www.fablearn.it

14th-18th December 2020

FABLEARN CONFERENCE

ITALY 2020

ISTITUTO NAZIONALE DOCUMENTAZIONE INNOVAZIONE RICERCA EDUCATIVA

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

FONDI STRUTTURALI EUROPEI PON 2014-2020

"CODING E ROBOTICA" 10.2.7.A2-FSEPON-INDIRE-2017

Pubblicazione a cura di:

David Scaradozzi, Arianna Pugliese, con la collaborazione di Simone Onori e Lorenzo Calistri

Codice progetto: 10.2.7.A2-FSEPON-INDIRE-2017-1
CUP: B59B17000000006

FabLearn Italy 2020

The FabLearn Italy 2020 is an international conference that gathers researchers, teachers, educators and practitioners that work with the aim to bring the principles of Making and Educational Robotics in formal, non-formal and informal education.

The conference theme is “School facing the COVID-19 emergency: perspectives and answers from Maker, Coding, Robotics, and learning environments”. Lectures, round tables, scientific presentations and posters will discuss latest results on digital fabrication, robotics and AR/VR in education, assistive robotics in education, the “makers” culture, hands on learning and innovative spaces for learning environments, with focus on how such tools can contribute to face and mitigate the effects of pandemic on learning experiences and the whole the education system.

To limit the spread of the SARS-CoV-2, the 2020 edition will be virtual and the participation will be completely free, hoping to have to possibility to meet again soon.

The FabLearn Italy 2020 is associated to the global FabLearn initiative, that advocates and supports constructionist learning experiences for all children. FabLearn is based on the work of Columbia University Associate Professor Paulo Blikstein and the Transformative Learning Technologies Lab (TLTL).

The FabLearn Italy reaches this year its third edition, and has been organized since 2019 thanks to the collaboration between INDIRE and Università Politecnica delle Marche. The event is funded by the PON “Per la Scuola” 2014-2020 Progetto Coding e Robotica (Project code: 10.2.7.A2-FSEPON-INDIRE-2017-1 – CUP: B59B17000000006).

The FabLearn Italy 2020 will be associated with the students competition “Una gara su Marte con MARRtino” (“A race on Mars with MARRtino”), organized within the frame of the project ESERO by the Associazione Nazionale Insegnanti Scienze Naturali (National Association of Natural Sciences Teachers), in cooperation with the Dipartimento di Ingegneria Informatica e Gestionale (Department of Information and Management Engineering) Antonio Ruberti of Università di Roma “La Sapienza” and the Istituto Nazionale di Astrofisica (National Institute of Atrophysics). The competition, involving students of Higher Secondary Schools, will be completely on-line, by driving remotely the rover MARRtino. More information is available at the link https://www.esero.it/una-gara-su-marte-con-marrtino/.

FabLearn Italy 2020 will also host the MARCHE DRONE-WEEK .This is a national event consisting in workshops for secondary school’s students, drone FPV exhibitions and professional driving competitions.

FabLearn Italy 2020 Organizers

Indire

INDIRE – the National Institute for Documentation, Innovation and Educational Research, is the Italian Ministry of Education's oldest research organisation.

As well as its headquarters in Florence, it has three regional units in Turin, Rome and Naples. It is a public body, scientifically independent, and enjoys statutory, organisational, regulatory, administrative, financial, accounting and patrimonial autonomy (cf. the INDIRE's Articles of Association, Italian version).

Since its foundation in 1925, the Institute has worked closely with the Italian school system, investing in training and innovation while supporting improvement processes in schools.

INDIRE is the benchmark for educational research in Italy. It develops new teaching models, tries out new technology for training courses, and fosters innovation redefining the relationship between space and time of learning and teaching. The Institute boasts consolidated experience in the in-service training of teachers, administrative, technical and auxiliary staff as well as headmasters, and has been a leading player in some of the most important e-learning experiences in Europe.

Together with INVALSI (National Institute for the Evaluation of the Education and Training system) and the inspectorate of the Italian Ministry of Education, INDIRE is a part of the National Evaluation System for Education and Training. In this field, the Institute develops actions to support educational improvement processes to raise teaching quality and pupils' achievements.

INDIRE observes and documents the development of technical and vocational education and training curricula, and school-to-work transition, by means of quantitative and qualitative monitoring, data banks and research reports.

INDIRE is also the Italian National Agency for Erasmus+, the European Programme for Education, Training, Youth and Sport 2014-2020. Additionally, it is the National Support Service for eTwinning – the community for teachers to connect, collaborate and share ideas in Europe – as well as for Epale – the Electronic Platform for Adult Learning in Europe – and for Eurydice, the network providing information on education systems and policies in 37 countries.

At an international level, INDIRE is part of the EUN Consortium European Schoolnet, consisting of 31 European Ministries of Education, promoting innovation in teaching and learning in an international dimension. The Institute looks towards Europe also through its many collaborations which allow the creation of a network for cooperation, contacts, information flows and experience exchanges involving pupils, schools, enterprises and institutions in all European countries.

Its long tradition has endowed the Institute with a historical archive consisting of a rich collection of XIX and XX Century books and documents, one of the few in Italy specialising in the collection and valorisation of documentary material on the history of education.

Università Politecnica delle Marche

Università Politecnica delle Marche (UNIVPM), founded in 1969, is based in Ancona, but geographically dislocated on the territory of the Marche region with its branches. UNIVPM has about 17000 students and includes 5 faculties (Engineering, Sciences, Economic Sciences, Medicine and Agricultural Sciences) which permanently employ more than 500 academics and 500 technical/administration staff. Among the 12 Departments of the UNIVPM, 5 of them were ranked as "excellent" by the Italian Ministry of Research and University which transferred to UNIVPM 30 million euro to promote research and education. The academic programmes offer 39 degree courses, 9 first and second level post-graduate diplomas, 4 specialization courses, 33 specialization schools and 9 Ph.D. schools.

UNIVPM has increased its presence at European level thanks to a high standard in research and industrial collaborations for research and development and innovation. UNIVPM attracts international talents, both students or scientists, reaching in 2017 more than 300 memoranda of understanding signed for research and didactic purposes. UNIVPM has secured funding for more than 115 EU projects mainly in the area of engineering and life sciences, with a total budget of over 25M€, and has coordinated over 20 projects. Furthermore, as an incubator, UNIVPM has already founded a Contamination Lab (C-Lab) to encourage the launch of new activities and promote the cultural contamination between students with different academic backgrounds and areas of expertise. The University supports the constitution of private-law bodies with the aim of promoting entrepreneurial utilization in innovative contexts, the exploitation of research results, and the development of new products and services, through the creation of "academic spin-offs" by students and researchers. In addition, UNIVPM actively engages students from schools, whit a special attention to the gender issues, through scientific formative projects, direct experiences of students into labs, or the counselling service for prospective students, which helps the young pupils to find the paths more appropriate to their future.

Conference General co-chairs

Lorenzo Guasti

(INDIRE)

Engineer, Lorenzo Guasti is currently handler for the "Maker@Scuola" research project which studies the phenomenon of "makers" in relation to the scenarios and the influences that it generates in the Italian school system starting from the lower grades, including the kindergarten.

Since 2014 he has been active in research aimed at the renewal of laboratory teaching through the use of new technological tools (such as the 3D printer and the hydroponic greenhouse) and the application of new teaching methods (such as the "Think Maker Improve" or IDeAL method).

Moreover, since 2014, he has studied the effect of school maker spaces within the school as a new resource for the renewal of the "laboratory space" and of the laboratory teaching.

Since 2017 he has been carrying out, as principal investigator, a research agreement between the the Columbia University of New York and Indire with a particular focus on the application of the Bifocal model to Italian schools.

David Scaradozzi

(Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche)

Graduated in Electronic Engineering and PhD in Intelligent Artificial Systems, David Scaradozzi is Assistant Professor at Università Politecnica delle Marche. His research is focused on two main topics: (i) Educational Robotics, with special interests devoted to all the aspects regarding the study and development of new robotic tools and lesson plans for teaching e-STrEM (environmental Science Technology robotics Engineering Maths) subjects, in formal and nonformal education;

(ii) underwater robotics and marine technologies, focusing on tools for 3D scientific documentation of sea operative surveys for marine protected areas and archaeological sites study using Divers, AUVs, ROVs and other technological devices. He has been involved in different research projects funded by the European Commission, in collaboration with several industrial companies and academic bodies both national and international.

In the field of Educational Robotics, during last decade he directed many experimentations involving students of primary and secondary schools. He cooperated with more than 60 primary and secondary schools in Italy, with the Italian Ministry of Education, University and Research, the Italian Ministry for Equal Opportunities and INDIRE. He is currently the coordinator of the Erasmus+ KA201 Project "RoboPisces", aimed at creating a teaching and learning curriculum based on Educational Robotics through a constructionist educational approach and the design of a toolkit, called RoboFish, to engage primary school kids, with the purpose to enhance the learning outcomes in STEAM subjects. He is author of about 90 publications in refereed international journals, books and conferences.

ORGANIZER COMMITTEES

GLOBAL FABLEARN CHAIR

- Paulo Blikstein (Teachers College, Columbia University)

PROGRAM COMMITTEE

- Laura Screpanti (Università Politecnica delle Marche)
- Margherita Di Stasio (Indire)
- Beatrice Miotti (Indire)
- Lorenzo Guasti (Indire)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE

- Agnese Addone (Università di Salerno)
- Paulo Blikstein (Teachers College, Columbia University)
- Paolo Bonvini (Università Politecnica delle Marche)
- Samuele Borri (Indire)
- Riccardo Bruni (Università degli Studi di Firenze)
- Lorenzo Cesaretti (Talent Srl)
- Augusto Chioccariello (ITD – Genova)
- Giuseppe Conte (Università Politecnica delle Marche)
- Stefano Converso (Univerisità Roma Tre)
- Linda Daniela (University of Latvia)
- Edoardo Datteri (Università Bicocca Milano)
- Margherita Di Stasio (Indire)
- Maddalena Ferretti (Università Politecnica delle Marche)
- Emanuele Frontoni (Università Politecnica delle Marche)
- Tamar Fuhrmann (Teachers College, Columbia University)
- Lorenzo Guasti (Indire)
- Gianluca Ippoliti (Università Politecnica delle Marche)
- Luca Iocchi (Sapienza Università di Roma)
- Eleni Mangina (University College Dublin)
- Emanuele Micheli (Scuola di Robotica)
- Beatrice Miotti (Indire)
- Gianluigi Mondaini (Università Politecnica delle Marche)
- Andrea Monteriù (Università Politecnica delle Marche)
- Jessica Niewint (Indire)
- Giovanni Nulli (Indire)
- Fiorella Operto (Scuola di Robotica)
- Nancy Pyrini (University of the Aegean)
- Maria Ranieri (Università di Firenze)
- David Scaradozzi (Università Politecnica delle Marche)
- Laura Screpanti (Università Politecnica delle Marche)
- Luisa Zecca (Università Bicocca Milano)

REVIEWERS COMMITTEE

- Agnese Addone (Università di Salerno)
- Paulo Blikstein (Teachers College, Columbia University)
- Paolo Bonvini (Università Politecnica delle Marche)
- Samuele Borri (Indire)
- Gilda Bozzi (Università degli Studi Milano-Bicocca)
- Riccardo Bruni (Università degli Studi di Firenze)
- Lorenzo Cesaretti (Talent Srl)
- Augusto Chioccariello (ITD – Genova)
- Nicolò Ciuccoli (Università Politecnica delle Marche)
- Giuseppe Conte (Università Politecnica delle Marche)
- Linda Daniela (University of Latvia)
- Edoardo Datteri (Università degli Studi Milano-Bicocca)
- Margherita Di Stasio (Indire)
- Beatrice Donati (Università degli Studi di Firenze)
- Maddalena Ferretti (Università Politecnica delle Marche)
- Emanuele Frontoni (Università Politecnica delle Marche)
- Tamar Fuhrmann (Teachers College, Columbia University)
- Lorenzo Guasti (Indire)
- Gianluca Ippoliti (Università Politecnica delle Marche)
- Luca Iocchi (Sapienza Università di Roma)
- Eleni Mangina (University College Dublin)
- Emanuele Micheli (Scuola di Robotica)
- Beatrice Miotti (Indire)
- Gianluigi Mondaini (Università Politecnica delle Marche)
- Andrea Monteriù (Università Politecnica delle Marche)
- Jessica Niewint (Indire)
- Giovanni Nulli (Indire)
- Fiorella Operto (Scuola di Robotica)
- Roberto Pierdicca (Università Politecnica delle Marche)
- Nancy Pyrini (University of the Aegean)
- Maria Ranieri (Università di Firenze)
- Marco Rosciani (Università Politecnica delle Marche)
- David Scaradozzi (Università Politecnica delle Marche)
- Laura Screpanti (Università Politecnica delle Marche)
- Luisa Zecca (Università Bicocca Milano)

ORGANIZING COMMITTEE

- Lorenzo Calistri (Indire)
- Lorenzo Cesaretti (Talent Srl)
- Margherita Di Stasio (Indire)
- Lorenzo Guasti (Indire)
- Livia Macedo (Teachers College, Columbia University)
- Beatrice Miotti (Indire)
- Jessica Niewint (Indire)
- Giovanni Nulli (Indire)
- Arianna Pugliese (Università Politecnica delle Marche)
- David Scaradozzi (Università Politecnica delle Marche)
- Laura Screpanti (Università Politecnica delle Marche)

- Alicja Żenczykowska (FabLearn)

Sommario

FabLearn Italy 2020 2
FabLearn Italy 2020 Organizers 3
Indire 3
Università Politecnica delle Marche 4
Conference General co-chairs 5
Lorenzo Guasti 5
David Scaradozzi 5
ORGANIZER COMMITTEES 7
GLOBAL FABLEARN CHAIR 7
PROGRAM COMMITTEE 7
INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE 7
REVIEWERS COMMITTEE 8
ORGANIZING COMMITTEE 8
Program 11
Keynote speakers 16
Paulo Blikstein 16
Tommaso Della Vecchia 16
Tamar Fuhrmann 17
Patrick Fransen & Loes Thijssen 17
Fiorella Operto 18
Vittoria Volterrani 18
Short-Papers abstracts 19
Posters Abstracts 33

Program

14th December 2020

16:30 – 17:00 **Plenary session**	**Welcome speech** **Lorenzo Guasti** (Indire), co-chair of FabLearn Italy 2020 **David Scaradozzi** (Università Politecnica delle Marche), co-chair of FabLearn Italy 2020 **Giovanni Biondi**, President of Indire **Gian Luca Gregori**, Rector of Università Politecnica delle Marche
17:00 – 18:30 **Plenary session**	**Roundtable: Outdoor education and Maker pedagogy** **Chairs:** Lorenzo Guasti (Indire), Giovanni Nulli (Indire) **Speakers: Paulo Blikstein** (Teachers College, Columbia University)**, Tamar Fuhrmann** (Teachers College, Columbia University)**, Vittoria Volterrani** (Istituto Omnicomprensivo Bobbio (Piccola Scuola Indire) / Servizio Marconi TSI-USRER)

15th December 2020

16:30 – 17:00	**Keynote speech** **Tommaso Della Vecchia** (European Schoolnet) ***"Makerspaces in schools: Practical guidelines for school leaders and teachers"***
16:30 – 17:00	**Keynote speech** **Fiorella Operto** (Scuola di Robotica) ***"Should robotics meet ethics in early education to technology?"***
17:00 – 18:00 **Short-papers roundtable**	**Track A1 Roundtable: Maker Spaces and Fablabs in the high schools: a maker approach to Teaching and Learning.** **Chairs:** Lorenzo Guasti (Indire), Michele Storti (Talent Srl) 1. Simonetta Leonardi, Antonella Gambacorta, Nada Pieri, Antonella Pezzera, Stefano Massaccesi and Alessandro Petrozzi *"Le potenzialità della stampa 3d per sostenere la complessità crescente delle attività didattiche dall'infanzia alla scuola superiore"* 2. Michele Domenico Todino, Lucia Campitiello, Giovanni Minucci and Stefano Di Tore *"3D printing of tangible objects of "un tuffo nel blu" in a cartoon style to avoid Uncanny Valley realized through distance education in the high school due to COVID-19"* 3. Laura Cesaro and Gianni Monti *"MakingLab a distanza"* 4. Marco Martelli, Annalisa Contoli and Emilio Masi *"Fabbricazione digitale, didattica laboratoriale e making in periodo di emergenza Covid"* 5. Giovanni Nulli and Lorenzo Guasti *"Makerspaces in secondary schools: five interviews with organizers."*

	Track B1 Roundtable: Robotics and Automation in curricular and non-curricular, formal, non-formal and informal education **Chairs:** Laura Screpanti (Università Politecnica delle Marche), Beatrice Miotti (Indire) 1. Fiorella Operto and Beatrice Masala *"Roboable, didattica inclusiva con la robotica educativa"* 2. Margherita Maria Sacco and Elena Liliana Vitti *"Girls in STEM. Extracurricular experience for a first approach to coding and robotic"* 3. Elena Liliana Vitti, Margherita Maria Sacco and Alberto Parola *"Think-in-Coding. LEGO bricks for the development of European competencies in STEM topics"* 4. Daniela Bagattini, Beatrice Miotti and Valentina Pedani *"Stereotipi a distanza: l'importanza della formazione docenti"*
18:00 – 19:00 **Short-papers roundtable**	**Track A2 Roundtable: Laboratory Teaching with the makers approach in distance learning: models, methods and instruments** **Chairs:** Giovanni Nulli (Indire), Edoardo Datteri (Università degli Studi di Milano-Bicocca) 1. Lina Cannone *"Esplorazioni Casalinghe: esperienze di Tinkering a distanza"* 2. Teresita Gravina *"Digital cultural heritage as basis for our (virtual) future."* 3. Barbara Vignoni, Loretta Babbini, Giuliana Gaudini and Giorgia Marconi *"COME LEONARDO"* 4. Alessandra Pierro and Sara Mori *"Immaginare e disegnare le aperture: il disegno creativo per esplorare lo spazio intorno e dentro sé"* 5. Matteo Torre *"I giochi astratti: tra making e didattica della matematica"* **Track B2 Roundtable: AR/VR and digital solutions with and for teachers** **Chairs:** Roberto Pierdicca (Università Politecnica delle Marche), Emanuele Frontoni (Università Politecnica delle Marche) 1. Roberto Pierdicca, Flavio Tonetto, Francesca Bonelli, Michele Sasso and Emanuele Frontoni *"A Virtual Reality tool for school-to-work: an experience during COVID-19 pandemic."* 2. Mariapaola Puggioni, Emanuele Frontoni, Marina Paolanti and Roberto Pierdicca *"Augmented Distance Learning: an experience of Augmented Reality education during COVID-19 pandemic"* 3. Emma Abbate *"L'utilizzo di Mozilla Hubs per una didattica immersiva"*

	4. Annalisa Di Pierro *"Didattica Immersiva: AR e VR in presenza e ai tempi del lockdown"*

16th December 2020

14:30 – 16:45 **Plenary session** **Architecture. Form, Space, Construction**	**Keynote lecture** **Introduction:** Maurizio Bevilacqua, Gianluigi Mondaini and David Scaradozzi (Università Politecnica delle Marche) **Patrick Fransen and Loes Thijssen** (NOAHH Network Oriented Architecture) ***"Innovative Learning Spaces"***
16:45 – 18:00 **Short-papers roundtable**	**Track C1 Roundtable: How innovative spaces and learning environment drive the transformation of teaching: good practices and pilot projects.** **Chairs:** Gianluigi Mondaini (Università Politecnica delle Marche), Maddalena Ferretti (Università Politecnica delle Marche) **Invited speaker:** Daniele Rangone (Settanta7 Studio Associato) 1. Stefania Chipa and Lorenza Orlandini *"Apprendere fuori dall'aula oltre l'emergenza da Covid-19: l'esperienza dell'IC Venturino Venturi di Loro Ciuffenna (AR)"* 2. Massimo Faiferri, Samanta Bartocci and Fabrizio Pusceddu *"La città torna a scuola. Spazi dell'apprendimento nei territori a bassa densità"* 3. Silvia Mocci *"Il vuoto nella scuola. Il patio come rinnovato spazio dell'apprendimento"* 4. Giovanni Rocco Cellini, Gianluigi Mondaini and Marco Rosciani *"Linee di indirizzo riconfigurativo. Un'ipotesi per il sistema scolastico di Civitanova Marche"*
18:00 – 19:00 **Short-papers roundtable**	**Track C1 Roundtable: How innovative spaces and learning environment drive the transformation of teaching: good practices and pilot projects.** **Chairs:** Giovanni Nulli (Indire), Paolo Bonvini (Università Politecnica delle Marche) 1. Lino Cabras and Laura Pujia *"Spazi dell'apprendimento: dalle esperienze progettuali del Movimento Moderno alle scuole E.S.Ma.S. in Sardegna"* 2. Maddalena Ferretti and Michela Paoletti *"For a new geography of the learning space. A case study in Abruzzo."* 3. Elena Mosa, Raffaella Carro, Sara Mori and Silvia Panzavolta *"Benessere e spazi. Uno studio di caso tra le valli valdostane."* 4. Gianluigi Mondaini, Paolo Bonvini and Marco Rosciani *"Azioni di indirizzo alla progettazione. La scuola media di Petriolo."* 5. Paolo Bonvini and Eleonora Piccinini *"Riprogrammare. L'innovazione confinata."*

17th December 2020

16:00 – 17:00 **Plenary session**	**Roundtable Marche Drone-Week: When drones fly and dive** **Chair:** Loris Penserini (Drone Racing Fano) **Speakers: David Scaradozzi** (Università Politecnica delle Marche), **Adriano Mancini** (Università Politecnica delle Marche), **Alessandro Cappellini** (Drone Racing Series Italia), **Luisa Rizzo** (Drone Extreme Puglia)**, Matteo Di Fonzo** (Circuiti Italia Axioma)**, Massimiliano Grohmann** (Circuiti Italia Axioma)
17:00 – 18:00 **Short-papers roundtable**	**Track A2 Roundtable: Laboratory Teaching with the makers approach in distance learning: models, methods and instruments** **Chairs:** Margherita Di Stasio (Indire), Gilda Bozzi (Università degli Studi di Milano-Bicocca) 1. Sara Ricciardi, Fabrizio Villa, Stefano Rini, Valentina Ferrante and Luigi Anzivino *"Play with Chain Reaction during Pandemic"* 2. Antonio Picano *"Le storie che si biforcano. Una proposta di game-making in lingua straniera."* 3. Lorenzo Guasti and Alessandro Ferrini *"SugarCad: A Survey to optimize functionality"* 4. Barbara Vignoni and Loretta Babbini *"Sperimentazione metodologia IDeAL: Ingegneri del neolitico"*
18:00 – 19:00 **Short-papers roundtable**	**Track B1 Roundtable: Robotics and Automation in curricular and non-curricular, formal, non-formal and informal education** **Chairs:** Beatrice Miotti (Indire), David Scaradozzi (Università Politecnica delle Marche) 1. Mariantonietta Valzano, Anita D'Angeli, Aldo Cirillo and Cinzia Vergine *"L'impatto della didattica digitale a distanza nell'attività di insegnamento dei docenti dal punto di vista formativo, della ricaduta sugli apprendimenti da parte degli studenti e nella relazionalità tra di docenti stessi."* 2. Andrea Zuppa and Alice Toffano *"Bugs circuits."* 3. David Scaradozzi, Laura Screpanti, Arianna Pugliese, Linda Daniela, Arta Rudolfa, Costas Tsolakidis, Anastasia Pyrini, Eleni Mangina, George Sarrigeorgiou, Sanja Martinko, Miriana Torer, Mark Azzopardi, Ethebert Fenech, Luigia Romagnoli and Paola Traferro *"RoboPisces: marine educational robotics at the time of the COVID-19."* 4. Diego Pranzetti, Marco Vita and Barbara Vignoni *"La storia del CoderDojo Recanati."* 5. Teresita Gravina and Davide Salvatore *"Didattica STEAM con Arduino"*

	Track C2 Roundtable: Technological devices for education and social inclusion. **Chairs:** Lorenzo Guasti (Indire), Sabrina Iarlori (Università Politecnica delle Marche) 1. Sara Mori and Daniela Bagattini *"La tecnologia per il supporto dei processi di inclusione e di apprendimento nella DAD* 2. Lucia Campitiello, Michele Domenico Todino and Stefano Di Tore *"ASD-Robot: how to design a 3D printed robot that takes into account an inclusive education approach for children with Autism Spectrum Disorder."* 3. Nicola Papazafiropulos, Maria Cristina Marchetti, Claudio Loconsole, Camilla Tanca and Rosario Esposito Ferrara *"Making cultural heritage accessible for everyone through graphics and 3D printing"* 4. Stefania Stimilli, Roberto Pierdicca, Marina Paolanti, Emanuele Frontoni and Giuseppe C. Lavenia *"Digital license and Digital Education: what do teenagers think?"*

18th December 2020

16:45 – 17:45 **Plenary session**	**Event: "Una gara su Marte con MARRtino"** **16:45 – 17:00 Introduction** by Luca Iocchi (Università di Roma "La Sapienza") and Annalisa Terracina (Responsabile ESERO Italia) **17:00 – 17:30 Teams presentation** (chair: Annalisa Terracina, Responsabile ESERO Italia) **17:30 – 17:45 Award cerimony** for "Una gara su Marte con MARRtino" by David Scaradozzi (Università Politecnica delle Marche) and Lorenzo Guasti (Indire)
17:45 – 18:00	**FabLearn Italy 2020 Award for Best Paper** **Chair:** Margherita Di Stasio (Indire)
18:00 – 18:20	**FabLearn Italy 2020 Closing** Lorenzo Guasti (Indire) and David Scaradozzi (Università Politecnica delle Marche), co-chairs of FabLearn Italy 2020

Keynote speakers

Paulo Blikstein

Paulo Blikstein is an Associate Professor at Teachers College, Columbia University, where he directs the Transformative Learning Technologies Lab. Blikstein's research focuses on how new technologies can deeply transform the learning of science, engineering, and mathematics. He creates and researches cutting-edge educational technologies, such as computer modelling, robotics, digital fabrication, and rapid prototyping, creating hands-on learning environments in which children learn science and mathematics by building sophisticated projects and devices. He also focuses on the application of data-mining and machine learning for the assessment of hands-on, project-based learning. Blikstein has spearheaded the FabLearn project, building advanced digital fabrication labs in middle and high schools in four continents. Paulo was also the Founder and Principal Investigator of the Lemann Center for Brazilian Education at Stanford, a 10-year initiative to transform public education in Brazil.

Speaker in the Roundtable "Outdoor education and maker pedagogy"

Tommaso Della Vecchia

Tommaso Dalla Vecchia lavora presso European Schoolnet, a Bruxelles, dal 2012. In qualità di Development and Advocacy Manager, gestisce le relazioni con gli enti con cui l'organizzazione collabora, e coordina la rete di aziende Ed Tech impegnate nel Future Classroom Lab, un laboratorio di apprendimento dedicato all'innovazione scolastica. Dal 2020 coordina le attività del gruppo di lavoro sulla classe interattiva (ICWG). Contribuisce infine alla gestione di progetti di sensibilizzazione, istruzione e formazione, come EDU Regio, e coordina il contributo di European Schoolnet alla Settimana del Codice, un'iniziativa che promuove la creatività digitale, la programmazione e l'uso attivo delle tecnologiche digitali.

Keynote: "Makerspaces in schools: Practical guidelines for school leaders and teachers"

Tamar Fuhrmann

Tamar is Senior Research Associate and educational researcher at the Columbia University Teacher's College where she leads studies and research projects at the Transformative Learning Technologies Lab and the global FabLearn Program. Her work's focus is on examining ways to integrate STEM and constructionist activities into the school curriculum. She is working on several international research projects, co-leading international training workshops, developing STEM curricular units, and hoping to implement a constructionist mindset into school settings.

She received her Ph.D. in Technology and Science education from the Technion as a fellow researcher at TELS (Technology Enhanced Learning in Science) project at UC Berkeley. She received her post-doc from Stanford working at the graduate school of education as a senior educational researcher. Her prior background includes a BSc in Biology and an M.Sc in Biochemistry.

Speaker in the Roundtable "Outdoor education and maker pedagogy"

Patrick Fransen & Loes Thijssen

Patrick Fransen (founder and principal architect) and Loes Thijssen (associate partner) are leaders of the NOAHH I Network Oriented Architecture, a multidisciplinary architecture firm driven by the ambition to meet the challenges of a constantly changing society and specialised in complex projects with a social agenda, such as cultural, educational and public buildings. NOAHH is fascinated by the interaction between buildings and the environment and aspires to design innovative buildings that are user-friendly 24-7 and that gradually transform into a canvas for interpretation, rather than a defined place that's set in time.NOAHH's vision is based on six principles that complement each other and that explore the role of the architect in contemporary society: encourage social interaction, foster polyvalence. create (y)our context. stimulate innovation, set new identities and share knowledge. Awards: In 2019, the MFA Onderdak was shortlisted for Most Sustainable Building of 2019, and was nominated for the Best School Building of 2019 by Architectenweb. In 2018, NOAHH was nominated for MFC Doelum by the Dutch architect's association (BNA) for best-building-of-the-year award, and the project won the ARC28 Interior Award. In 2020, MFC Doelum is eligible for the ArchDaily Building of the Year Awards. In 2015, the TivoliVredenburg project was awarded the Rietveld Award. In 2011, the green and sustainable neighbourhood Schoolenaer won the Lieven de Key Penning, earning the first prize for the best urban masterplan in Haarlem.

Keynote: "Innovative Learning Spaces"

Fiorella Operto

Educated in Philosophy, Fiorella Operto collaborated with the Italian Research Council (IAN and IEIIT Institutes) on the social impact of Advanced Robotics applications. In 2000 she founded the Scuola di Robotica (School of Robotics Society), and is its ViceChair today. Operto contributed to the definition and development of Roboethics (Ethical, Legal, and Societal Issues in Robotics). She is Member of the High-Level Advisory Committee for ECWT (EU European Centre for Women&Technology) and Consultant and member of The Open Roboethics Initiative. She is the Italian Partner of the European Robotics Week, and member of the Executive Board of the Foundation for Responsible Robotics.

Keynote: "Should robotics meet ethics in early education to technology?"

Vittoria Volterrani

Vittoria Volterrani is a Primary School Teacher at IO Bobbio (Piacenza), where she's also a Digital Animator and the coordinator of European projects, both Erasmus and eTwinning.

She deals with Europeanization, innovation, active methods, ICT, social - emotional learning and instructional strategies for teaching English at the primary school.

ETwinning Ambassador since 2013, she collaborates with the Emilia-Romagna Regional School Office at Servizio Marconi TSI since 2016.

Practical and creative, always too busy.

Speaker in the Roundtable "Outdoor education and maker pedagogy"

Short-Papers abstracts

TRACK A1: Maker Spaces and Fablabs in the high schools: a maker approach to Teaching and Learning.

15th December 2020

Le potenzialità della stampa 3d per sostenere la complessità crescente delle attività didattiche dall'infanzia alla scuola superiore

Authors: Simonetta Leonardi (Équipe Formativa Umbria), **Antonella Gambacorta** (USR Umbria), **Nada Pieri** (IC Torgiano – Bettona), **Antonella Pezzera** (IC Foligno 4), **Stefano Massaccesi** (IC Foligno 4) and **Alessandro Petrozzi** (Secondaria di primo grado Cocchi Aosta,Todi)

La stampante 3D è una tecnologia con grandi potenzialità di utilizzo per la didattica attiva basata sul making e sul tinkering. L'affermazione si basa sugli esiti del progetto formativo organizzato dall'USR Umbria in collaborazione con INDIRE che ha coinvolto 55 docenti della regione appartenenti al primo ciclo di istruzione. I docenti supportati dai ricercatori INDIRE hanno studiato i metodi Think - Make -Improve e IDeAL e hanno sperimentato nelle loro classi attività in cui la stampante 3D ha avuto il compito di reificare le idee progettuali e renderle manipolabili. I diversi usi sperimentati hanno dimostrato che, partendo dalla scuola dell'infanzia fino alla scuola secondaria, la stampante 3D è uno strumento che valorizza la creatività degli studenti e che insieme alla filosofia Maker è un alleato prezioso per chi vuole innovare la sua didattica. L'utilizzo della stampante 3D nella didattica non solo richiede un adeguato metodo ma anche un ambiente di apprendimento laboratoriale che consenta ad alunni e docenti di mettere in gioco tutta la loro creatività. L'ambiente laboratoriale e l'utilizzo della stampante 3D creano le condizioni adatte per promuovere il Problem Solving e la didattica attiva e inclusiva superando la trasmissività della lezione frontale. I docenti coinvolti nel corso di formazione hanno progettato attività didattiche che spaziano dallo storytelling allo studio degli animali, dal gaming alla progettazione di smart city, con complessità crescente di progettazione e realizzazione, adeguata al grado di scuola, all'età degli studenti e alle loro competenze pregresse.

3D printing of tangible objects of "un tuffo nel blu" in a cartoon style to avoid Uncanny Valley realized through distance education in the high school due to COVID-19

Authors: Michele Domenico Todino (University of Sannio of Benevento), **Lucia Campitiello** (University of Salerno), **Giovanni Minucci** (Coop. Soc. Il Tulipano) and **Stefano Di Tore** (University of Salerno)

La stampante 3D è una tecnologia con grandi potenzialità di utilizzo per la didattica attiva basata sul making e sul tinkering. L'affermazione si basa sugli esiti del progetto formativo organizzato dall'USR Umbria in collaborazione con INDIRE che ha coinvolto 55 docenti della regione appartenenti al primo ciclo di istruzione. I docenti supportati dai ricercatori INDIRE hanno studiato i metodi Think - Make -Improve e IDeAL e hanno sperimentato nelle loro classi attività in cui la stampante 3D ha avuto il compito di reificare le idee progettuali e renderle manipolabili. I diversi usi sperimentati hanno dimostrato che, partendo dalla scuola dell'infanzia fino alla scuola secondaria, la stampante 3D è uno strumento che valorizza la creatività degli studenti e che insieme alla filosofia Maker è un alleato prezioso per chi vuole innovare la sua didattica. L'utilizzo della stampante 3D nella didattica non solo richiede un adeguato metodo ma anche un ambiente

di apprendimento laboratoriale che consenta ad alunni e docenti di mettere in gioco tutta la loro creatività. L'ambiente laboratoriale e l'utilizzo della stampante 3D creano le condizioni adatte per promuovere il Problem Solving e la didattica attiva e inclusiva superando la trasmissività della lezione frontale. I docenti coinvolti nel corso di formazione hanno progettato attività didattiche che spaziano dallo storytelling allo studio degli animali, dal gaming alla progettazione di smart city, con complessità crescente di progettazione e realizzazione, adeguata al grado di scuola, all'età degli studenti e alle loro competenze pregresse.

MakingLab a distanza

Authors: Laura Cesaro (Istituto Comprensivo di Ponso) and **Gianni Monti** (Istituto Tecnico Statale Economico Tecnologico "G. B. Carducci – G. Galilei")

La situazione emergenziale in corso ha messo in serio pericolo le attività dei laboratori maker nelle scuole. Gli incontri tematici di peer learning e peer review attivati all'interno delle équipe formative territoriali ci hanno permesso di presentare nuovi modelli di didattica laboratoriale a distanza finalizzati a preservare la continuità dell'approccio maker nella scuola del primo ciclo, ma trasferibile al secondo aumentando la complessità del compito, anche in una situazione di didattica digitale integrata. Grazie alla facilità di utilizzo della scheda micro:bit e alla flessibilità degli ambienti di apprendimento ad essa collegati gli studenti potranno accedere ad un laboratorio "diffuso" e realizzare in autonomia artefatti digitali.

Fabbricazione digitale, didattica laboratoriale e making in periodo di emergenza Covid

Authors: Marco Martelli (Presidente di FabLab Imola), **Annalisa Contoli2** (Insegnante Istituto Comprensivo 6, Imola) and **Emilio Masi** (Vicepresidente FabLab Imola e maker)

Ad Imola è attivo un Fablab dall'inizio del 2015. Da un paio di anni esso si è diffuso in alcune scuole del territorio, costituendo una rete laboratoriale innovativa e tecnologicamente all'avanguardia in alcune rilevanti realtà scolastiche. Una delle principali motivazioni per collocare un FabLab all'interno di un istituto scolastico è proprio la possibilità di introdurre percorsi didattici incentrati sull'innovazione tecnologica e sulla progettazione e realizzazione di manufatti, in continuità con i contenuti disciplinari proposti a livello curricolare. Inoltre, si creano i presupposti per collaborazioni tra gli istituti scolastici, le aziende, gli enti pubblici e privati (anche nell'ottica di esperienze di alternanza scuola-lavoro). Durante l'orario scolastico il FabLab è frequentato dagli studenti, ma nel pomeriggio è accessibile a tutti, in particolare ai soci del FabLab. Oltre ai corsi di formazione per i docenti, negli ultimi anni si sono implementate le attività laboratoriali per gli studenti (dalle scuole primarie alle scuole secondarie di secondo grado) nell'ottica della divulgazione delle discipline STEAM. La sospensione delle attività didattiche in presenza per emergenza Covid 19 ha determinato un aggiustamento legato ai modelli, ai metodi, agli strumenti utilizzati per realizzare i laboratori del settore Educational ma anche per gestire gli accessi al FabLab e mantenere attiva la community dei maker.

Makerspaces in secondary schools: five interviews with organizers.

Authors: Giovanni Nulli (INDIRE, Firenze, Italy) and **Lorenzo Guasti** (INDIRE, Firenze, Italy)

Starting from Indire's makerspace manifesto for first cycle schools, this work explore different school makerspaces located into secondary schools by interviews with teacher, heads,

and makers to answer the question: “Is possible to describe a model of makerspace for the second cycle schools?”

TRACK A2: Laboratory Teaching with the makers approach in distance learning: models, methods and instruments.

15th December 2020

Esplorazioni Casalinghe: esperienze di Tinkering a distanza

Author: Lina Cannone (Ministero Pubblica Istruzione, Istituto Comprensivo Orazio)

In un momento di forte interesse per il Movimento Maker, anche in ambito educativo, molte scuole hanno a disposizione degli ambienti di apprendimento come makerspace e fablab. Tali spazi dispongono spesso di strumenti e tecnologie particolari che quasi sicuramente non possono essere ricercati nelle case degli studenti. Il progetto di “Esplorazioni Casalinghe” nasce nel periodo di lockdown tra marzo e maggio 2020, coinvolgendo tutti gli studenti di una scuola primaria che, prima della pandemia, con cadenza settimanale, svolgevano in presenza esperienze di making, tinkering e coding. Durante la sperimentazione sono state proposte attività di tinkering a distanza utilizzando materiali semplici e strumenti che tutti gli studenti avevano a disposizione. Per ogni esplorazione è stata realizzata una mostra virtuale in cui i bambini hanno potuto trarre ispirazione e condividere le proprie opere.

Digital cultural heritage as basis for our (virtual) future.

Author: Teresita Gravina (IC Da Vinci- Lorenzini)

Europeana Collection is the Europe’s digital cultural heritage platform which aims at make cultural heritage available online for leisure, work and educational purpose. In this contribution I would present a learning scenario that used cultural heritage material as starting point to design in Minecraft education the coral reef of the future. The aim of this activity is arise awareness about climate change and improve students 21st skills.

SugarCad: A Survey to optimize functionality

Authors: Lorenzo Guasti (INDIRE), **Alessndro Ferrini** (INDIRE) and **Giammarco Bei** (INDIRE)

This article describes the method of an online survey made in the 2020 on the stable version of SugarCAD and will reports the results obtained.

Immaginare e disegnare le aperture: il disegno creativo per esplorare lo spazio intorno e dentro sé

Authors: Alessandra Pierro (Università telematica per gli studi) and **Sara Mori** (Università telematica per gli studi)

Il presente contributo ha l'obiettivo di illustrare un laboratorio di disegno creativo oggetto di una ricerca formazione svolta dalle ricercatrici IUL in collaborazione con un'azienda di infissi, finalizzato alla progettazione di "finestre". L'obiettivo del progetto è stimolare la fantasia e l'immaginazione dei bambini per ripensare un il concetto di "finestra" fuori dagli schemi usuali. Lo spazio e i suoi elementi diventano dunque possibilità di fare didattica e sviluppare la conoscenza di se stessi, la creatività e la collaborazione in gruppo.
Il laboratorio si è svolto in una classe terza di una scuola primaria della provincia di Firenze, con un contesto socio-relazione complesso, dove l'intervento ha avuto anche un valore per il miglioramento delle dinamiche in aula.
Lo short paper illustra il contesto in cui si è svolto il progetto e ne delinea i diversi step e passaggi, affinchè questo possa essere letto come una proposta e una buona pratica per ulteriori sperimentazioni analoghe, indirizzato sia ai ricercatori, sia ai docenti.

I giochi astratti: tra making e didattica della matematica

Author: Matteo Torre (Liceo Scientifico "L. B. Alberti")

Viene descritto un progetto sull'uso dei giochi astratti nella didattica della matematica svolto nell'a. s. 2019-20 in piena emergenza Covi-19 e che ha sfruttato le risorse digitali del coding e delle app educative di Google e il Making.

17th December 2020

Play with Chain Reaction during Pandemic

Authors: Sara Ricciardi (Istituto Nazionale di Astrofisica INAF/OAS), **Fabrizio Villa** (Istituto Nazionale di Astrofisica INAF/OAS), **Stefano Rini** (Equipe Formative Territoriali Emilia-Romagna), **Valentina Ferrante** (Exploratorium) and **Luigi Anzivino** (Exploratorium)

In this paper we highlight a tinkering activity proposed to local primary schools (Bologna Italy) during the first covid-19 lockdown when children were at home and experienced for the first time distance learning (from 25th February to the end of the school year). We also draw conclusions and future perspectives from our experience.

Le storie che si biforcano. Una proposta di game-making in lingua straniera.

Author: Antonio Picano (Liceo delle Scienze Umane "Tornielli-Bellini", Università degli Studi di Genova)

Partendo da un'indagine condotta sulle pratiche di didattica a distanza di un campione di docenti di lingua e civiltà spagnola che insegnano nelle scuole seconda-rie di primo e secondo grado italiane, il presente contributo intende proporre un'esemplificazione pratica di game-making in lingua straniera attraverso l'utilizzo di Twine, software open source utile alla creazione di testi non lineari.
Finalità della proposta didattica è quella di incentivare l'implementazione di metodologie didattiche collaborative che favoriscano un primo approccio al game-making con particolare riferimento alle competenze di problem solving, creatività, comunicazione e collaborazione tra pari in un contesto digitale e glottodidattico.

Come Leonardo

Authors: Loretta Babbini (Istituto Comprensivo "B. Gigli"- plesso "L. Lotto"), **Giuliana Gaudini** (Istituto Comprensivo "B. Gigli"- plesso "L. Lotto"), **Giorgia Marconi** (Istituto Comprensivo "B. Gigli"- plesso "L. Lotto") and **Vignoni Barbara** (Istituto Comprensivo "B. Gigli"- plesso "L. Lotto")

Il progetto ha voluto presentare alle classi 3 A e 3 D della scuola prima-ria "L. Lotto" dell'I. C. "B. Gigli" di Recanati la figura di Leonardo da Vinci in occasione dei 500 anni dalla sua morte nell'anno scolastico 2019-2020. I bambini, una volta scoperta la genialità del grande artista ed inventore, sono stati coinvolti in laboratori in cui hanno progettato e poi realizzato un artefatto. La metodologia utilizzata è di stampo costruttivista in cui i bambini sono artefici del proprio apprendimento e sono stimolati ad utilizzare la loro innata creatività ed inventiva per ottenere, con soddisfazione, un prodotto finito. Superare ostacoli e risolvere problemi è stata prerogativa di ogni passaggio per raggiungere l'obiettivo finale.

Sperimentazione metodologia IDeAL: progetto "Ingegneri del Neolitico"

Authors: Loretta Babbini (Istituto Comprensivo "B. Gigli" plesso "L. Lotto") and **Barbara Vignoni** (Istituto Comprensivo "B. Gigli" plesso "L. Lotto")

Il progetto nasce da una collaborazione delle docenti della classe III A del plesso "Lotto" dell' I. C. "B. Gigli" di Recanati con INDIRE per sperimentare la metodologia IDeAL che si basa sull'acquisizione di competenze mediante l'apprendimento profondo e sulla realizzazione di un prodotto da parte degli alunni a partire da un problema stimolo iniziale. Inizialmente il progetto era stato ideato per essere svolto in presenza, ma, la situazione improvvisa di lock down dovuto al Covid19, ha costretto le docenti a riformulare il progetto per essere comunque svolto tenendo conto della nuova realtà didattica che si stava presentando.

TRACK B1: Robotics and Automation in Curricular and not curricular, formal, non-formal and informal education.

15th December 2020

Roboable, didattica inclusiva con la robotica educativa

Authors: Fiorella Operto (Scuola di Robotica) and **Beatrice Masala** (Scuola di Robotica)

Roboable (https://www.roboable.it/) è un progetto rivolto all'utenza debole: l'obiettivo è la creazione di un nuovo strumento di edutainment anche in grado di veicolare contenuti educazionali e riabilitativi. Il progetto trae ispirazione dalle potenzialità espressive della maschera, già noto strumento di cui si avvale la psicoterapia allo scopo di far emergere emozioni e sentimenti. Il kit Roboable si compone di un'unità base configurabile con cover personalizzate che interagiscono sulla base di scenari di gioco da sviluppare con Scratch 3.
Roboable è in grado di interagire con un computer e attraverso Scratch 3 è possibile realizzare nuovi scenari da utilizzare a seconda delle necessità dell'utenza. Il dispositivo è basato sul design for all ed è facilissimo da utilizzare e configurare. Il progetto si propone di mettere a disposizione degli insegnanti, del personale ospedaliero e dei familiari un nuovo strumento per dialogare e per connettersi alle specificità degli utenti affetti da disturbi dello spettro autistico. Il progetto offre la possibilità di interazione sociale anche a chi vive situazioni di limitazione cognitiva o motoria

estrema. Per via del suo design tecnologico elementare, Roboable può essere adattato con facilità a bisogni e situazioni di volta in volta diversi, può crescere insieme al suo utilizzatore, diventare a elemento di gioco a coppie o di gruppo.

Girls in STEM. Extracurricular experience for a first approach to coding and robotic

Authors: Sacco Margherita Maria (Comprehensive Institute A. Pacinotti) and **Vitti Elena Liliana** (Comprehensive Institute A. Pacinotti)

Girls in STEM is a free extracurricular course designed to explore Scientific topic, in attempt to reduce the gender gap in STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) University faculties. The center of the activities is coding and robotic, to take confidence whit computational thinking and facilitate learning by mistakes. Project takes place at I.C. Pacinotti and involves two tutor and 28 girls. The school is located in a medium-low socioeconomic district and most of the students decide to continue their academic career in technical or professional institute. In context like this is primarily important help the kids to develop as early as possible the skills required by XXI century society. Tutors applied to the courses a didactic methodology designed on four pedagogical theories: Cooperative Learning, Think-Make-Improve, Media Education, inductive and deductive thinking. Because of the pandemic, Cooperative Learning method has been adapted to the current prevention roles. The project represents a little attempt to continue inclusive school activities and to promote scientific studies for girls in the first cycle of education.

Think-in-Coding. LEGO bricks for the development of European competencies in STEM topics

Authors: Elena Liliana Vitti (Centro Interdipartimentale di Ricerca per la Digital Education Cinedumedia, Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione, Università degli Studi di Torino), **Margherita Maria Sacco** (Centro Interdipartimentale di Ricerca per la Digital Education Cinedumedia, Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione, Università degli Studi di Torino). and **Alberto Parola** (Centro Interdipartimentale di Ricerca per la Digital Education Cinedumedia, Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione, Università degli Studi di Torino)

Think-in-Coding is three-year research project that involves a Turin's public school, and a group of Research Center Cinedumedia during curricular Technology classes. The didactic method is centered on four key points: 1) Cooperative Learning, 2) Think-Make-Improve, 3) Traditional Scientific Method to promote curiosity and motivation, 4) Digital Competences as cross-cutting objectives. Since the first year of collaboration, every researcher agree that are not the instruments by themselves that change reality and improve students' performances, but the processes that involve the chosen tools. For this reason, Covid emergency do not represent an insuperable obstacle, but an occasion to prove the power of the school promoting more than ever digital skills.

Stereotipi a distanza: l'importanza della formazione docenti

Authors: Daniela Bagattini (INDIRE), **Beatrice Miotti** (INDIRE) and **Valentina Pedani** (INDIRE)

In questo paper proponiamo una riflessione sulla potenzialità di metodologie didattiche innovative come coding e robotica rispetto alla messa in discussione di stereotipi di genere in ambito scolastico. La riflessione si basa sulle risultanze del progetto PON CODING e ROBOTICA, che, a causa delle misure di contenimento a seguito della pandemia da COVID 19, ha dovuto subire una rimodulazione che ha condizionato anche il disegno di ricerca iniziale. Il periodo di didattica a

distanza ha comunque permesso di riflettere sulla percezione delle studentesse e degli studenti riguardo alle proprie capacità di utilizzo della tecnologia. Parallelamente, l'analisi dei report dei docenti del progetto, consente di evidenziare la necessità di lavorare sulla formazione del personale scolastico alla consapevolezza dei ruoli di genere e delle potenzialità nel decostruirli delle metodologie didattiche innovative.

17th December 2020

L'impatto della didattica digitale a distanza nell'attività di insegnamento dei docenti dal punto di vista formativo, della ricaduta sugli apprendimenti da parte degli studenti e nella relazionalità tra di docenti stessi.

Authors: Mariantonietta Valzano (Istituto Comprensivo Largo Cocconi), **Anita D'Angeli** (Istituto Comprensivo Largo Cocconi), **Aldo Cirillo** (Istituto Comprensivo Largo Cocconi) and **Cinzia Vergine** (Istituto Comprensivo Largo Cocconi)

L'articolo vuole analizzare gli effetti della Didattica a Distanza sulla didattica applicata dei docenti, prendendo in esame la loro esperienza e il loro punto di vista. L'impatto educativo e formativo della DAD sul lavoro quotidiano dei docenti ha portato una rivoluzione nel modo di fare scuola, ma al contrario delle altre modalità didattiche innovative nel passato, la DAD non è stata una scelta volontaria ma una necessità che si è trovati a perseguire senza una adeguata formazione iniziale e con scarne linee guida comuni. Pertanto, i docenti hanno vissuto un disorientamento e allo stesso tempo una accelerazione nell'uso delle nuove tecnologie nella didattica, che ha prodotto una ricaduta formativa sia sul proprio modo di insegnare che nei risultati raggiunti dagli studenti. Inoltre, questo lavoro nuovo e di forte impatto sia emotivo che cognitivo ha avuto una ripercussione anche sui rapporti interpersonali sul gruppo docenti di una stessa comunità educativa, portando una mutazione dei comportamenti interpersonali.

Bugs Circuits

Authors: Andrea Zuppa (ICS "Don Paolo Galliero") and **Alice Toffano** (ICS "Don Paolo Galliero")

"Bugs circuits" è un percorso interdisciplinare tra scienze e tecnologia che si pone l'obiettivo di avvicinare gli studenti allo studio della sistematica, alla robotica creativa e al making mediante l'osservazione e la manipolazione di invertebrati, seguito dall'ideazione di un modello robotico di insetto. Il percorso si sviluppa in quattro fasi operative che si basano su un approccio per prove ed errori. L'errore viene trasformato in opportunità per approfondire e riflettere togliendogli qualsiasi accezione negativa.

RoboPisces: marine educational robotics at the time of the COVID-19

Authors: David Scaradozzi (Università Politecnica delle Marche), **Laura Screpanti** (Università Politecnica delle Marche), **Arianna Pugliese** (Università Politecnica delle Marche), **Linda Daniela** (Latvjias Universiteit), **Arta Rudolfa** (Latvjias Universiteit), **Costas Tsolakidis** (Panepistimiou Aeigaiou), **Anastasia Pyrini** (Panepistimiou Aeigaiou), **Eleni Mangina** (University College of Dublin), **George Sarrigeorgiou** (University College of Dublin), **Sanja Martinko** (Osnovna Skola Titusa Brezovackog), **Miriana Torer** (Osnovna Skola Titusa Brezovackog), **Mark Azzopardi** (Maria Regina College), **Ethebert Fenech** (Maria Regina College), **Luigia Romagnoli** (Istituto Comprensivo "G. Solari") and **Paola Traferro** (Istituto Comprensivo "G. Solari")

The RoboPisces project aims at improving students' achievement and engagement in STEAM by means of Educational Robotics. At the moment COVID-19 impacted some project's activities, but the shortcomings were turned into possibilities. Before COVID-19 many teaching methodologies relied on active learning and close relationships in the classroom (e.g. sharing materials, peers tutoring). COVID-19 turned this world upside-down with online teaching, social distancing and other pandemic-related measures. This paper describes the structure and the activities of the project, that will have three main intellectual outputs: a teachers' training manual, an educational curriculum and a toolkit. Notably, the project will carry out an extensive evaluation of the impact of the project's activities.

La storia del CoderDojo Recanati

Authors: Diego Pranzetti (Università Politecnica delle Marche), **Barbara Vignoni** (I.C. "B. Gigli" - plesso "Lorenzo Lotto") and **Marco Vita** (I.I.S. - "E. Mattei")

In questo periodo di stand by abbiamo voluto ripercorrere la storia del CoderDojo Recanati, iniziata quasi per caso e che ci ha portati a vivere tantissime belle avventure e a conoscere centinaia di bambini curiosi, desiderosi di imparare ed entusiasti nei confronti di ogni attività che abbiamo proposto loro, regalandoci tanta gioia e voglia di continuare. Nutriamo la speranza di poter riprendere prestissimo i nostri laboratori e rivedere finalmente i volti sorridenti dei nostri piccoli ninja del codice.

Didattica STEAM con Arduino

Authors: Teresita Gravina (IC Da Vinci- Lorenzini) and **Davide Salvatore** (IC Vanvitelli)

Nell'ambito della sperimentazione "Coding e Robotica" dell'INDIRE abbiamo lavorato con i nostri alunni in un percorso STEAM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Arte, Matematica) utilizzando in classe un sistema Arduino appositamente progettato e programmato. Lo scopo dell'attività era predisporre un ambiente scolastico accogliente utilizzando un sistema Arduino. Il sistema progettato segnala il raggiungimento un livello di rumore soglia mal tollerato da persone sensibili ai rumori ambientali. Il percorso sperimenta l'utilizzo di Arduino nella secondaria di primo grado e favorisce lo sviluppo di competenze trasversali.

TRACK B2: AR/VR and digital solutions with and for teachers.

15th December 2020

A Virtual Reality tool for school-to-work: an experience during COVID-19 pandemic.

Authors: Roberto Pierdicca (Università Politecnica delle Marche), **Flavio Tonetto** (Sinergia s.r.l.), **Francesca Bonelli** (Isiday s.r.l.), **Michele Sasso** (Ubisive s.r.l.) and **Emanuele Frontoni** (Università Politecnica delle Marche)

The objective of this short paper is to present a VR experience developed for the SMEs day,held in November in the Marche Region. During the annual event, companies in the Region open their doors to school children with the main objective to communicate to young generations the values and culture of entrepreneurs and their businesses. Due to COVID-19 pandemic, a VR

solution was designed, enabling students to visit, in real time, several enterprises. The main novelty of the tool is that, thanks to a back-end editor, every company is enabled to develop and share its own virtual tour, and to allow every device connected with the app to visit, remotely, the environments. The event attracted thousands of students, demonstrating that VR could contribute to the distance learning paradigm, by improving vocational and learning skills.

Augmented Distance Learning: an experience of Augmented Reality education during COVID-19 pandemic

Authors: Mariapaola Puggioni (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche), **Emanuele Frontoni** (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche), **Marina Paolanti** (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche) and **Roberto Pierdicca** (Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e dell'Architettura, Università Politecnica delle Marche)

The COVID-19 pandemic has created the largest disruption of education systems in history, with closures of schools and other learning spaces that have highly impacted in the world's student population. The learning process has completely changed with the increasing use of digital platform. In this context, this paper aims at demonstrating how technologies such as Augmented Reality (AR) can improve students learning experience in enriched multimodal education environments. Experiments have been performed in a remote learning lesson, with the use of Zoom as delivery platform. The results indicated that students had a positive attitude toward the use of AR and perceived it as having a positive effect on their learning experience and their motivation to learn.

L'utilizzo di Mozilla Hubs per una didattica immersiva

Author: Emma Abbate (Liceo Manzoni)

L'epidemia di COVID-19 ha richiesto una rapida transizione alla didattica online attraverso la sperimentazione di piattaforme virtuali che sostituissero l'aula tradizionale. Si è resa pertanto necessaria l'implementazione di una didattica aumentata, arricchita cioè dall'utilizzo di video, audio e immagini che veicolassero contenuti educativi stimolanti in ambienti digitali inediti. In questa "nuova normalità" che stiamo vivendo e che ha messo in crisi il classico modello di insegnamento, la qualità dell'interazione tra docenti e allievi è diventata sempre più decisiva.
La realtà virtuale applicata al processo di apprendimento, sulla base di studi e ricerche recenti [1], appare una valida strategia didattica finalizzata a coinvolgere attivamente gli studenti nella lezione online mantenendone alto il livello di attenzione e costante la partecipazione [2].
In questo articolo descriviamo la positiva esperienza derivata dall'utilizzo di un App di Realtà Virtuale gratuita e di facile fruizione, Mozilla Hubs, per l'implementazione di lezioni in modalità DDI (Didattica Digitale Integrata).

Didattica Immersiva: AR e VR in presenza e ai tempi del lockdown

Author: Annalisa Di Pierro (I.I.S "Leonardo da Vinci-Fascetti")

L'articolo descrive attività svolte in modalità immersiva con studenti del biennio e del triennio di un Istituto Tecnico Industriale di Pisa. Gli studenti hanno svolto attività di studio, di esercitazione e di rinforzo, per mezzo di piattaforme di realtà virtuale quali EdMondo e Mozilla Hubs e app di realtà aumentata quali Metaverse e Assemblr. Le attività sono state svolte sia

durante le lezioni in presenza che durante la didattica a distanza. La lingua utilizzata dagli studenti è stata l'inglese, oggetto di studio.

TRACK C1: How innovative spaces and learning environment drive the transformation of teaching: good practices and pilot projects.

16th December 2020

Apprendere fuori dall'aula oltre l'emergenza da Covid-19: l'esperienza dell'IC Venturino Venturi di Loro Ciuffenna (AR)

Authors: Stefania Chipa (INDIRE) and **Lorenza Orlandini** (INDIRE)

L'esperienza dell'Istituto Comprensivo "Venturino Venturi" si caratterizza per la progressiva riconfigurazione degli ambienti di apprendimento per armonizzarsi al modello di scuola e alle attività didattiche che si svolgono direttamente sul territorio di riferimento, attingendo al patrimonio storico, paesaggistico e culturale presente. E' possibile individuare tre fasi dell'evoluzione degli ambienti di apprendimento dell'istituto, da considerarsi in stretta sinergia e finalizzate a valorizzare il rapporto scuola e territorio. La prima, iniziata nel 2014, si basa sull'approccio Place Based Education (PBE) che, nel corso degli anni, è diventata l'architettura su cui innestare l'offerta curricolare. La seconda fase prende avvio nel periodo marzo-giugno 2020 con la chiusura delle scuole per l'emergenza sanitaria da Covid-19 e il ricorso alla Didattica a Distanza. In quel periodo, i percorsi outdoor previsti dalla PBE sono stati ri-progettati avvalendosi di un ambiente digitale e di metodologie che hanno permesso di mantenere viva la relazione con il territorio. L'ultima fase, iniziata con il nuovo anno scolastico 2020/21, prevede l'allestimento degli ambienti esterni di pertinenza della scuola: il giardino, l'orto e il cortile. Ciascuna aula si apre su uno spazio esterno, dando vita a delle 'aule plus'. La scelta è determinata dal riconoscimento dei benefici che studenti e docenti hanno nello svolgimento di attività all'aperto, dalla necessità di mantenere viva la relazione con il territorio, come previsto dal PTOF della scuola, e dal proseguimento delle attività didattiche attive nel contesto delle limitazioni previste dalle norme anti contagio.

La città torna a scuola Spazi dell'apprendimento nei territori a bassa densità

Authors: Massimo Faiferri (Department of Architecture, Design and Urban Planning), **Samanta Bartocci** (Department of Architecture, Design and Urban Planning) and **Fabrizio Pusceddu** (Department of Architecture, Design and Urban Planning)

In una fase storica in cui il tema dello spazio scolastico sembra vivere un momento di grande fermento culturale e progettuale, ma anche di profonda crisi amplificata dall'emergenza sanitaria che ha investito tutte le comunità comprese quelle della Scuola, appare importante interrogarsi sull'effettivo ruolo che tali dispositivi rappresentano all'interno dello spazio urbano e comprendere come sia un'effettiva urgenza quella di rompere l'idea ormai radicata di questi luoghi nell'immaginario collettivo. Si tratta di individuare nuovi spazi interdisciplinari, multi-scalari, reali e virtuali, sistemi non convenzionali d'uso e gestione di spazi noti (spazi urbani, pubblici o privati, aperti o chiusi), conquistabili con azioni di riappropriazione e riprogettazione dello spazio urbano. Significa studiare ed approfondire anche forme di gestione alternative, dove il concetto di

flessibilità d'uso non contrasti con quello di trasformabilità, in cui la scuola si appropri temporaneamente dei luoghi ad essa più consoni per portare avanti una determinata attività. Per questo la Sardegna nel territorio delle aree interne, per le sue stesse caratteristiche e potenzialità, può essere perfettamente letto come "spazio intermedio", dove poter costruire inedite relazioni tra territorio, scuola, ricerca scientifica e comunità, definendo nuovi futuri possibili per l'apprendimento e la convivenza civica.

Il vuoto nella scuola. Il patio come rinnovato spazio dell'apprendimento

Author: Silvia Mocci (Architetta, PhD, Cagliari)

La crisi sanitaria globale pone noi architetti in una posizione critica e rivalutativa dei paradigmi disciplinari. I concetti di "rapporto dentro - fuori", "pieno e vuoto" devono essere oggi riletti alla luce di nuovi risvolti di significato e uso che la pandemia ci impone di considerare col distanziamento e il confinamento. Si è portati a reinterpretare il ruolo degli spazi aperti delle scuole, e per farlo, oggi più di prima, appare una strada possibile l'attingere agli archetipi dell'abitare mediterraneo, al patio, vuoto per eccellenza, "cielo tra le sponde" come direbbe J. L. Borges, per comprenderne l'immenso valore spaziale, educativo, esperienziale e culturale. In questo contributo si vogliono approfondire questi aspetti presentando un'esperienza di ricerca intrapresa attraverso alcuni progetti di scuole innovative premiate all'interno del programma di finanziamento iscol@ della Regione Sardegna. In questa ricerca progettuale il tema del patio ha rappresentato il filo conduttore di un modo di interpretare gli spazi dell'apprendimento secondo una continuità storica dei luoghi che attiene alla cultura abitativa mediterranea e secondo una più ampia visione progettuale che reinterpreta, attualizzandola, l'esperienza di alcuni protagonisti della modernità critica che, tra gli anni '50 e '60 del XX secolo, esplorò il ruolo del patio nell'organizzazione degli spazi dell'apprendimento.

Linee di indirizzo riconfigurativo. Un'ipotesi per il sistema scolastico di Civitanova Marche

Authors: Gianluigi Mondaini (Università Politecnica delle Marche), **Marco Rosciani** (Università Politecnica delle Marche) and **Giovanni Rocco Cellini** (Università Politecnica delle Marche)

Individuazione di una serie di aree ed edifici scolastici nel Comune di Civitanova Marche (MC) quali casi studio per ipotizzare delle strategie di inter-vento progettuale alla scala urbana e architettonica da intendersi come linee di indirizzo riconfigurativo di possibili paesaggi urbani di apprendimento.

Spazi dell'apprendimento: dalle esperienze progettuali del Movimento Moderno alle scuole E.S.Ma.S. in Sardegna

Authors: Lino Cabras (Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica, Università degli Studi di Sassari) and **Laura Pujia** (Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica, Università degli Studi di Sassari)

Gli spazi scolastici ai tempi del COVID-19 hanno rivelato, in molti casi, la propria incapacità di rispondere efficacemente all'emergenza in termini di flessibilità. Tale condizione ha messo in luce la necessità di avviare un ripensamento tanto sui limiti fissi esistenti tra gli ambienti dell'apprendimento quanto sulla ricerca di relazioni spaziali tra interno ed esterno.

Le esperienze progettuali maturate durante il Movimento Moderno, da cui sono stati concepiti spazi come ad esempio i padiglioni didattici della scuola en plein air di Suresnes e l'asilo Sant'Elia a Como, confermano la loro attualità per la ricerca di configurazioni mutevoli e dinamiche in grado di offrire soluzioni capaci di rispondere ai radicali mutamenti degli spazi collettivi in relazione alle convenzionali distanze interpersonali individuate dalla prossemica.
Nel secondo dopoguerra gli innovativi metodi educativi delle sorelle Agazzi e i contemporanei paradigmi spaziali delle scuole d'autore in ambito nazionale e internazionale trovano una loro applicazione in Sardegna con un piano regionale che affida all'Ente per le Scuole Materne della Sardegna (E.S.Ma.S.) la realizzazione e la gestione di più di cento nuove scuole materne edificate tra il 1950 e i primi anni '60 su tutto il territorio sardo. Alla dichiarata necessità di risolvere una condizione di arretratezza sociale ed economica della Regione, rispondono nuove tipologie per la cura dell'infanzia, nelle quali sono ravvisabili una serie di condizioni perfettamente in linea al modo fare scuola contemporaneo, in accordo alle più recenti teorie pedagogiche.

For a new geography of the learning space. A case study in Abruzzo

Authors: Maddalena Ferretti (Università Politecnica delle Marche) and **Michela Paoletti** (Università Politecnica delle Marche)

The paper explores an integrated design approach to school building design starting from a case study in Abruzzo. The need to reconcile architectural and structural aspects becomes an opportunity to improve the connection between school and urban context. The school is reinterpreted as a multifunctional space to offer activities and services to students and the community and to open up to the city. The analysis of best practices helped focusing on current innovative standards and solutions to create more and more open and flexible learning spaces where students can learn by doing, can have places for exchange and sociality, can confront themselves with different approaches to education. The Italian case study is particularly critical with regard to the school building stock's conservation and, especially in the emergency of the pandemic, it requires a special attention from politicians, administrators, but also designers. A new opportunity is offered with this crisis, to finally solve structural and 'endemic' issues of the Italian school system and address safe, sustainable and more inclusive schools in the new millennium.

Benessere e spazi. Uno studio di caso tra le valli valdostane.

Authors: Raffaella Carro (INDIRE), **Elena Mosa** (INDIRE), **Sara Mori** (INDIRE) and **Silvia Panzavolta** (INDIRE)

Il contributo si concentra sull'illustrazione della ricerca INDIRE sul tema degli spazi di apprendimento, con particolare riferimento al benessere a scuola. Il costrutto del benessere è stato concettualizzato sulla base di una ricerca in letteratura che ha dato come esito una rappresentazione multidimensionale su 5 livelli. Lo studio di caso che viene poi descritto dalle autrici ha l'obiettivo di esemplificare come i principi di uno spazio che guarda al benessere possa essere realizzato, vissuto e organizzato.

Azioni di indirizzo alla progettazione. La scuola media di Petriolo.

Authors: Gianluigi Mondaini (Università Politecnica delle Marche), **Paolo Bonvini** (Università Politecnica delle Marche) and **Marco Rosciani** (Università Politecnica delle Marche)

In Sinergia con l'Amministrazione Comunale di Petriolo (MC), il dipartimento DICEA dell'Università Politecnica delle Marche, ha posto l'attenzione sullo stretto rapporto tra

architettura e pedagogia, affrontando i temi dell'innovazione spaziale in relazione alle esigenze formative della didattica contemporanea. Il fine principale della collaborazione di ricerca era l'individuazione di azioni strategiche propedeutiche alla redazione di un documento di indirizzo alla progettazione, mirando alla qualità degli ambienti, all'innovazione della didattica e alla corrispondenza allo spazio in cui essa si svolge, al fine di connettere le esigenze attuali con quelle future della scuola. L'innovazione promossa non deriva solo da un approccio tecnico-funzionale, ma risiede nella capacità di considerare la scuola un punto di snodo fondamentale all'interno del tessuto sociale e culturale della città. Una profonda conoscenza dell'azione didattica e culturale, delle relazioni formali e informali e dei rapporti con il contesto sono le premesse necessarie per innestare l'innovazione all'interno della scuola oggi.

Riprogrammare. L'innovazione confinata.

Authors: Paolo Bonvini (DICEA, Università Politecnica delle Marche) and **Eleonora Piccinini** (DICEA, Università Politecnica delle Marche)

Il paper proposto indaga la relazione tra spazi innovativi per la didattica quando inseriti all'interno di edifici storici esistenti e la limitazione alla loro conformatività come fattore di apprendimento creativo nel rapporto con la storia.

TRACK C2: Technological devices for education and social inclusion.

17th December 2020

La tecnologia per il supporto dei processi di inclusione e di apprendimento nella DAD

Authors: Sara Mori (INDIRE) and **Daniela Bagattini** (INDIRE)

Il contributo illustra alcuni risultati descrittivi tratti da un'indagine sulla didattica a distanza durante il periodo di chiusura delle scuole dovuto alle misure di contrasto all'epidemia da COVID19, realizzata attraverso un questionario somministrato a 933 studenti. Tra i partecipanti emerge che è aumentato l'utilizzo nella didattica non solo di devices, ma anche di applicazioni e pro-grammi che vanno ad incrementare l'expertise degli studenti. Le difficoltà in-contrate nel periodo riguardano prevalentemente la mancanza di relazione con i pari, seguita dalle problematiche tecniche che talvolta hanno impedito una corretta comunicazione; di contro, la fase di lockdown ha permesso una maggior rilassatezza dei tempi e, per un terzo circa dei rispondenti, la possibilità di percepire una maggiore self-efficacy rispetto alla tecnologia.

ASD-Robot: how to design a 3D printed robot that takes into account an inclusive education approach for children with Autism Spectrum Disorder

Authors: Lucia **Campitiello** (University of Salerno), **Michele Domenico Todino** (University of Sannio of Benevento) and **Stefano Di Tore** (University of Salerno)

Nowadays, assistive technologies introduction's in didactics e activities not only requires students to learn how to use them but also necessitates teachers to know how to incorporate them

into their teaching-learning processes. Thus, this requires a teacher's training, in terms of Media Education, for each educator, better if realized grouping teachers by discipline because each subject can take advantage of assistive technology in a different and more appropriate way. Moreover, some assistive technologies, based on communication technologies, can support scholars with complex communication needs to introduce them to a new virtual school dimension which offers them opportunities for participation and involvement through distance learning, on the other hand, these assistive technologies soothe to fill an absence of body contacts, often considered an essential part of many educational relationships. At the University of Salerno, many research works of LabH study the relationship between robots, education, assistive technologies and disabilities taking into account the complexity of man-machine interaction. This work addresses some issues about correlations between robotics and technologies in their practical application related to autism spectrum disorders.

Making cultural heritage accessible for everyone through graphics and 3D printing

Authors: Nicola Papazafiropulos (Polo Scientifico Tecnico Professionale "E.Fermi- G. Giorgi"), **Maria Cristina Marchetti** (Polo Scientifico Tecnico Professionale "E.Fermi- G. Giorgi"), **Claudio Loconsole** (Polo Scientifico Tecnico Professionale "E.Fermi- G. Giorgi" and TeCIP Institute, Scuola Superiore Sant'Anna), **Camilla Tanca** (TeCIP Institute, Scuola Superiore Sant'Anna) and **Rosario Esposito Ferrara** (Italia 3D Academy)

This paper reports the results of a three-month project run in a high school in Lucca, an Italian city nicknamed "the town of a hundred churches". This name is due to a rich heritage of religious architecture enclosed within the Renaissance walls, still intact today. 65 students were introduced to modern digital technologies (especially 3D graphics and rapid prototyping techniques) and to the principles of the universal design in order to improve the accessibility of the Cultural Heritage of the city. The overall experience has been positive and lead the students to realize 3D models of city's cultural heritage examples. Such models could be printed and used as assistive tactile devices.

Digital license and Digital Education: what do teenagers think?

Stefania Stimilli (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche), **Roberto Pierdicca** (Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e dell'Architettura, Università Politecnica delle Marche), **Marina Paolanti** (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche), **Emanuele Frontoni** (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università Politecnica delle Marche) and **Giuseppe C. Lavenia** (Associazione Nazionale Dipendenze Tecnologiche e Cyberbullismo Di.Te.)

This work fits into the context of the digital society in which adoles-cents begin to use personal digital devices as early as the age of 10, also in re-sponse to distance learning they have to do for their studies in this pandemic time. The National Association of Technological Addictions and Cyberbullying (Di.Te.) has proposed a data collection that shows the propensity of young people to benefit from digital learning proposals, such as digital license and digital ed-ucation in schools to acquire correct and aware smartphone use. The analysis of these data, visible in an online dashboard, is aimed at the design a smartphone application for parents and adolescents to enable a digital education path aimed for conscious management of the digital world. This project is carried out in col-laboration with the VRAI (Visual Robotics Artificial Intelligence) group of the Università Politecnica delle Marche.

Posters Abstracts

An example of coding with App Inventor for teaching sustainability and nature based solutions

Author: Emma Abbate (Liceo Statale Alessandro Manzoni Caserta (Italy) /University of Naples L'Orientale)

Students have been introduced to the use of App Inventor 2 (an intuitive, visual programming environment that allows everyone – even children – to build fully functional apps for smartphones and tablets) in order to acquire the necessary tools to design their own App on the theme of eco-sustainable behaviour (a quiz game).

The project is conducted by working in groups (cooperative approach) for the creation of an information app aimed at helping the user to acquire information on environmentally friendly behaviour to adopt at home in order to acquire a sustainable style of life(such as, for example reducing electricity consumption in the home or water waste)

Bertoo - Robot assistente bibliotecario

Authors: Marco Ardesi (Biblioteca comunale di Concesio) **and Leonardo Rizza** (Biblio.lab - Makerspace della Biblioteca di Concesio)

Bertoo is an autonomous moving robot, designed without sophisticated electronics but only using resources available to amateurs, which accompanies a customer to the shelf where the book he or she is looking for. Avoiding any obstacle on its path and come back to the starting point.

Il Progetto di nuove scuole per la rigenerazione dei centri urbani minori

Authors: Domenico Potenza (Domenico Potenza Architetto) **and Giulio Girasante** (Università degli Studi "G. d'Annunzio" dipartimento di Architettura – Pescara)

Il tema presentato in questi due lavori affronta contemporaneamente due questioni molto delicate del panorama architettonico italiano: da una parte quello dei centri urbani minori che ormai trova sempre maggiori consensi sull'intero territorio nazionale; dall'altra, quello della progettazione dei nuovi edifici per la scuola che, proprio nel progetto di architettura riversano molte delle speranze per un rinnovamento degli spazi adibiti alla formazione e all'educazione scolastica. Il "territorio dei centri urbani minori" si presenta con entità diverse, in un susseguirsi di piccole e medie città, di centri storici, borghi e campagne dove "ciascuna di queste realtà pone specifici problemi, ed occorre quindi conoscerli meglio, scoprire le necessità oltre che, ovviamente, le opportunità, di questo caratteristico tessuto abitativo" (P. Baratta). Un territorio che dovremmo iniziare a guardare anche come un'alternativa visione per il futuro, una inversione dello sguardo capace di rimettere sotto osservazione l'italia dei comuni e la dimensione della bellezza e della qualità di uno sviluppo, costruita sulla relazione stretta tra lo spazio pubblico urbano, le comunità ed i territori che le abitano. Una prospettiva nuova per guardare al paese, nella quale al progetto urbano ed all'architettura contemporanea si restituisce il ruolo principale delle modificazioni del territorio, come nuova opportunità per rimettere in gioco le risorse ancora vive di comunità ormai in agonia. La progettazione delle nuove scuole in questi territori, assume una importanza centrale se gli si restituisce quel ruolo di "presidio" che, da sempre, le scuole hanno svolto in queste comunità.

La Realtà Virtuale per la didattica nelle Scienze

Authors: Valeria Pappalardo (Visione Futuro Srl)**, Molisella Lattanzi** (Visione Futuro Srl) **and Veronica Argentati** (Visione Futuro Srl)

Il progetto COSMOEXPERIENCE - La realtà virtuale per la didattica nelle Scienze, nasce con l'obiettivo di creare materiale divulgativo, utilizzabile anche in ambito didattico, per studenti di ogni ordine e grado. L'utilizzo di una didattica immersiva per la divulgazione delle scienze ha lo scopo primario di coinvolgere lo studente, metterlo al centro del processo di acquisizione della conoscenza e stimolare l'apprendimento esperenziale.

COSMOEXPERIENCE è un prodotto Visione Futuro Srl, azienda specializzata nella divulgazione scientifica con obiettivo di introdurre nuovi strumenti innovativi per la didattica delle scienze ed in particolare dell'astronomia.

Progetto Teens4Kids

Authors: Martina Ferracane (European University Institute) **and Emanuele Domingo** (FabLab Western Sicily)

Il progetto Teens4Kids si basa sull'insegnamento da parte degli studenti delle superiori agli studenti delle primarie sul tema dell'educazione digitale creativa. Ad oggi, il progetto ha coivolto circa 200 studenti delle scuole superiori e 800 studenti delle primarie. Gli studenti delle superiori sono stati formati da un gruppo di volontari seguendole best practices individuate dai più moderni studi di pedagogia sull'approccio maker a scuola. In particolare, gli studenti sono stati formati all'interno di un progetto di alternanza scuola-lavoro sia con competenze tecniche (coding, stampa 2D e 3D, modellazione 3D, taglio laser, robotica) che trasversali (pedagogia creativa, project management, imprenditorialità, lavoro in gruppo). Trasmettendo a loro volta le competenze tecniche acquisite agli studenti della scuola primaria, gli studenti delle scuole superiori imparano a vedere il digitale come strumento formativo durante le loro attività di insegnanti. Il progetto ha stimolato l'interesse di bambini e ragazzi in materie STEM (con diversi studenti delle superiori che hanno deciso di intraprendere percorsi universitari in questo ambito grazie al progetto) e nell'imprenditoria digitale (con nuove startup digitali create da studenti delle superiori). Facendo leva sui teenagers miriamo ad offrire una risposta immediatamente replicabile per rispondere alla grave carenza degli studenti italiani in termini di competenze digitali. Come fine ultimo, la nostra missione è quella di offrire una visione della tecnologia digitale come strumento creativo per rispondere ai problemi locali e creare soluzioni imprenditoriali innovative. Miriamo a creare protagonisti consapevoli della rivoluzione digitale piuttosto che consumatori passivi.

Virtual Tour nel Medioevo

Authors: Roberto Faloppi (Talent Srl)**, Elisa Mazzieri** (Talent Srl) **and Lorenzo Cesaretti** (Talent Srl)

Nel poster viene presentata un'attività sulla realtà virtuale svolta con alunne ed alunni della terza, quarta e quinta primaria. Gli studenti avevano il compito di costruire un tour virtuale incentrato sul Medioevo sviluppando otto grandi tematiche.

Il Virtual Tour è stato creato con la versione free della web app Thinglink ed è poi stato navigato con l'utilizzo dei visori Google Cardboard; entrambe le tecnologie sono compatibili con la fascia di età dei partecipanti in modo tale da renderli parte attiva nella creazione dei contenuti in VR.

L’esperienza è facilmente replicabile in altri istituti grazie al costo estremamente basso delle stesse tecnologie.

Gli obiettivi erano principalmente:

- Motivare gli studenti alla ricerca sul web di contenuti informativi multimediali;
- Stimolare gli studenti a scegliere e sintetizzare i contenuti da proporre.

I riscontri ottenuti sono stati molto positivi e in alcuni partecipanti anche straordinari. Gli studenti si sono sentiti molto coinvolti e motivati a produrre contenuti originali e di qualità.

Il Tour è stato pubblicato nella piattaforma Thinglink e può essere navigato liberamente inquadrando il QR code presente nel poster o cliccando il seguente link:

https://bit.ly/VirtualTourNelMedioevo.

ISTITUTO
NAZIONALE
DOCUMENTAZIONE
INNOVAZIONE
RICERCA EDUCATIVA

www.fablearn.it

14th-18th December 2020

UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE