafast e detection system (Aarhus University, Danimarca; Amplitude Technologies, Francia; Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, Francia; Costruzioni Apparecchiature Elettroniche Nucleari, Italia; Deutsches Elektronen Synchrotron, Germania; Elettra-Sincrotrone Trieste, Italia; Excite Youth for Engineering, Science and Technology, Belgio; Femtolasers, Austria; Foundation for Research and Technology-Hellas, Grecia; Max Born Institute, Germania; Max Planck Insitute for nuclear physics Heidelberg, Germania; Max Planck Institute for Quantum Optics Garching, Germania; Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci, Italia; Photek, Gran Bretagna; TRUMPF Scientific Lasers, Germania; Universidad Autonoma de Madrid, Spagna; University of Freiburg, Germania; University of Lund, Svezia; Venteon, Germania).

Dopo il corso di formazione rivolto a 15 ricercatori europei realizzato nel 2016 per sviluppare competenze nel Public engagement, il training telematico fornito dal Museo in materia di public speaking e le attività svolte con le scuole nel 2017, nel 2018 si è svolto il meeting conclusivo nei giorni 24-25 settembre presso la University of Lund in Svezia.

HYPATIA - FAVORIRE LA PARITÀ DI GENERE NELL'ORIENTAMENTO ALLE PROFESSIONI SCIENTIFICO-TECNOLOGICHE (2015-2018)

Il Progetto, finanziato dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea, mira a creare interesse nelle ragazze e nei ragazzi dai 13 ai 18 anni nelle STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Matematica) e favorire l'orientamento alle professioni scientifico-tecnologiche in modo inclusivo dal punto di vista del genere sia a scuola che in contesti extra-scolastici.
È coordinato dal Science Museum NEMO-Olanda insieme a 17 partner (ASDC, the UK Association of Science and Discovery Centres, Regno Unito; Bloomfield Science Museum, Israele; BureoQ, Belgio; CPS, Center for the Promotion of Science, Serbia; Ecsite, Belgio; Experimentarium, Danimarca; Experyment, Polonia; L'Oreal Foundation, Francia; La Caixa Foundation, Spagna; Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci, Italia; Noesis Science Centre, Grecia; PPG, USA; Science Centre AHHAA, Estonia; Science Gallery Dublin, Irlanda; Teknikens Hus, Svezia; Universcience, Francia; Università di Copenhagen, Danimarca).
Si rivolge a insegnanti, aziende, ricercatori ed educatori e fornisce loro un kit di attività e linee guida per discutere di disparità di genere con gli studenti della scuola secondaria di I e II grado e della varietà di carriere legate alle STEM.

Il Progetto produce un Toolkit, un Hub di esperti su genere e STEM e una serie di eventi per coinvolgere scuole, industrie e altri musei.
All'interno del Progetto, il Museo è responsabile delle attività educative che promuovono la parità di genere rivolte a scuole, musei e industria.
È suo compito rafforzare l'interazione tra i diversi soggetti coinvolti nel Progetto e diffondere il Toolkit digitale di Hypatia a livello nazionale.
Nel 2018 si è svolta la fase conclusiva del Progetto con le attività di seguito elencate.

04.3 EDUCATION & CREI

Meeting internazionali di Progetto
Incontro tra i partner per coordinare le varie fasi di progetto (16-17 aprile, Vienna);
incontro tra i partner di Progetto per la preparazione della revisione e revisione di progetto presso la Commissione Europea (19-20 settembre, Bruxelles).

Implementazione del Toolkit di Hypatia sul territorio nazionale
Il Museo ha promosso e coordinato lo svolgimento delle attività nei contesti di educazione informale, scuola, industria e ricerca. Per l'implementazione, ha progettato eventi dedicati o inserito le attività del Progetto in iniziative già esistenti di tematica affine, raggiungendo complessivamente 4.079 adolescenti, 266 insegnanti, 46 istituzioni di ricerca e 9 aziende.

Attività del Progetto
Per stimolare gli insegnanti ad una maggiore consapevolezza sui propri stereotipi di genere, fornire attività educative del Toolkit di Hypatia e materiale educativo per stimolare l'inclusione di genere in classe, il Museo ha erogato:

- laboratorio aperto "Schiapparelli e Marte, dalle osservazioni del 1877 a Exomars" per gli insegnanti delle scuole secondarie a cui hanno partecipato 11 insegnanti (17 gennaio);
- iniziative per gli studenti come "Alternanza scuola-lavoro" (30 gennaio) in cui gli studenti hanno potuto incontrare 5 ricercatori del CNR; "Hypatia outreach" (5 febbraio) con un ricercatore che ha svolto attività presso l'Istituto d'Istruzione Superiore Luigi Galvani di Milano; "Marte e marziani" (11 febbraio) che ha visto protagoniste alcune classi della scuola secondaria di II grado con un ricercatore.

Incontri dell'Hub Hypatia
Il Museo, come coordinatore della rete di supporto al Progetto (costituita da rappresentanti del mondo della scuola, della ricerca, delle aziende e dell'educazione informale), ha organizzato e gestito l'ultimo incontro dell'11 aprile per la finalizzazione del ruolo svolto dai diversi stakeholder nella fase di implementazione del Progetto.

04.3 EDUCATION & CREI

FIT4FOOD – FOSTERING INTEGRATION AND TRANSFORMATION FOR FOOD 2030 (2017-2020)

Il Museo partecipa al progetto europeo FIT4FOOD2030, finanziato dal programma Horizon2020 dell'Unione Europea, che intende supportare lo sviluppo e l'implementazione di FOOD 2030, il policy framework della Commissione Europea per favorire la trasformazione inclusiva e sostenibile del sistema alimentare, insieme di reti complesse che collegano produttori di cibo e consumatori. Le azioni del Progetto puntano a favorire il cambiamento mobilitando stakeholder su più livelli (cittadino regionale, nazionale ed europeo) con l'obiettivo di costruire una piattaforma internazionale formata da network interconnessi. Gli obiettivi della piattaforma sono:

- promuovere l'evoluzione sostenibile del sistema alimentare;
- informare la Commissione Europea riguardo priorità di ricerca e investimenti, considerando valori, bisogni e aspettative della società.

Coordina il progetto Ecsite, affiancato da 21 partner (Alma Mater Studiorum-University of Bologna, Italia; Amsterdam City Lab, Paesi Bassi; Austrian Institute of Technology, Austria; Centre for Research and Analysis, Bulgaria; CRA, Sofia, Bulgaria; EIT Food FOOD KIC, Belgio; Ellinogermaniki Agogi, Grecia; ESSRG, Budapest: Bálint, Ungheria; European Food Information Council, Belgio; FoodDrinkEurope ETP Food for Life, Belgio; Fundacio Privada Institut de Recerca de la Sida-Caixa, Spagna; Institut National de la Recherche Agronomique, Francia; International Life Sciences Institute European Branch, Belgio; Living Lab for Health, Barcellona, Spagna; Municipality of Milan, Italia; Oslo and Akershus University College of Applied Sciences, Norvegia; Science Centre AHHAA Foundation, Estonia; The Netherlands Organization for Health Research and Development, Paesi Bassi; The Research Council Norway, JPI OCEANS, Norvegia; Vrije Universiteit Amsterdam, Paesi Bassi; Wageningen Research SUSFANS, Paesi Bassi).

Il Museo coordina il City Lab per la città di Milano e organizza le azioni del network a livello cittadino, in collaborazione con Fondazione Cariplo e l'ufficio municipale di Milano Urban Food Policy Pact. Il Museo è punto di incontro per ricercatori, rappresentanti dei consumatori, educatori, policy maker e in generale per gli attori coinvolti nel sistema alimentare locale. In particolare, ha il compito di:

- condurre e consolidare la formazione del network e il dialogo tra gli stakeholder;
- progettare, testare e implementare le attività educative volte a sensibilizzare i cittadini sui temi del Progetto;
- sviluppare training per studenti, ricercatori e altri professionisti.

Nel 2018 si sono svolte le azioni di seguito elencate.

04.3 EDUCATION & CREI

Formazione
Il coordinatore europeo ha organizzato tre training (febbraio, maggio e novembre ad Amsterdam e Bruxelles) per la formazione e l'aggiornamento dei partner ai quali hanno partecipato alcuni professionisti del Museo. I training si sono focalizzati sulle metodologie per lo stakeholder engagement, per l'attività di visioning e il co-design.
Nel mese di dicembre si è svolto un meeting nazionale presso il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari Forestali del Turismo di Roma.

Workshop con gli stakeholder
19 luglio e 17 settembre
In veste di coordinatore del City Lab, il Museo ha organizzato presso la propria sede due giornate di workshop dedicate all'analisi del Sistema Alimentare per coinvolgere ricercatori e stakeholder del territorio nella fase preliminare del Progetto. Gli attori dello scenario locale sono stati coinvolti dal City Lab per stabilire le priorità condivise necessarie alla trasformazione sostenibile del Sistema Alimentare locale, da implementare attraverso la progettazione di attività educative.
Hanno partecipato rappresentanti del mondo del business e delle start-up, associazioni di consumatori, organizzazioni non governative, policy maker, esponenti del mondo della Ricerca e dell'Università, incubatori e media. Il workshop "Building a network for a new perspective on the food system" ha visto la partecipazione di 27 persone; il secondo dal titolo "Priorities and tools for the sustainable innovation of the food system" ha avuto 24 partecipanti.

Attività con gli insegnanti
6 ottobre
Nel corso della giornata di Open Day dedicata agli insegnanti, il Museo ha proposto ai docenti delle scuole secondarie di II grado un'attività sperimentale con lo scopo di stimolare la riflessione sul ruolo della scuola e dell'educazione nel Sistema Alimentare del futuro e fornire ai docenti gli strumenti per trattare in maniera sistemica la complessità del Sistema stesso.
Sono stati coinvolti 13 insegnanti.

04.3

EDUCATION & CREI

FOR GIRLS IN SCIENCE
12 aprile
Nel contesto del programma "For girls in science", promosso da Fondazione L'Oréal con il patrocinio del Ministère de l'Education Nationale, il Museo ha proposto la seconda edizione dell'omonimo show, con l'obiettivo di sensibilizzare gli adolescenti sul tema dell'equilibrio. La sua finalità è stata ispirare giovani studenti e studentesse della scuola secondaria di II grado sulle possibilità di studio e di carriera in ambito scientifico-tecnologico, secondo una prospettiva libera dai preconcetti di genere.
Lo show ha raggiunto circa 250 studenti e studentesse, con i rispettivi insegnanti.
Sono intervenute tre giovani ricercatrici nelle vesti di role model e ambasciatrici della scienza, per proporre modelli che potessero ispirare i partecipanti.
Lo show è stato condotto da Francesco Facchinetti, che ha animato l'evento e coinvolto gli studenti in discussioni interattive in collaborazione con lo staff del Museo. Grazie all'uso di smartphone e una piattaforma digitale interattiva, i partecipanti sono stati coinvolti nella discussione in tempo reale rispondendo a sondaggi e wordcloud.

STEAMIAMOCI
Anche per l'anno 2018 il Museo è parte del board di Assolombarda "Steamiamoci" per l'affinità di temi trattati, inerenti all'equilibrio di genere nella scienza.

FOR GIRLS IN SCIENCE / ATTIVITÀ

04.4 EDUCATION & CREI

FORMAZIONE E SVILUPPO PROFESSIONALE

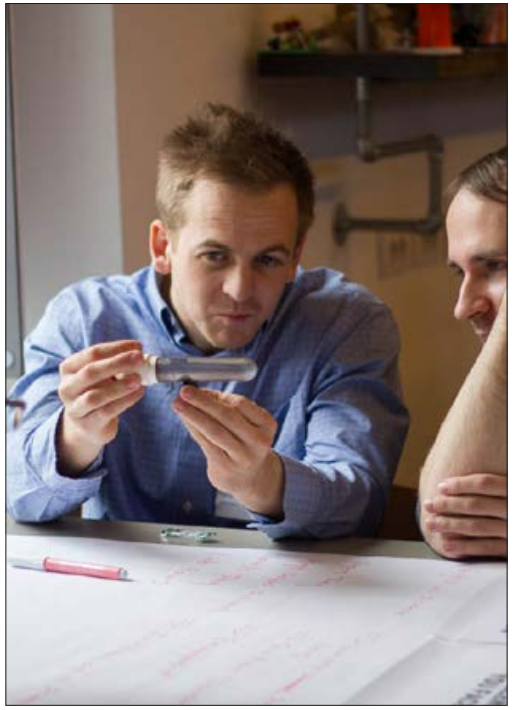
La formazione rappresenta per il Museo un'azione continua e fondamentale per lo svolgimento della sua missione. Nel 2018 sono stati formati 995 insegnanti dalla scuola dell'infanzia alla scuola secondaria di II grado.
Nell'ambito del CREI© il Museo progetta ed eroga corsi di formazione che si rivolgono a professionisti dell'educazione formale e informale. Ogni anno scolastico propone un programma di attività di formazione con caratteristiche diverse, dai corsi base ai laboratori aperti. Inoltre, il Museo progetta e realizza corsi di formazione su richiesta di istituzioni scolastiche, stakeholder e aziende.

Nel 2018 il Museo ha lavorato in modo particolare allo sviluppo professionale dei docenti con i seguenti obiettivi:

- proporre workshop di sviluppo professionale sulla metodologia Tinkering per introdurre questo approccio come risorsa per l'insegnamento delle STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica) nella didattica formale;
- lavorare sullo sviluppo professionale dei docenti implementando il programma di attività di formazione in particolar modo nell'ambito della matematica e del suo utilizzo in contesti di apprendimento sperimentale;
- esplorare la figura di Leonardo da Vinci con particolare attenzione al binomio Arte e Scienza, nell'ambito dell'educazione alle STEAM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Arte e Matematica);
- approfondire temi di ricerca attraverso il confronto degli insegnanti con ricercatori professionisti, nel contesto sperimentale di workshop di formazione dedicati ai docenti, dalla scuola primaria alla scuola secondaria di II grado.

Il Museo è soggetto accreditato dal MIUR per la formazione del personale della scuola (Direttiva Ministeriale 170/2016) ed è iscritto all'albo regionale dei soggetti accreditati per i servizi di istruzione e formazione professionale ai sensi del D.G.R. N. 2412/2011.

FORMAZIONE / INSEGNANTI



04.4 EDUCATION & CREI

CORSI DI BASE

Corsi di 3 ore, proposti in forma gratuita, per far conoscere agli insegnanti il Museo e le sue attività come risorse educative per la scuola, fornendo strumenti utili per fare scienze in modo sperimentale con la propria classe.

DEL VELCRO CHE VOLEVA ESSERE LUMACA E ALTRE STORIE - MATERIALI E BIOMIMETISMO
i.lab Materiali e i.lab Genetica | 24 febbraio
Un percorso di esperienze pratiche dedicate agli insegnanti delle scuole dell'infanzia, primaria e secondaria per affrontare con un approccio innovativo una vasta gamma di argomenti legati a materiali, natura e sensibilizzazione ambientale e per scoprire quali funzioni e strategie hanno trovato nel tempo gli animali per superare gli ostacoli dell'ambiente. Nei laboratori è stato possibile esplorare da più punti di vista le diverse soluzioni adottate per risolvere i problemi che la natura pone agli animali. Infine, ispirati da quanto avviene in natura, gli insegnanti sono stati chiamati a costruire personali soluzioni tecnologiche in modo da migliorare prodotti, processi e sistemi della vita di tutti i giorni.
Insegnanti formati: 23.

MACCHINE PER VOLARE
i.lab Leonardo | 12 marzo
Un corso dedicato agli insegnanti della scuola primaria con attività sulla figura di Leonardo da Vinci, per introdurre le sue idee e i suoi progetti attraverso piccoli esperimenti sul volo, in particolare su ala battente e vite aerea, da riproporre in classe. È stato inoltre approfondito il tema dell'osservazione della natura e dei suoi fenomeni come punto di partenza per la progettazione delle macchine di Leonardo.
Insegnanti formati: 10.

RITMO!
i.lab Matematica | 27 ottobre
Un corso per esplorare alcuni dei fenomeni della vita quotidiana che avvengono a cadenze regolari: il battito del cuore, il ciclo verde-giallo-rosso-verde dei semafori, andare a scuola e tornare a casa. Nel laboratorio gli insegnanti della scuola primaria hanno prodotto un ritmo e hanno messo in evidenza le sue caratteristiche.
Insegnanti formati: 27.

DALL'EVENTO ALLA RAPPRESENTAZIONE
i.lab Matematica | 15 gennaio
Un corso dedicato agli insegnanti della scuola secondaria per trattare matematicamente fenomeni ed eventi reali e per provare a dare loro una rappresentazione astratta. Attraverso schemi, diagrammi, disegni e formule gli insegnanti hanno provato a lavorare su questo tema per riproporlo in classe insieme agli studenti.
Insegnanti formati: 19.

RITMO OVUNQUE
i.lab Matematica | 19 febbraio
Le idee di ritmo e sincronizzazione sono presenti in molte discipline, campi scientifici e tecnologici. Il corso ha permesso agli insegnanti della scuola secondaria di sperimentare ed esplorare alcuni fenomeni periodici, la loro sincronizzazione spontanea e le possibilità dell'uomo di intervenire su periodo e fase.
Insegnanti formati: 14.