

Il Polo Scientifico Internazionale del Futuro ‘Giovan Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

GIOVANNI BRANCACCIO

Premessa

Il giorno 22 marzo 2017 viene siglato l'accordo per la costituzione in Campania del Polo scientifico Internazionale ‘Giovan Giacomo Giordano’- Educare i giovani alla ricerca – grazie al professore Antonio Giordano presidente del prestigioso centro di ricerca ‘Sbarro Healt Research Organization’ di Filadelfia. Il protocollo di intesa è stato sottoscritto nel nostro liceo scientifico, dal dirigente scolastico prof. Diamante Marotta che assume, in tale contesto, il ruolo di scuola capofila per la provincia di Caserta, dal sindaco di Marcianise, nella persona del dott. Antonello Velardi, e dalla presidente di ‘ScuolaImpresa’, referente in Italia dello ‘Sbarro Healt Research Organization’, dottoressa Angela Romano (figg. 1, 2, 3, 4, 5). Alla presenza anche dell'Assessore alla Istruzione, Cultura e rapporti con l'Università, prof.ssa Concetta Marino; a seguire, nell'aula magna del liceo, c'è stato il collegamento via Skype con il prof. Antonio Giordano (fig. 4) davanti ad una folta platea di studenti e docenti. Non è mancato il momento delle domande poste dagli studenti e a cui lo stesso professore ha risposto illustrando, con dovizia di particolari, il ruolo che avranno i ricercatori dello Sbarro nel seguire gli stessi nei loro studi di ricerca e focus nel campo della biologia molecolare. Verranno qui di seguito esposti gli obiettivi, gli scopi, la finalità, in che cosa consiste la collaborazione con tutti i partner del Polo, le attività già svolte in alcune scuole del territorio nazionale, in regime di alternanza scuola-lavoro, le ricadute sulla didattica delle scienze, ma non solo, le prospettive e gli sviluppi futuri.

Il Polo Scientifico Internazionale 'Giovanni Giacomo Giordano': educare i giovani alla ricerca



POLO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE
GIOVANNI GIACOMO GIORDANO
EDUCARE I GIOVANI ALLA RICERCA

S.H.R.O.
SARASOTA HEALTH RESEARCH ORGANIZATION

CAMPANIA - LE TERRE DEI FUOCHI
I giovani per la difesa del proprio territorio
La città del sogno diventa realtà

RIBBON - CUTTING CEREMONY
in collegamento col Professore Antonio Giordano

mercoledì 22 Marzo - ore 17:00
Aula Magna "Federico Quercia"

Ricerca scientifica ed epidemiologica per l'individuazione di correlazioni tra inquinanti ambientali e malattie, tra fattori ambientali, gruppi di geni e circuiti genici

Diamante Marotta DIRIGENTE SCOLASTICO LICEO "FEDERICO QUERCIA" DI MARCIANISE
Saluti delle autorità
Antonello Velardi SINDACO DI MARCIANISE
Concetta Marino ASSESSORE ALLA CULTURA, ISTRUZIONE E RAPPORTI CON L'UNIVERSITÀ DI MARCIANISE
Polo Scientifico Internazionale "Giovanni Giacomo Giordano"
Educare i giovani alla ricerca
Scuolimpresa - SHRO
Angela Romano PRESIDENTE DI SCUOLAIMPRESA PARTNER UFFICIALE DI SHRO
Giovanni Brancaccio COAUTORE POLO SCIENTIFICO "GIOVANNI GIACOMO GIORDANO" A MARCIANISE
Accademia enogastronomica Medaeterranea
Massimiliano Quintiliani PRESIDENTE
Giancarlo Arra RELAZIONI INTERNAZIONALI CON SBARRIO HEALTH RESEARCH ORGANIZATION
Comunicazione e divulgazione della Ricerca Scientifica
Carolina Sellitto

<http://www.cittadelsogno.it/categoria/audiolibro/>

Fig. 1. Il manifesto della presentazione del Polo scientifico internazionale Giovanni Giacomo Giordano- Educare i giovani alla Ricerca in Campania



Fig. 2. Da sinistra a destra il Dirigente scolastico prof. Diamante Marotta, il Sindaco di Marcianise Dott. Antonello Velardi e la dott.ssa Angela Romano, referente dello SHRO



Fig. 3. Il dirigente scolastico alla firma dell'accordo con la referente dello SHRO dott.ssa Angela Romano



Fig. 4. Il prof. Antonio Giordano in uno dei momenti della presentazione



Fig. 5. Il giornale 'Il Mattino' concede ampio spazio alla firma dell'accordo

CHI È GIOVANNI GIACOMO GIORDANO

Il neonato Polo è intitolato al padre del prof. Antonio Giordano, Giovan Giacomo Giordano (fig. 6), maestro di vita e di rigore scientifico, punto di riferimento della buona sanità, professore di anatomia patologica all'Università di Napoli e direttore scientifico della Fondazione Pascale, l'Istituto dei Tumori di Napoli. Il professor Giovan Giacomo Giordano, che ha sempre promosso l'etica nella professione negli anni ottanta, ha scoperto i gravissimi danni derivati dall'esposizione alle fibre di amianto – malattie dell'apparato respiratorio come l'asbestosi, il carcinoma polmonare, nonché il mesotelioma, tumore maligno della membrana che tappezza la cavità pleurica e riveste il polmone: grazie anche ai suoi studi l'amianto è stato messo fuori legge, in Italia, nel 1992. Membro di numerose accademie e commissioni ministeriali, è stato premiato più volte come esempio di serietà e di merito scientifico. In particolare, si ricorda il premio nazionale 'Guido Dorso', per aver contribuito col suo attivo impegno a sostenere le esigenze di sviluppo e di progresso dell'Italia meridionale, ed il premio internazionale Padre Pio per aver rivelato, dopo un'attenta valutazione a capo di un gruppo di patologi che le stimmate del Santo erano frutto di un effettivo processo infiammatorio naturale.

Qualsiasi momento, qualsiasi progetto, è valido per celebrare un maestro per la sua dedizione alla ricerca scientifica, per aver indicato tra i primi i rischi derivanti dall'esposizione ad agenti fisici (raggi UV) e chimici (cancerogenesi ambientale, malformazione embrionale) e, per aver svelato l'importanza dell'immunoistochimica nella diagnostica oncologica. Infine, il professor Giovan Giacomo Giordano è stato il *pacemaker* della mappa della nocività a Napoli e provincia con i risultati comunicati nel 1976 a livello internazionale e pubblicati nel 1977 nel libro bianco 'Salute e Ambiente in Campania'. Questi importanti risultati scientifici hanno destato un profondo interesse sociale, provocando un'eco sulle

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovan Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

testate nazionali ed un vero e proprio shock nell’opinione pubblica. Giovan Giacomo Giordano sarà ricordato per sempre e in ogni momento dai numerosi suoi colleghi ed allievi che rappresentano il fertile terreno dei suoi insegnamenti e del suo essere generoso. E come afferma C. Morgan «non c’è sorpresa più magica di quella di essere ricordato: è il dito di Dio sulla spalla dell’uomo» (da Campania Terra di veleni).



Fig. 6. Il professore Giovan Giacomo Giordano ritratto in una foto d’epoca

L’alunno Francesco Argenziano, della classe V sez. G, ha prodotto, in occasione della puntata di Oxygen, una trasmissione facebook, di cui si dettaglierà più in avanti, dedicata al rapporto tra circuiti genici e ambiente, per la problematica Terra dei Fuochi, una time line di cui al link <http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/764892/Professor-Giovan-Giacomo-Giordano/> che approfondisce gli aspetti legati alla carriera ed ai risultati raggiunti dal prof. Giovan Giacomo Giordano.

Il prof. Giovan Giacomo, ha trasferito il testimone della ricerca al figlio Antonio. Lo scienziato Antonio Giordano, presidente del Comitato Scientifico della ‘Human Health Foundation Onlus’, è attualmente professore di Anatomia e Istologia Patologica presso il Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Neuroscienze, presso il Laboratorio di Tecnologie Biomediche ed Oncologia Sperimentale dell’Università di Siena. Tra le sue molteplici attività di ricerca vi è quella volta all’attivismo nell’ambito della denuncia dei fattori ambientali causa di un incremento delle patologie tumorali. L’impegno del Prof. Giordano trova origine in numerosi lavori scientifici. È stato allievo del premio Nobel James Dewey Watson, ha scoperto alcuni fattori chiave nella regolazione del ciclo cellulare, dei meccanismi legati all’insorgenza dei tumori e ha legato la sua carriera di ricercatore a quella di divulgatore scientifico, impegnandosi soprattutto nel rendere noti il collegamento tra l’ambiente inquinato dai rifiuti tossici e l’aumento dei rischi di insorgenza delle patologie tumorali per la popolazione della Regione Campania. Nel corso della sua carriera, si è distinto per aver isolato il gene oncosoppressore, l’RB2/p130, dimostrando successivamente come lo stesso gene, introdotto attraverso un retrovirus in alcuni modelli animali, sia in grado di ridurre la crescita dei tumori. Nel luglio del 2009 è risultato terzo come numero di pubblicazioni nella lista Laboratory Heads by Number of Publications secondo il Cell Cycleregistry. Si riportano i link alla trasmissione in cui è stato ospite <https://www.facebook.com/ossigeno2/videos/409430762731155/> <https://www.facebook.com/connoimanagement/videos/1817131578504158/>.

Il profilo del prof. Antonio Giordano, è stato ben tratteggiato in una time line fatta da un gruppo di alunni della classe III G in occasione di un Episodio Situato di apprendimento (ESA) collegato alla puntata di Oxygen dedicata alla Terra dei fuochi, riferito alla ricerca dei nessi tra inquinamento

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovane Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

ambientale e insorgenza di patologie tumorali all'apparato digerente, i cui contenuti sono visibili, nella pagina stessa <https://www.facebook.com/ossigeno2/> e ai seguenti link: chi è Antonio Giordano <http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/765551/Antonio-Giordano/>; questionario sulla Terra dei fuochi <https://goo.gl/forms/j8KoRxif42AvfqrR2>; il blog <http://intestinoeambiente.altervista.org/> e un articolo a firma dell'alunno Antonio Casaccio, appartenente alla classe VG sul giornale on line FanPage.it <http://autori.fanpage.it/monnezza-di-stato-uno-scavo-nella-verita/>

FINALITÀ, SCOPI E OBIETTIVI DEL POLO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE

Il Polo Scientifico ‘Giovane Giacomo Giordano’ si costituisce ufficialmente il giorno Lunedì 6 Febbraio 2017 con delibera del Comitato esecutivo di ‘ScuolaImpresa’, con mandato da parte di ‘Sbarro Health Research Organization’ – Professore Antonio Giordano ed il patrocinio di Regione Lombardia, Assessorato Istruzione Lavoro e Formazione, rappresentato dall'Assessore Valentina Aprea condiviso dall'Ufficio Scolastico Regionale per l'alternanza Scuola Lavoro (fig. 7).

L'obiettivo del Polo Scientifico è:

- Educare i giovani alla ricerca;
- divulgare le problematiche legate all'ambiente;
- conoscere le ricadute sulla salute.

Tutto questo con l'intento di fornire dei dati, interpretati e validati da un Polo Scientifico di eccellenza (Polo Scientifico Lombardo facente riferimento SHRO – Università della Pennsylvania) che possono evidenziare correlazioni tra problematiche legate alla salute, alla situazione socio-economica del territorio e la qualità della vita, soprattutto delle giovani generazioni.

La progettazione, divisa in fasi, è flessibile e si adatta alle esigenze di ogni Istituzione scolastica. È prevista infatti all'inizio del percorso una fase di co-progettazione per dettagliare per ogni fase la scheda relativa alle competenze e alla valutazione dei singoli passaggi nonché al monitoraggio degli stessi e per decidere sui bisogni anche della scuola in base al prodotto da realizzare. Ogni Istituzione scolastica dettaglia in una scheda-progetto le competenze messe in atto dagli studenti, le azioni e i referenti del progetto stesso insieme alla/e classe/i che si intendono coinvolgere. L'intervento di SCUOLAIMPRESA, quale Partner del Polo Scientifico Lombardo, guida e funge da riferimento per la validazione dei dati, quale interlocutore esterno, e verifica il percorso dal punto di vista della metodologia della ricerca.

La realizzazione dei progetti prevedono un partenariato ampio di cui si dettaglierà più in avanti in un paragrafo specifico.

Tutti i progetti si caratterizzano per il forte legame tra il sapere teorico relativo e il sapere pratico, basandosi sull'indagine e sulla creatività (formulare domande e azioni per risolvere problemi e capire fenomeni quali l'impatto che ha l'uomo sull'ambiente e la prevalenza di situazioni a rischio ambientale) e prevede anche la possibilità di ripensare agli spazi, così da consentire di trasformare ogni aula in un laboratorio (una zona per l'ideazione, una per l'indagine, una per la progettazione e la creazione di contenuti, un luogo adatto al dibattito e alla presentazione dei risultati). Si ricorre anche all'utilizzo di laboratori virtuali e on line, dove lavorare con dati reali e strumenti per l'indagine e la modellizzazione, l'appropriazione di concetti.

Obiettivi, scopi, metodi di ricerca in comune a tutti i progetti sono i seguenti:

- insegnamento della matematica e delle scienze basato sull'interazione tra sapere teorico e pratico, attività laboratoriale e apprendimento informale;
- applicazione delle conoscenze e competenze nei contesti quotidiani;
- sviluppo delle capacità astrattive e deduttive;
- promozione della curiosità, pensiero divergente e della creatività degli studenti;

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovan Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

- comprensione e valorizzazione del ruolo del ragionamento matematico e dell’indagine scientifica, anche in relazione alla comprensione e all’uso dei dati, alla capacità di rappresentarli e di valutare il loro impatto nella società;
- promozione dell’attitudine alla valutazione critica e alla curiosità delle studentesse e degli studenti, attraverso il confronto, lo scambio e la condivisione che arricchiscono conoscenze, abilità cognitive, pratiche e metodologiche;
- apprendimento basato sui problemi;

Il Polo Scientifico, in itinere e a conclusione dei percorsi, si impegna a livello nazionale a diffondere, creare Rete, progettare e collaborare al fine di:

- a) avviare nuovi progetti di studio finalizzati alla ricerca – ambiente – salute;
- b) raccogliere dati dai diversi studi per la validazione da parte dello ‘Sbarro Health Research Organization’;
- c) predisporre una pubblicazione scientifica attraverso la raccolta di dati nazionali ottenuti dai singoli istituti partecipanti.

POLO SCIENTIFICO LOMBARDO
GIOVAN GIACOMO GIORDANO
EDUCARE I GIOVANI ALLA RICERCA

**Indagine socio economica culturale e ambientale
qualità della vita del Municipio 3 di Milano**

RIBBON - CUTTING CEREMONY
in collegamento con
Valentina Aprea e Antonio Giordano

16 Marzo - ore 15.00
presso
**Rete Città Metropolitana - Municipio 3
e le Scuole**
Capofila: **Istituto Molinari**
con
Liceo Donatelli - Pascal e Istituto Pier Paolo Pasolini
al via il primo Polo Scientifico Italo Americano
con
Valentina Aprea e **Antonio Giordano**

ASSESSORE REGIONALE, FORMAZIONE, ISTRUZIONE E LAVORO
PRESIDENTE SBARRO INSTITUTE HEALTH RESEARCH ORGANIZATION - TEMPLE UNIVERSITY - PHILADELPHIA - USA

Fig. 7. Manifesto della cerimonia di inaugurazione del Polo scientifico internazionale della Regione Lombardia

IL RUOLO DI SCUOLAIMPRESA

ScuolaImpresa, promotore del 1° Polo Scientifico Italo - americano collegato all'Istituto Sbarro Health Research Organization – Temple University di Philadelphia, U.S.A., fondato e diretto dallo scienziato italiano naturalizzato statunitense Professore Antonio Giordano, in accordo con Regione Lombardia e Ufficio Scolastico Regionale, propone alle Scuole secondarie un viaggio negli USA a completamento di un progetto di formazione che partendo dall'Italia si dirama ad una rete di programmazione e progettazione strutturata da anni tra Philadelphia e Washington.

ScuolaImpresa rappresenta il Polo Scientifico ‘Giovan Giacomo Giordano’ educare i giovani alla ricerca, su mandato del Professore Antonio Giordano.

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovane Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

Il progetto formativo prevede, oltre al divertimento, la pratica della lingua inglese, i primi tre giorni a New York, l'esperienza in famiglie selezionate, una formazione propedeutica ai possibili approfondimenti futuri nel campo della ricerca.

Le giornate sono scandite da undici workshop per un totale di 60 ore.

Il lavoro che propone ScuolaImpresa intende quindi svilupparsi in **Italia** a favore della diffusione e dell'importanza della ricerca, ambiente e salute, attraverso percorsi di ASL che prevedono collegamenti con il dipartimento di Genetica presso i laboratori del Professore Antonio Giordano.

All'estero propone inoltre viaggi mirati a conoscenze specifiche sempre in ASL:

- GlobalRete – American and Italian system Knowledge;
- Internship - SHRO – La Ricerca.

IL SOGGIORNO NEGLI STATES CON SCUOLAIMPRESAGLOBAL RETE

Si riporta integralmente la testimonianza raccolta nelle scuole i cui studenti sono chiamati a confrontarsi con il mondo della ricerca scientifica con cui il Polo scientifico ‘Giovane Giacomo Giordano’ si raccorda:

«Ho ritenuto l'esperienza culturale che mi è stata fornita da Scuolaimpresa conforme ai miei interessi e utile per il mio futuro percorso di studi. Ho apprezzato il modo in cui abbiamo visto una tanto bella quanto famosa città come Philadelphia con altri occhi, riuscendo a cogliere aspetti e caratteristiche molto importanti che con un normale viaggio non avremmo mai avuto la possibilità di conoscere. Inoltre, partecipando ai diversi incontri come quello all'Ambasciata Italiana, alla Comcast o alla Temple University, siamo entrati a diretto contatto con l'ambiente socio-lavorativo americano e abbiamo potuto, così facendo, valutarne i pregi e i difetti per poi saper attuare un paragone con quello italiano e gettare le basi per una possibile esperienza di lavoro negli Stati Uniti. L'incontro che però mi ha affascinato più di tutti è stato quello con Antonio Giordano, oncologo, genetista e professore alla Temple University. Egli si è rivelato fin da subito molto aperto e disponibile e ha saputo rispondere alle mie domande, riuscendo a suscitare ancor più il mio interesse nella sua materia. Successivamente abbiamo avuto anche la possibilità di fare una visita in laboratorio e parlare con i suoi collaboratori, anch'essi molto gentili. Un altro aspetto molto positivo del viaggio è stata la convivenza con la famiglia ospitante, che mi ha permesso di conoscere più a fondo le abitudini della cultura americana, esercitare la lingua e, cosa più importante, instaurare un fortissimo legame di amicizia che continua ancora adesso e sicuramente andrà avanti per lungo tempo. La mia recensione riguardo a questa esperienza è perciò sicuramente positiva e la consiglio vivamente a tutti coloro che, come me, vogliono sperimentare lo stile di vita americano e allo stesso tempo valutare l'idea di un possibile percorso di studi o di lavoro all'estero (oltre che a divertirsi moltissimo)».

Francesca Dell'Acqua (liceo classico Cairoli di Varese)

«Il soggiorno negli States mi ha permesso di aprire gli occhi sul mondo che mi circonda, di capire meglio ciò che realmente l'America è e di entrare nella sua strana e affascinante filosofia di vita. Mi ha aiutata inoltre a chiarirmi le idee per quanto riguarda il mio futuro: infatti è stata un'esperienza che mi è servita molto dal punto di vista formativo e lavorativo, poiché avendo assistito a diverse conferenze tutte molto interessanti, sono stata spronata e motivata a ricercare i miei sogni e a non aver paura di buttarmi in un'avventura che potrebbe cambiare radicalmente la mia vita. Le storie e le tematiche che sono emerse durante questi speciali incontri e durante il viaggio negli Usa in generale, mi hanno dato l'opportunità di guardare con occhi più maturi ciò che si prospetta nel mio futuro, e magari di farmi trovare un po' più preparata se un giorno sceglierò l'America come il luogo dove costruirmi la mia vita»

Sarah Giuliani (liceo classico Cairoli di Varese)

FINALITÀ, SCOPI E OBIETTIVI DEL POLO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE PER IL LICEO QUERCIA

Al termine di un lavoro durato circa un mese, la fitta ed intensa collaborazione del prof. Giovanni Brancaccio, coordinatore del dipartimento di Scienze naturali del liceo, con la dott.ssa Angela Romano, costantemente in contatto con il prof. Antonio Giordano, sfocia in un accordo che viene comunicato in una riunione del dipartimento di Scienze naturali in data 17 marzo e che verrà sottoscritto dalla stessa Angela Romano, dal prof. Antonio Giordano, dal sindaco Antonello Velardi, dal dirigente prof. Diamante Marotta. Tale accordo di collaborazione viene così finalizzato a:

- 1) alla ricerca scientifica ed epidemiologica per l'individuazione di correlazioni tra inquinanti ambientali e malattie e tra fattori ambientali, gruppi di geni e circuiti genici, coinvolgendo una rappresentanza del personale docente della scuola sul tema in oggetto;
- 2) alla messa in atto di percorsi integrati che consentono il passaggio dall'osservazione scientifica e tutto ciò che da essa deriva, all'osservazione 'civica' sul territorio, alle azioni volte ad individuare le cause principali della perdita di biodiversità (cambiamento degli habitat, eccessivo sfruttamento delle risorse naturali, introduzione e diffusione di specie esotiche invasive e cambiamenti climatici), valutare i servizi ecosistemici e ad intraprenderne altre per arginarla;
- 3) alla messa in atto di percorsi didattici integrati finalizzati alla conservazione della biodiversità (ecosistemica, specifica e genetica) basati sulla 'Strategia europea sulla biodiversità fino al 2020' e alla Visione dell'UE per il 2050 ponendo come obiettivi chiave, rispettivamente:
 - a) «porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi eco sistemici nell'UE entro il 2020 e ripristinarli, nei limiti del possibile, intensificando al tempo stesso il contributo dell'UE per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale». Si individueranno, nel territorio comunale, percorsi da esplorare in bici o a piedi, aprendoli a tutti, individuando e successivamente abbattendo ogni barriera architettonica, prendendo a riferimento progetti già attuati (es. Foresta di Cuma) e replicabili in loco;
 - b) «Entro il 2050 la biodiversità dell'Unione europea e i servizi ecosistemici da essa offerti – il capitale naturale dell'UE – saranno protetti, valutati e debitamente ripristinati per il loro valore intrinseco e per il loro fondamentale contributo al benessere umano e alla prosperità economica, onde evitare mutamenti catastrofici legati alla perdita di biodiversità»;
- 4) alla riproduzione in vitro, a piccola scala, in laboratorio, di studi e tecniche di biorisanamento ambientale dei suoli;
- 5) alla messa in atto di percorsi di educazione alimentare fondati sulla dieta mediterranea. L'attenzione al legame tra ciò che mangiamo e ciò che è scritto nel nostro codice genetico, il DNA, ha assunto un'importanza senza precedenti negli ultimi decenni grazie anche ai progressi nella ricerca e nelle tecniche di biologia molecolare;
- 6) alla promozione di azioni di informazione e divulgazione che riducono la dipendenza da sostanze il cui carico chimico e ambientale è tossico o presunto tale;
- 7) alla promozione e incentivazione di politiche di prevenzione e precauzione ambientale;
- 8) alla produzione di App, con il supporto di schede tecniche Arduino che accompagnano, insieme a quelle già esistenti, l'azione dell'osservatore civico (inquinamento atmosferico, da polveri sottili, ecc.);
- 9) all'innalzamento del livello di conoscenze sul carico chimico e ambientale di sostanze potenzialmente tossiche per la salute dell'uomo;
- 10) alla messa in atto di esperienze di Citizen science ovvero aiutare la ricerca scientifica, dai progetti di calcolo distribuito, a cui può partecipare chiunque possieda un computer collegato alla Rete, alla ricerca nel campo della zoologia e della biodiversità, alla promozione di azioni concrete di tutela e salvaguardia dell'ambiente e della salute coinvolgendo, altresì, le istituzioni, i medici del territorio, lo stesso centro di ricerca SHRO diretto dal prof. Giordano e tutti gli esperti, a vario titolo, in Italia e all'estero, ad esso collegati;
- 11) all'appropriazione di concetti, obiettivi, scopi, metodi di ricerca [1] della Vision della Digital Science e la sua integrazione nel programma DG CONNECT Horizon 2020;

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

- 12) contribuire, nell’ottica della Digital Science, a colmare, attraverso l’utilizzo dei social network (Oxygen) e dei media in generale, di concerto con i docenti, i ricercatori dello Sbarro, gli alunni della scuola, il deficit di conoscenze scientifiche in una larga fetta della società;
- 13) all’apertura virtuale dei laboratori di ricerca dello SBARRO HEALTH RESEARCH ORGANIZATION TEMPLE UNIVERSITY

INDICAZIONI NAZIONALI PER I LICEI E IL POLO, NORMATIVA DI RIFERIMENTO E COMPETENZE DA ACQUISIRE ALL’INTERNO DEI PERCORSI

L’accordo per la nascita del Polo scientifico internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’ trova riscontro nei seguenti punti della legislazione vigente:

- Art.15 della Legge n. 241/1990 che dispone : ... «le pubbliche amministrazioni possono sempre concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune»;
- Art. 21 della Legge n.59/1997 relativo all'attribuzione di autonomia funzionale e personalità giuridica alle istituzioni Scolastiche;
- Art. 33 del D.I. n. 44/2001 prevede che il Consiglio di Istituto deliberi in ordine all’adesione a reti di scuole e consorzi;
- il D.P.R. N 89/2010 dispone il riordino dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dell’istruzione scuole superiori;
- Il quadro normativo su richiamato dispone la possibilità per le scuole di stipulare accordi di rete di comune interesse, nella fattispecie «di ricerca, sperimentazione e sviluppo del personale».
- Il quadro normativo di riferimento di cui allo Schema di regolamento recante «Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei ai sensi dell’articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133», articolo 2, comma 7 e articolo 10, prevede percorsi attivabili a partire dal secondo biennio anche d’intesa con le università, destinati all’approfondimento che può essere realizzato anche nell’ambito dei percorsi di alternanza scuola-lavoro di cui al decreto legislativo 15 aprile 2005, n. 77, nonché attraverso l’attivazione di moduli e di iniziative di studio-lavoro per progetti, di esperienze pratiche e di tirocinio.
- Le Indicazioni nazionali sono ancorate a criteri costitutivi, tra cui quelli che lasciano alla «autonomia dei singoli istituti ampi margini di integrazione e, tutta intera, la libertà di poter progettare percorsi innovativi e di qualità»;
- «Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale» (art. 8, comma 1 del DPR 15 marzo 2010 ‘Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei Licei’).

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovane Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca**COMPETENZE ACQUISITE AL TERMINE DEI PERCORSI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO E OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO PREVISTI PER I LICEI PER LA DISCIPLINA SCIENZE NATURALI)**

I percorsi attuati nell’ottica della educazione alla ricerca sono finalizzati all’acquisizione delle seguenti competenze riferibili alle Indicazioni nazionali:

- Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti;
- Essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana;
- Saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- Apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- Elaborare l’analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- Individuare le caratteristiche e l’apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- Risolvere situazioni problematiche, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico presente e dell’immediato futuro (obiettivo specifico di apprendimento per la disciplina Scienze naturali).

IL POLO SCIENTIFICO NELLE REALTÀ SCOLASTICHE DEL TERRITORIO NAZIONALE

Le attività riferibili al Polo scientifico internazionale ‘Giovane Giacomo Giordano’ sono collegate a due esperienze di Alternanza Scuola Lavoro di classi terze, rispettivamente dell’ITI Molinari di Milano, scuola capofila, in rete con il liceo scientifico Donatelli-Pascal e l’Istituto Tecnico per Turismo Pier Paolo Pasolini, per la provincia di Milano; il liceo scientifico opzione scienze applicate Arturo Tosi, scuola capofila, con sede a Busto Arsizio, in rete con l’ISIS Gadda- Rosselli di Gallarate, per la provincia di Varese.

Il progetto della rete di Milano è pensato per gli studenti di tre Istituti superiori: l’ITI Liceo Scienze Applicate ‘Ettore MOLINARI’, l’ITS ‘P.P. PASOLINI’, Liceo Scientifico ‘R. DONATELLI- B. PASCAL’ a partire dal mese di marzo 2017 (classi terze) e fino al mese di dicembre 2019 e copre il monte ore indicato in ogni Scheda Progetto elaborata per ogni singola Istituzione partecipante.

L’obiettivo è trasmettere agli studenti le conoscenze e le competenze inerenti le diverse aree di interesse per la realizzazione di una piattaforma/e o un sito web che ha come committente il Municipio 3 di Milano, dove reperire tutte le informazioni riguardanti: situazione sociale, economica, legale, culturale e ambientale. Un’attenzione particolare viene data ai comportamenti di cittadinanza attiva e di qualità della vita dei giovani.

Tutto questo con l’intento di fornire dei dati, interpretati e validati da un Polo Scientifico di eccellenza (Polo Scientifico Lombardo facente riferimento SHRO – Università della Pennsylvania) diretto dal Prof. Antonio GIORDANO che possono evidenziare correlazioni tra problematiche legate alla salute, alla situazione socio-economica del territorio e la qualità della vita, soprattutto delle giovani generazioni. La realizzazione del progetto prevede un partenariato indicato nella seguente tabella:

Partner	Rappresentante Legale	Referente
ITI – Liceo SA ‘E. MOLINARI’	Dott.ssa Marzia CAMPIONI	Prof.ssa Paola NEGRi
ITS –‘P.P. PASOLINI’	Dott. Francesco Paolo	Prof.ssa Mariella

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

	MARRA	IUVARO
Liceo Scientifico ‘R. DONATELLI – B. PASCAL’	Dott.ssa Carmela DE VITA	Prof.ssa Micol NACHECHE
SCUOLA IMPRESA	Angela ROMANO	
MUNICIPIO 3	Dott.ssa Caterina ANTOLA	
ESCO del Sole	Dott. Giorgio SCHULTZE	

L'intervento di SCUOLA IMPRESA di Angela ROMANO, quale referente del Polo Scientifico Lombardo, che ha come interlocutore il Prof. A. GIORDANO del SHRO, guida e funge da riferimento per la validazione dei dati, quale interlocutore esterno, e verifica il percorso dal punto di vista della metodologia della ricerca.

Il Municipio 3 è il committente nei confronti della Rete di Istituti e verifica l'attinenza dei dati trovati rispetto alle richieste e alle esigenze del territorio, facendosi poi carico della loro diffusione attraverso la piattaforma realizzata all'interno del progetto stesso.

La parte chimico ambientale sanitaria spetta all'Istituto MOLINARI che si avvale anche della collaborazione di esperti che già collaborano con l'Istituto (Esco del sole) in particolar modo per lo studio di dati ambientali relativi all'uso di combustibili, inquinamento dell'aria e dispersione energetica.

L'Istituto Pasolini cura la parte relativa all'indagine geografica legata anche ad eventuale ricaduta sul turismo della zona vista la specificità dell'Istituto.

Il Liceo Donatelli Pascal cura principalmente la parte legata all'indagine socio- economico culturale con particolare attenzione anche all'aspetto di cittadinanza attiva e legalità.

Le ore di formazione vengono svolte prevalentemente all'interno dell'ambiente scolastico così da coinvolgere contemporaneamente tutti gli studenti partecipanti e dar loro modo di conoscere tutti gli ambiti, i settori e le competenze interessati durante la realizzazione del progetto.

In una fase successiva gli studenti, anche suddivisi per gruppi, lavorano in ambiente extrascolastico. Nello specifico saranno chiamati a svolgere attività che autonomamente e/o con il supporto del tutor scolastico e/o del tutor aziendale dovranno necessariamente essere svolte al di fuori dell'Istituto così come specificato nelle attività di ogni singolo progetto.

Le fasi di realizzazione sono:

Fase 1. Interventi conoscitivo-formativi– Classi terze. s. 2016-2017– (ore specificate nei singoli progetti).

È stato previsto un incontro tra le classi scelte e il Professor Antonio GIORDANO in presenza e via Skype, per far comprendere agli studenti come si fa ricerca e far descrivere a Lui le fasi del suo lavoro.

Si sono poi durante questo fine anno realizzati interventi per esaminare i dati che già sono in possesso del territorio e per analizzare bene il problema della rilevazione dati (preparazione di questionari, interviste ecc...), nonché un incontro con i rappresentanti del MUNICIPIO 3 per la condivisione degli obiettivi e la discussione sulla committenza.

Fase 2. Raccolta dati – Classe quarta. s. 2017-2018 (ore specificate per ogni progetto)

Ogni classe seguita da i tutor aziendali raccoglierà i dati sul territorio.

Ci sarà la predisposizione di una piattaforma per tale raccolta.

Alla fine della quarta ci sarà un resoconto da fare al Municipio 3 dei dati con un eventuale prima interpretazione

Fase 3. Interpretazione, validazione dei dati e pubblicizzazione – Classe quinta. s. 2018-2019 (ore specificate per ogni progetto).

Interpretazione e incrocio dei dati con la definitiva presentazione della piattaforma come prodotto di ogni scuola per l'Esame di Stato e ulteriore resoconto al Prof. A. GIORDANO con un suo intervento per la validazione definitiva dei dati e la conseguente pubblicizzazione.

Il percorso appena descritto, andrà a intercettare il percorso/i progettato/i per il PON 2014-2020 per le classi quarte del liceo scientifico Quercia, previa approvazione e finanziamento, denominato ‘Mutazioni e Manipolazioni: l'impatto dell'uomo sulla macromolecola della vita’ e ‘Città del Sogno’ per

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

le classi seconde, per i quali si è sottoscritto un accordo in rete, oltre che con le scuole di Milano, con l'Università Roma Tre, partner del progetto nazionale MIUR LS-OSA e le principali associazioni del territorio locale e nazionale. Tale percorso sarà più in avanti dettagliato.

Per quanto riguarda invece gli studenti di due classi terze del liceo Tosi e dell'Isis Gadda, anche per questi il Polo scientifico ha offerto l'opportunità concreta di vivere la dimensione internazionale dell'alternanza scuola lavoro. Partiti dalla lettura del Libro ‘Monnezza di Stato’ di Antonio Giordano e Paolo Chiariello, hanno dato avvio all'analisi storica del territorio, all'individuazione di inquinanti da correlare indirettamente alla ricerca epidemiologica.

Sono state individuate nel territorio studiato due criticità ambientali, l'inceneritore di Busto Arsizio e il fiume Olona. Sono stati correlati i dati in un grafico (fig. 8) relativi alle incidenze tumorali della popolazione residente nella Regione Campania e nella Regione Lombardia

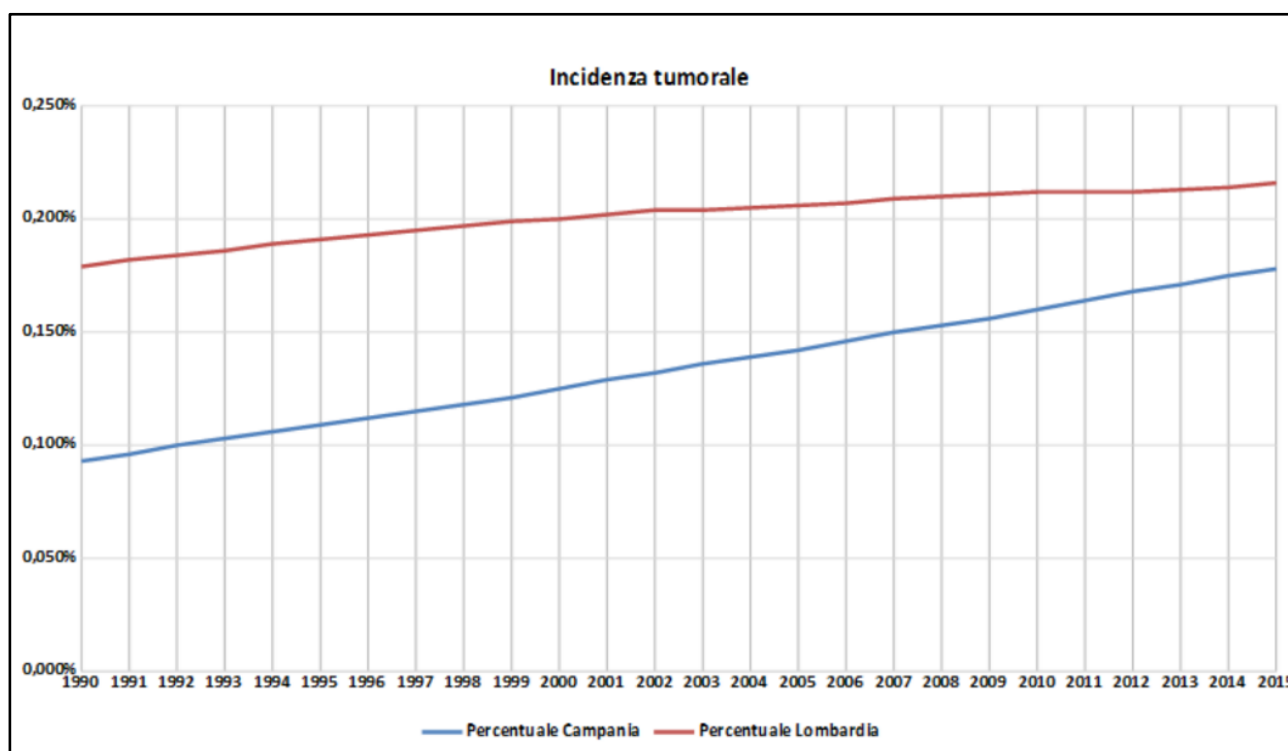


Fig. 8. Grafico che correla i dati sull'incidenza tumorale della Regione Lombardia con quelli relativi alla Regione Campania

Busto Arsizio viene conosciuta come la Manchester d'Italia, la città del tessile, un appellativo legato allo sviluppo che all'inizio dell'ottocento questo territorio conosce nel campo delle manifatture tessili.

Ed è in questo contesto che si inserisce l'azienda partner dell'Alternanza Scuola Lavoro, il Centro Tessile Cotoniero e Abbigliamento S.p.A, la cui presidente, la dott.ssa Grazia Cerini, è stata presente alla giornata di studi del 20 aprile, nel liceo Tosi, dedicata alla ricerca e partecipazione per la qualità della vita di cui si detaglierà più avanti.

Tale impresa, opera nell'ottica dello sviluppo sostenibile attraverso processi finalizzati al raggiungimento di obiettivi di miglioramento tecnico, ambientale, economico e sociale sia a livello locale che globale. Tali processi legano in un rapporto di interdipendenza, la tutela e la valorizzazione delle risorse naturali alla dimensione economica e sociale, al fine di soddisfare i bisogni delle attuali generazioni, evitando di compromettere la capacità delle future di soddisfare i propri.

Centrocot è l'unico istituto in Italia che rilascia il marchio Oeko-Tex® che attesta l'assenza di sostanze nocive su prodotti e accessori tessili. Il marchio, ampiamente riconosciuto a livello mondiale, vanta a oggi il rilascio di circa 90.000 certificati.

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

L'esperienza di alternanza proseguirà nei laboratori del liceo attraverso l'esecuzione di esperimenti quali il test dei micronuclei ed esperienze con le tecniche di biomonitoraggio, che dimostrano la causalità del rapporto tra agenti mutageni e le alterazioni subite dal DNA. (fig. 9).

Gli studenti del ‘Gadda – Rosselli’ invece realizzano la progettazione e la gestione di eventi e di comunicazioni correlati all'attività del Polo scientifico.

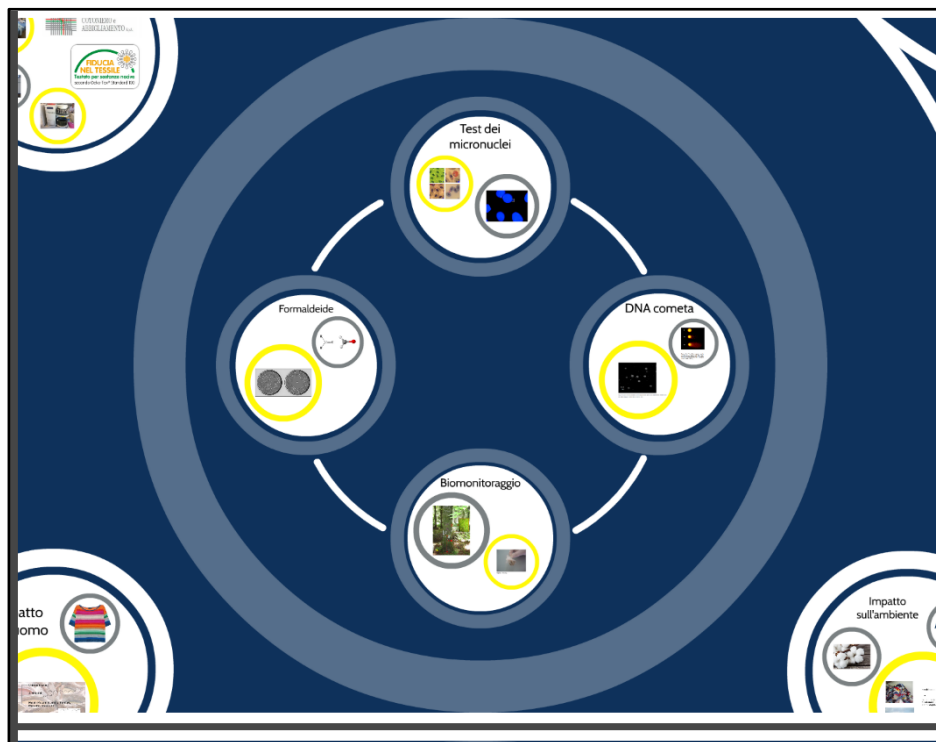


Fig. 9. Evoluzione degli studi da parte degli studenti della rete della provincia di Varese

I PARTNER DEL POLO E I LORO RUOLI NEI PERCORSI DEL LICEO QUERCIA

Il Comune di Marcanise

Il Comune di Marcanise, attraverso i suoi assessorati, della Cultura, della Mobilità, dell'Ambiente, apporterà un contributo fondamentale, sia in termini di risorse umane, che materiali. Nelle strutture bibliotecarie, Palazzo della Cultura Monte dei Pegni, si terranno seminari di divulgazione e disseminazione delle azioni intraprese, si informerà la popolazione dei risultati delle indagini comparate sui dati ricavati e raccolti dai registri dell'AIRTUM (Registri nazionali tumori), sulle ipotesi che legano l'insorgenza di patologie tumorali all'inquinamento ambientale, sulle cure più moderne basate sull'immunoterapia in collegamento con iSbarro Health Research Organization. Nelle stesse strutture, inoltre, saranno diffuse, con l'ausilio dell'assessore competente, le mappe dei percorsi ciclabili e pedonabili.

L'assessore alla Cultura, si attiverà, così come fatto fino ad ora, per stabilire i contatti con scienziati che operano nel settore della ricerca relativa alla genetica molecolare, che saranno ospiti, in collegamento Skype, nel salotto culturale di Oxygen, una trasmissione facebook che, in diretta, alla presenza degli alunni e in interazione con il pubblico a casa, si preoccupa di divulgare e diffondere le ultime scoperte, permettendo in tal guisa, così come indicato dal profilo liceale scientifico, di guidare lo studente «ad approfondire e sviluppare le conoscenze e abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica».

Oxygen

Oxygen è una trasmissione/pagina facebook ideata da una embriologa, scrittrice ed eccellente divulgatrice di scienza, la dott.ssa Carolina Sellitto, per la cui preparazione, puntata dopo puntata, si avvale della produzione di artefatti digitali allegati alla pagina, con il coinvolgimento diretto degli alunni del liceo Federico Quercia (fig. 10). L'ambito è l'educazione con i media e attraverso i media realizzata, nell'ambito dell'insegnamento delle scienze, dal prof. Giovanni Brancaccio, co-autore delle trasmissioni e docente dello stesso liceo. L'allievo, in situazioni di apprendimento situato, legge libri dell'autore-ospite, valuta l'efficacia della comunicazione, sia video che scritta, sotto titola gli stessi in inglese. Struttura dei modelli di intervista e sceglie le domande da porre in base a quello che il pubblico sente il bisogno di una risposta su tematiche che investono il rapporto tra scienza e società, facendosi di volta in volta lettore, scrittore, critico, fruitore e cittadino di un'esperienza a tutto tondo che lo investe nelle sue dimensioni cognitiva, morale, sociale, affettiva, estetica e poetica.

Oxygen, partner dell'accordo di rete stipulato per la nascita del Polo scientifico, manderà in onda puntate contenenti tematiche collegate alle azioni progettuali, ospitando, in diretta, in collegamento Skype e in presenza, ricercatori e scienziati. Agli alunni viene chiesto di pubblicizzare, attraverso dei post, le varie trasmissioni, prima e dopo, promuovendo la creatività, l'imprenditorialità e il protagonismo degli studenti nel quadro della valorizzazione delle competenze chiave e per la vita all'interno dei curricula scolastici. L'interattività della pagina facebook, inoltre, consente il dialogo con il pubblico a casa secondo il modello chiamato da Jasanoff 'Public Co-production of Knowledge', in cui i cittadini, le reti di cittadinanza, sono incoraggiati ad attivare conoscenze e competenze per portare un contributo alla risoluzione dei problemi e la risposta alle recenti indicazioni, concetti, obiettivi, scopi, metodi di ricerca e Vision della Digital Science e la sua integrazione nel programma DG CONNECT Horizon 2020. I ragazzi, in questo contesto, oltre che essere ospiti della trasmissione, si abituano a porre domande a cui il pubblico vorrebbe delle risposte; le pongono prima, nella presentazione, e rispondono dopo. Leggono libri divulgativi della scienza e invitano gli autori. Li valutano utilizzando il kit del ricercatore di Giovanni Carrada (uno degli autori di SuperQuark), ne traducono parte di essi in video da allegare alla pagina. Le discussioni, le interviste, le visite ai laboratori, i video prodotti dagli alunni, andranno ad arricchire la già ampia repository raccolta da ottobre ad oggi. Tutto ciò che è contenuto nella pagina, è materiale di cui gli insegnanti potranno usufruire per attuare la modalità flipped classroom, ovvero studio a casa dei video e attività di gruppo o singole a scuola.

Competenze acquisite con Oxygen

Il contatto degli allievi con Oxygen, serve loro ad implementare le seguenti principali competenze (Indicazioni nazionali licei scientifici):

- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento;
- Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti;
- Risolvere situazioni problematiche, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico presente e dell'immediato futuro (obiettivo specifico di apprendimento per le Scienze naturali);
- competenze ascrivibili alla Media Literacy e alla Media Education per la cittadinanza digitale ritenute tra quelle fondamentali dal programma della ricerca europea Horizon 2030;

Finalità di Oxygen

L'accordo con la dott.ssa Carolina Sellitto è finalizzato, nell'ambito della educazione alla ricerca scientifica e alla sua divulgazione a:

- Contribuire a colmare, attraverso l'utilizzo del social network, e di concerto con i docenti, i ricercatori dello Sbarro e gli alunni della scuola, deficit di conoscenze scientifiche in una larga fetta della società;
- Dare seguito al nuovo diritto alla cittadinanza scientifica, "Comunicare tutto a tutti" è indispensabile per garantire questo diritto;
- Rendere la letteratura scientifica leggibile al di fuori della cerchia specialistica;
- Accompagnare gli allievi nella scrittura di articoli scientifici utilizzando linguaggio specialistico, sintassi e semantica tipica;
- Accompagnare gli studenti nell'acquisizione di tecniche di comunicazione con linguaggio personale, sintassi articolate, semantica flessibile, linguaggio non specializzato, utilizzo di divagazioni e figure retoriche, da utilizzare per la produzione di testi pensati per la divulgazione della ricerca presso il grande pubblico;
- Accompagnare gli alunni nella lettura critica dei libri di divulgazione scientifica e nella produzione di OER (Open Educational Resource) ed e-book da inserire nella biblioteca nazionale digitale Alexandrianet. It;
- Promuovere, attraverso la pagina Oxygen, il dialogo e il confronto tra i ricercatori, i leader delle discipline studiate, e tra questi e gli alunni del liceo Federico Quercia, il pubblico che segue da casa;
- Realizzare un archivio di risorse, all'interno della pagina, dalle pubblicazioni dei ricercatori, alle produzioni degli studenti, da cui gli studenti ed il pubblico possono attingere, rendendo, di fatto, facebook, un luogo di apprendimento;
- Utilizzare i social network come canale comunicativo della ricerca scientifica;
- Utilizzare i social come punto di accesso della conoscenza scientifica in rete (risorse, relazioni, informazioni, eventi);
- Supportare studenti e insegnanti nella scrittura di video di divulgazione della ricerca scientifica nei percorsi attivati, in tutte le fasi operative e schemi di sviluppo (visuali e testuali): immaginazione, scrittura e taglio stilistico, lettura e correzione;
- Far accrescere competenze mediali nella comunicazione della ricerca scientifica che si realizzano nella possibilità di accedere, analizzare, valutare, produrre, riflettere, partecipare alla comunicazione facendo i conti con i vari linguaggi mediatici;
- Realizzare documentazione di video sulla ricerca scientifica al fine della creazione di archivi da cui possono attingere regolarmente gli allievi, le famiglie e il territorio;

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

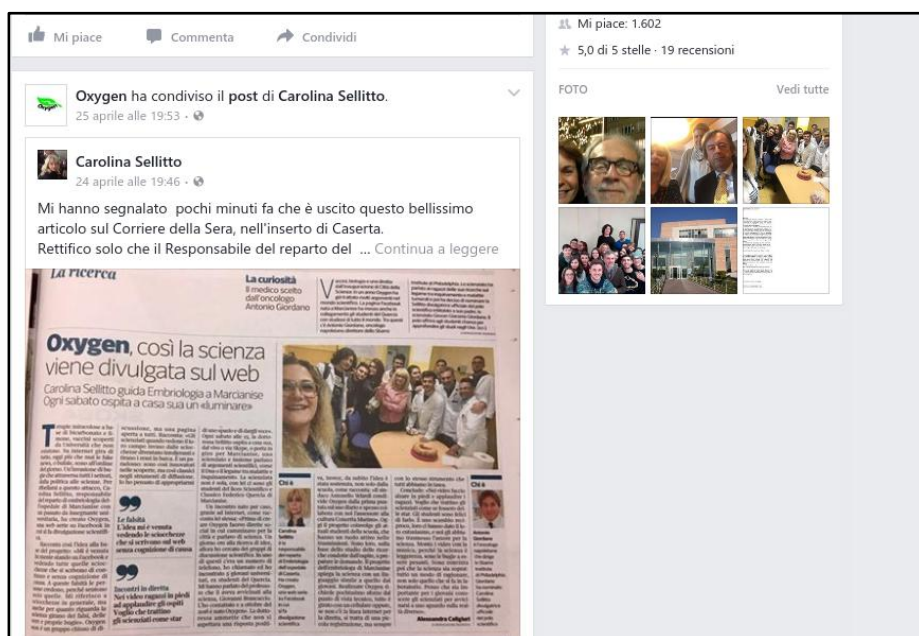


Fig.10. La pagina facebook di Oxygen

ACCADEMIA MEDEATERRANEA

Altro partner di Sbarro, il cui comitato scientifico è presieduto dal prof. Giordano, con cui approfondire e divulgare i principi della dieta mediterranea oltre che valutare le condizioni offerte dai terreni agricoli marcianisani per un'agricoltura sostenibile e a servizio di una cultura enogastronomica finalizzata all'adozione di stili di vita corretti che diventano un modo per prevenire malattie e/o il loro sviluppo. Il link al sito è il seguente <http://medeaterranea.eu/> e il link alla pagina facebook è <https://www.facebook.com/MedeaterraneaAccademiaEnogastronomica/> (fig.11) Vivere in un ambiente salubre, adottare un'alimentazione sana, ricca di frutta e verdura, di cereali integrali e al tempo stesso povera di carni rosse e conservate (meglio scegliere il pesce) e di bevande zuccherate protegge dallo sviluppo dei tumori e dall'insorgenza delle recidive.

Accademia Medeaterranea consente di rapportarsi a scienze come la nutrigenomica, la nutrigenetica e la nutraceutica che studiando a fondo il legame tra ciò che mangiamo e ciò che è scritto nel nostro codice genetico, il DNA, cercano di migliorare la salute di ciascuno attraverso una dieta personalizzata proprio su basi genetiche. Tale studio è finalizzato inoltre ad isolare i fattori di rischio collegati all'alimentazione in quanto la coesistenza degli stessi nella popolazione generale (certamente pericolosi e potenzialmente responsabili delle stesse patologie) oscurano e appiattiscono il tutto, inclusi quelli legati ai fattori di rischio ambientale.

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca



Fig. 11. Pagina facebook di Accademia Medeaterranea



Fig.12. Da sinistra verso destra Giancarlo Arra, responsabile delle relazioni esterne di Sbarro, la dott.ssa Angela Romano, il presidente di Accademia Medeaterranea il prof. Massimiliano Quintiliani, il prof. Giovanni Brancaccio, co-autore dell'accordo per il Polo scientifico

VIRTUAL REALITY

Il Polo scientifico internazionale inserisce l'applicazione della tecnologia della Realtà Virtuale (RV) in un progetto riabilitativo per i disturbi mnesici, ipotizzando una possibile facilitazione di recupero di nozioni dal serbatoio mnemonico. L'obiettivo è quello di riuscire ad individuare preventivamente negli anziani

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovan Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

questo iniziale deterioramento ed eventualmente rallentarne l’iter attraverso l’effettuazione di un training con alcune esperienze in un ambiente virtuale. La RV viene definita come un mondo tridimensionale creato dal computer che può essere esplorato in modo interattivo attraverso alcuni dispositivi periferici. Il progetto che si intende realizzare per il management del paziente con Alzheimer in ambiente Virtual Reality si basa, integrandole ed estendendole, su molte delle ricerche fatte negli ultimi anni, con un approccio modulare e incrementale. Al sistema di visione in RV e alla piattaforma per il monitoraggio dei parametri fisiologici e la visione interattiva, possono essere integrati ambienti modulari, ognuno con uno specifico target di pazienti e una differente configurazione dei parametri oggetti di monitoraggio:

Ambiente per la gestione dello stress;

Ambiente di educazione alimentare e di esecuzione di task cognitivi;

Ambiente di stimolazione motoria e cognitiva.

Oltre a essere un utile strumento di mitigazione dello stress del paziente con malattia in fase avanzata, l’intervento proposto da Virtual Reality ha quindi la possibilità di divenire utile strumento di training cognitivo nonché sociale. Le attività di ricerca e monitoraggio collegate alla sperimentazione a livello internazionale della Virtual Reality applicata ai pazienti affetti da Alzheimer, sono guidate dal Professore Antonio Giordano della Sbarro Health Research Organization (SHRO) – Temple University in collaborazione con il dottore Andrea Chirico ricercatore presso SHRO e sviluppata presso il Melo – Fondazione il Melo di Gallarate (VA) presieduta dal dottore Marco Predazzi.

PERCORSI REALIZZATI NELL’A.S. 2016/2017 PROSPETTIVE E SVILUPPI DEL LICEO QUERCIA PRESENTATI A BUSTO ARSIZIO (VA)

Il giorno 20 aprile, si è svolta, con la partecipazione del Prof. Antonio Giordano dello ‘Sbarro Institute for Cancer Research’ presso la ‘Temple University of Philadelphia’ e con il patrocinio dell’assessorato all’Istruzione della Regione Lombardia guidato da Valentina Aprea, una importante giornata di studi, approfondimento e discussione su tematiche che hanno avuto per tema centrale ‘Ricerca e partecipazione per la qualità della vita’ (figg. 13 e 14), anticipato dal giornale locale marcianise.info di cui al link <http://www.marcianise.info/2017/04/convegno-dal-tema-ricerca-e-partecipazione-per-la-qualita-della-vita-a-busto-arsizio-varese-ci-sara-una-delegazione-da-marcianise/>

Organizzata dal Polo Scientifico ‘Giovan Giacomo Giordano’, Educare i giovani alla ricerca – Rete Provincia di Varese, costituito dalla referente nazionale di Sbarro, dott.ssa Angela Romano, presidente di ScuolaImpresa, in rete con le scuole ‘A. Tosi’ di Busto Arsizio, capofila, e ITE_LL ‘Gadda Rosselli’ di Gallarate con Sbarro Health Research Organization Temple University – Philadelphia – USA, la giornata è stata suddivisa in due momenti chiave, il primo, a partire dalle ore 11, con un seminario di approfondimento, in cui le scuole hanno condiviso idee, percorsi e riflessioni, seguito da un convegno di studi pomeridiano, con la partecipazione, oltre che del prof. Giordano, del prof. Mario Negri, direttore dell’omonimo Istituto di Ricerche farmacologiche, con sede a Milano e che ha al suo attivo 13.391 lavori scientifici su riviste scientifiche internazionali, in ‘media’, un articolo scientifico ogni giorno, e il prof. Marco Caldiroli e la dott.ssa Grazia Cerini del Centro cotoniero per la salute pubblica.

Il Polo Scientifico Internazionale 'Giovanni Giacomo Giordano': educare i giovani alla ricerca



POLO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE
GIOVANNI GIACOMO GIORDANO
EDUCARE I GIOVANI ALLA RICERCA



RETE PROVINCIA DI VARESE

Giovani e Territorio






RIBBON -CUTTING CEREMONY
in collegamento con

Professore Antonio Giordano
SBARRO HEALTH RESEARCH ORGANIZATION
TEMPLE UNIVERSITY - PHILADELPHIA - PA - USA



Valentina Aprea
ASSESSORE REGIONE LOMBARDIA
ISTRUZIONE - FORMAZIONE - LAVORO



Giovedì 20 Aprile - Busto Arsizio - ore 15:00
Liceo Scientifico Arturo Tosi - Via Tommaso Grossi 3, Busto Arsizio

Aprire
Patrizia Iotti DIRIGENTE LICEO ARTURO TOSI - BUSTO ARSIZIO - CAPORLA
segue
Pietro Bosello DIRIGENTE ISTITUTO GADDA ROSSELLI - GALLARATE
con
Angela Romano PRESIDENTE SCUOLAIMPRESA - REFERENTE SHRO PER POLO SCIENTIFICO "GIOVANNI GIACOMO GIORDANO"
presenti
Autorità
Mario Negri ISTITUTO DI RICERCHE FARMACOLOGICHE
Centro Cottoniero
Marco Caldirola PER LA SALUTE PUBBLICA
ScuolImpresa
Delegazione di Marcanise LICEO FEDERICO QUERCIA GUIDATA DAL PROFESSORE **Giovanni Brancaccio** E
Domenico Mario Giuliano AMBIENTALISTA, ATTIVISTA E OSSERVATORE CIVICO, MEMBRO DI RETE DI CITTADINANZA E COMUNITÀ
 PER IL COMITATO SEZ FUOCHI MARCANISE - CASERTA

Fig.13 e 14. I manifesti della giornata per la ricerca e partecipazione per la qualità della vita



Relativamente ai lavori del mattino, dopo i saluti dei Dirigenti Scolastici, Patrizia Roberta Iotti (Liceo Tosi di Busto Arsizio) e Anselmo Pietro Bosello (ITE_LL iGadda Rosselli' di Gallarate), e l'esposizione da parte dei propri alunni dei percorsi di alternanza scuola lavoro collegati al tema della ricerca ambientale, la delegazione di Marcianise, con il prof. Giovanni Brancaccio alla guida, rappresentata dagli alunni Angelo Amoroso, Andrea Casillo, Luigi Cerreto e Francesco Graziano, della classe IIIG del liceo scientifico opzione scienze applicate, ha presentato i primi risultati di una indagine conoscitiva sulla Terra dei fuochi evidenziando il rapporto che lega Scienza e società in Campania, relativamente alla Terra dei fuochi e al modello Marcianise, in cui il prof. Giordano assume di fatto il ruolo di scientist advisor, e le proposte di percorsi che andranno a costituire le azioni programmate nell'ambito del PON 2014-2020 (fig. 15,16,17). Questi ultimi, si avvalgono della collaborazione, oltre che dello Sbarro Health Research Organization e di ScuolaImpresa, dell'apporto di Accademia Medeaterranea, il cui comitato scientifico è presieduto dallo stesso Antonio Giordano, per gli studi sul rapporto tra alimentazione e prevenzione, della associazione Pro Loco di Marcianise, per il recupero, prevenzione e tutela della biodiversità, in particolare per quegli aspetti legati all'ispirazione per cultura, arti, valori educativi e spirituali, senso di identità, dell'associazione Marcianise in bici, per la progettazione di percorsi ciclabili e il miglioramento della qualità dell'aria, dell'associazione Uniti per..., della Città del Sogno di Gallarate, impegnate nella progettazione di percorsi di mobilità senza barriere architettoniche e sensoriali, da replicare e trasferire a Marcianise, della trasmissione facebook Oxygen ideata dalla dott.ssa Carolina Sellitto, relativamente alla divulgazione delle ricerche in tema di rapporti tra genetica e agenti inquinanti mutageni, collegato al percorso denominato 'Mutazioni e manipolazioni: l'impatto dell'uomo sulla macromolecola della vita', sulla ricerca scientifica ed epidemiologica per l'individuazione di correlazioni tra inquinanti ambientali e malattie e tra fattori ambientali, gruppi di geni e circuiti genici di cui si fornisce, in apposito paragrafo, una descrizione più ampia e dettagliata, e del Comitato fuochi sez. Marcianise. Quest'ultimo, è stato rappresentato dall'attivista ambientalista, Domenico Mario Giuliano, osservatore civico e membro della più ampia Rete di Cittadinanza e Comunità, che raccoglie 26 associazioni ed è presieduta da Vincenzo Tosti. Domenico Mario Giuliano ha illustrato il ruolo del

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

Comitato nella formazione degli studenti, che si preoccupa di accompagnare il percorso degli studenti, da osservatori scientifici, il cui profilo è contenuto nelle indicazioni nazionali dei licei, a osservatori civici, la cui funzione è definita nel loro statuto e che è quella di avvalersi di un'App messa a punto dalla SMA CAMPANIA, società in house della Regione Campania, storicamente impegnata nelle attività di prevenzione e contrasto degli incendi boschivi. L'app, una volta installata sul proprio cellulare, permette di scattare fotografie georeferenziate delle criticità ambientali riscontrate. Le foto vengono inviate con un report alle competenti amministrazioni e istituzioni (Comune, Polizia Municipale, Vigili del Fuoco, Procure), affinché possano essere stabiliti gli interventi più adatti.

Sono stati inoltre illustrati l'apporto dei vari assessorati del Comune di Marcianise, in rete con il Polo scientifico di Marcianise, che accompagneranno, sia in termini di progettazione condivisa che di divulgazione, tutte le attività attraverso seminari e workshop dedicati nonché il supporto ai percorsi di apprendimento in mobilità con strumenti come il podcasting con il quale gli studenti diventano autori di contenuti di testo da registrare e pubblicare in rete mediante una Web radio denominata Radio Città del Sogno di cui al link <http://radiocittadelsgnoquercia.castmate.fm/> (fig. 18) ed una pagina facebook ad essa collegata <https://m.facebook.com/RadioCittaDelSogno/> (fig. 19), per dare vita a palinsesti di contenuto culturale e di studio prodotti con l'apporto dei vari partner citati.



Fig. 15,16,17. Busto Arsizio (VA) . La delegazione del liceo Quercia espone i percorsi realizzati e da realizzare per il Polo scientifico internazionale nella giornata dedicata alla ricerca e partecipazione per la qualità della vita

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca



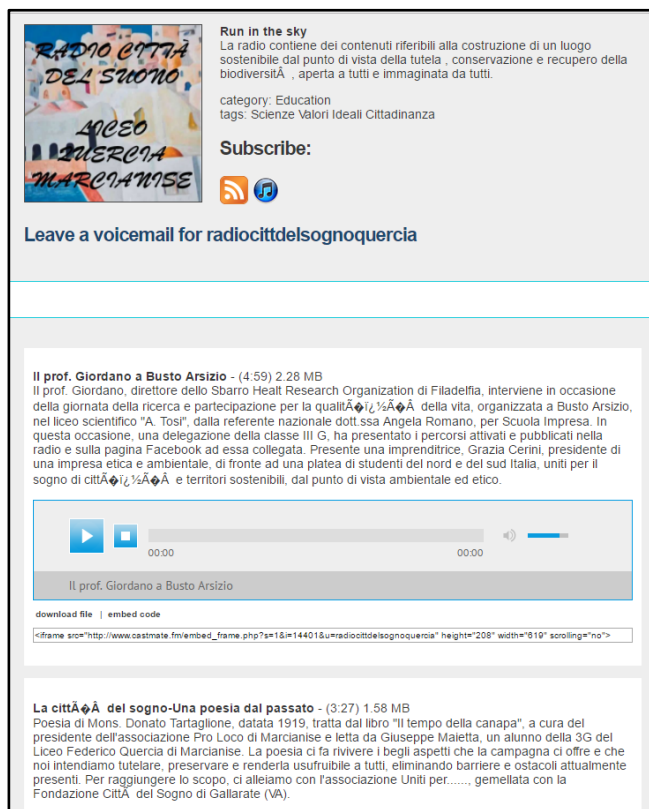
Fig. 16. Gli alunni della III G Andrea Casillo e Francesco Graziano a Busto Arsizio



Fig. 17. Gli studenti del liceo scientifico Arturo Tosi con la delegazione di Marcianise costituita dal prof. Brancaccio e gli alunni della III G Angelo Amoroso, Andrea Casillo, Luigi Cerreto, Francesco Graziano al centro della foto sono

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovane Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

individuabili Domenico Mario Giuliano del Comitato Terra dei fuochi sez. Marcianise e la dott.ssa Angela Romano di ScuolaImpresa



Run in the sky
La radio contiene dei contenuti riferibili alla costruzione di un luogo sostenibile dal punto di vista della tutela, conservazione e recupero della biodiversità, aperta a tutti e immaginata da tutti.

category: Education
tags: Scienze Valori Ideali Cittadinanza

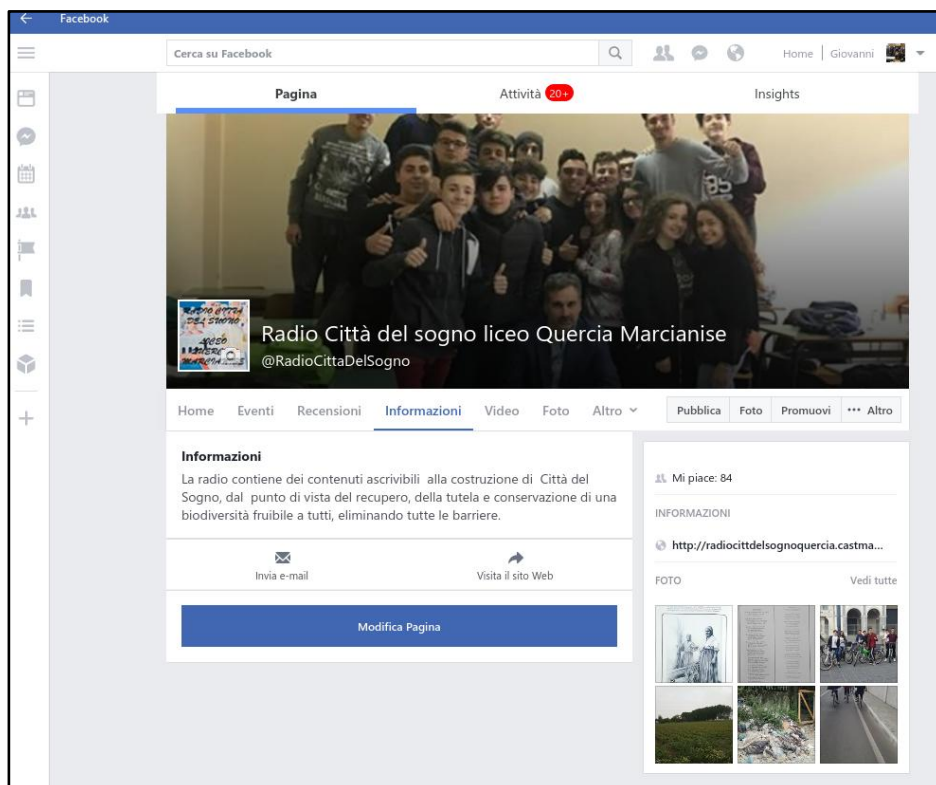
Subscribe:
RSS Spotify

Leave a voicemail for radiocittadelsognoquercia

Il prof. Giordano a Busto Arsizio - (4:59) 2.28 MB
Il prof. Giordano, direttore dello Sbarro Health Research Organization di Filadelfia, interviene in occasione della giornata della ricerca e partecipazione per la qualità della vita, organizzata a Busto Arsizio, nel liceo scientifico "A. Tosi", dalla referente nazionale dott.ssa Angela Romano, per Scuola Impresa. In questa occasione, una delegazione della classe III G, ha presentato i percorsi attivati e pubblicati nella radio e sulla pagina Facebook ad essa collegata. Presente una imprenditrice, Grazia Cerini, presidente di una impresa etica e ambientale, di fronte ad una platea di studenti del nord e del sud Italia, uniti per il sogno di città e territori sostenibili, dal punto di vista ambientale ed etico.

La città del sogno - Una poesia dal passato - (3:27) 1.58 MB
Poesia di Mons. Donato Tartaglione, datata 1919, tratta dal libro "Il tempo della canapa", a cura del presidente dell'associazione Pro Loco di Marcianise e letta da Giuseppe Maletta, un alunno della 3G del Liceo Federico Quercia di Marcianise. La poesia ci fa rivivere i begli aspetti che la campagna ci offre e che noi intendiamo tutelare, preservare e renderla usufruibile a tutti, eliminando barriere e ostacoli attualmente presenti. Per raggiungere lo scopo, ci alleiamo con l'associazione Uniti per....., gemellata con la Fondazione Città del Sogno di Gallarate (VA).

Fig. 18. Il sito web della web radio Radio Città del sogno



Radio Città del sogno liceo Quercia Marcianise
@RadioCittaDelSogno

Informazioni
La radio contiene dei contenuti ascrivibili alla costruzione di Città del Sogno, dal punto di vista del recupero, della tutela e conservazione di una biodiversità fruibile a tutti, eliminando tutte le barriere.

<http://radiocittadelsognoquercia.castma...>

FOTO
Vedi tutte

Fig. 19. La pagina face book Radio Città del sogno

MUTAZIONI E MANIPOLAZIONI: L'IMPATTO DELL'UOMO SULLA MACROMOLECOLA DELLA VITA

Il percorso si collega e si interfaccia con quello descritto a proposito della rete di scuole della provincia di Milano di cui l'ITI Molinari è capofila e per il quale si è sottoscritto un protocollo di intenti.

Per favorire l'apprendimento per problemi, l'educazione alla ricerca, tramite un'indagine di confronto, scambio dati, risorse umane e materiali e buone pratiche, il Liceo Quercia si raccorderà con l'ITT "E. Molinari" di Milano e le scuole in rete ad esso collegate.

Mutazioni e manipolazioni sono termini complementari ed entrambi rappresentano il risultato del progresso scientifico e tecnologico delle 'mani' dell'uomo, ed il cui studio teorico e pratico, va a costituire la prima azione di un accordo di rete realizzato con il centro di eccellenza mondiale nel campo della genetica molecolare, Sbarro Health Research Organization di Filadelfia e rappresentato in Italia da ScuolaImpresa. I settori di attività legati a Sbarro sono tutti riferibili allo studio, alla prevenzione e cura di patologie dovute ad anomalie genetiche, collegate al Dna e le sue alterazioni, dal cancro alle malattie genetiche ereditarie.

Tale percorso si caratterizza per il forte legame tra il sapere teorico relativo e il sapere pratico, basati sull'indagine e sulla creatività (formulare domande e azioni per risolvere problemi e capire fenomeni quali l'incidenza e la prevalenza di patologie tumorali).

Si connette, inoltre, alle fasi del metodo scientifico descritto in termini di competenze nelle Indicazioni nazionali per i licei per la disciplina Scienze naturali: effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate, risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale. Il tutto, realizzato in un ambiente di apprendimento cooperativo e collaborativo dell'Inquire Based Science Education (IBSE). L'ambiente di apprendimento è esteso fuori dall'aula assecondando due processi che sono sia nel Progetto che nell'allegato 2 delle istruzioni operative del PON: flipped classroom e 'percorsi didattici sostenuti da metodologie didattiche innovative (problem posing/solving, didattica laboratoriale, classe capovolta, apprendimento cooperativo e fra pari, casi studio, compiti di realtà, ecc.) per stimolare maggiormente l'attenzione e l'interesse delle studentesse e degli studenti'.

L'apprendimento tra pari, in particolare, avviene sia all'interno della scuola, in laboratorio scientifico e in aula 3.0 'A. De Filippo', sia nell'Aula Magna del liceo in cui sono previsti collegamenti Skype con gli alunni di pari livello di corso e di formazione liceale scientifica (classi quarte dell'Istituto Tecnico Tecnologico-Liceo scientifico opzione scienze applicate 'E. Molinari' di Milano capofila del Polo scientifico 'Giovane Giacomo Giordano' e le scuole ad esso collegate, il liceo scientifico 'Donatelli-Pascal' e l'I.I.S. 'Pierpaolo Pasolini', in un accordo di rete con lo Sbarro Health Research Organization) e con i ricercatori dello SHRO in collegamento da Filadelfia. Per quest'ultimo aspetto, nel dialogare con i ricercatori di lingua inglese, si svilupperanno, in compiti autentici, anche competenze in Lingua 2.

Tutti i collegamenti, sia con Filadelfia che con le scuole in rete, saranno organizzati da ScuolaImpresa di Gallarate (VA) e dalla sua referente dott.ssa Angela Romano che assume così il ruolo di figura aggiuntiva.

I contenuti sono riferibili al quarto anno di corso e comprendono lo studio, in una visione moderna, dell'informazione genetica degli organismi contenuta all'interno della struttura chimica delle molecole di DNA. Dal Dna si passa allo studio delle mutazioni che sono dei cambiamenti ereditari del materiale genetico e rappresentano eventi rari, casuali ed improvvisi. In modo specifico, saranno analizzate le mutazioni spontanee causate da agenti mutageni quali quelle esogene dovute alla presenza nell'ambiente di agenti come radiazioni cosmiche, radionuclidi, analoghi di base del DNA e altri composti chimici che possono interagire casualmente con il DNA. Tra questi ultimi, saranno individuati e studiati quelli le cui cause di patologie tumorali sono già accertate e quelli il cui carico è potenzialmente tossico.

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

In quest’ambito, diventa fondamentale il ruolo delle associazioni ambientaliste del territorio quali, ad esempio, il Comitato fuochi sez. Marcianise, i cui attivisti aiuteranno gli studenti in una mappatura delle aree a rischio di sversamento incontrollato dei rifiuti o che lo sono in passato già state e, per questo, da bonificare attraverso opere di biorisanamento.

Il ruolo delle associazioni diventa così fondamentale nel consentire il passaggio dall’osservazione scientifica basata sulla raccolta dati all’osservazione civica sul territorio. L'Osservatore civico, istituito dalla Regione Campania, si assume, volontariamente e gratuitamente, il compito di segnalare le situazioni di particolare criticità ambientale, come roghi, abbandono di rifiuti, sversamenti in acqua o emissioni in aria alle Istituzioni competenti. L'Osservatore civico, oltre ai compiti di segnalazione, provvede alla formazione oltre che di proposta di risoluzione delle criticità ambientali.

La seconda fase del percorso prevede la consultazione e la raccolta di dati attraverso la consultazione diretta dei registri dei tumori reperibili al sito <http://www.registri-tumori.it/cms/> dell'AIRTUM, dai quali è possibile evincere alcuni dati relativi alle diverse regioni. In particolare, si analizzeranno i dati di mortalità, di incidenza, operando confronti tra i diversi registri italiani e quelli europei e mondiali, nonché confronti geografici e temporali relativi ai principali tumori.

Verranno confrontati i dati del registro dei tumori della città metropolitana di Milano, a cui appartiene l'Istituto Tecnico Tecnologico e Liceo Scientifico con opzione Scienze Applicate ‘E. Molinari’, scuola capofila del Polo scientifico Lombardo della città metropolitana di Milano insieme a due altri Istituti l'ITC-LICEO LINGUISTICO ‘P. Pasolini’ e il LICEO SCIENTIFICO ‘Donatelli-Pascal’. I dati e i risultati acquisiti, saranno illustrati in convegni e seminari, nei rispettivi territori, e/o in maniera congiunta, prevedendo, in tal guisa, scambio di dati, buone pratiche e allievi, che saranno ospiti delle loro famiglie.

Giunti a questo punto, si porrà la domanda: c’è un nesso tra insorgenza di malattie, nello specifico di tumori, e presenza sul territorio di siti le cui caratteristiche di compatibilità ambientale suscitano dubbi e perplessità, come ad esempio le discariche o qualunque punto di sversamento illegale di rifiuti?

A questo studio si affianca quello che viene definito gruppo di controllo per uno studio che nelle scienze è noto come studio a doppio cieco. Ciò è dato dalla necessità di lavorare nella direzione di rilevare dati diversi (mortalità, schede di dimissione ospedaliera, ricoveri, registro delle malformazioni) relativi ad aree più circoscritte e di integrarli con i dati ambientali relativi alle diverse fonti di esposizione, per comporre un quadro più corrispondente alle possibili interazioni e relazioni cause-effetto tra ambiente e incidenza oncologica.

In questo lavoro di ricerca diventa di nuovo fondamentale l’apporto delle associazioni ambientaliste mediante l’acquisizione dei risultati emergenti da un progetto, denominato Veritas, il cui scopo è dimostrare la presenza di intossicazioni da sostanze chimiche nei residenti delle aree a rischio, non esposti professionalmente, cioè che non hanno lavorato in industrie che possono esporre i lavoratori al contatto con sostanze tossiche.

La fase successiva prevede l’approfondimento dello studio delle cellule contenenti il DNA mutato, causa di tumori e altre patologie debilitanti. Si studieranno i loro tratti indipendentemente dal tipo e dalla complessità. L’ultima fase prevede lo studio e la successiva divulgazione in seminari da organizzare nei territori delle scuole coinvolte supportati dal centro di ricerca di genetica molecolare più volte citato dello Sbarro Health Research Organization

Gli obiettivi di questo studio congiunto sono così schematizzabili:

- Raccogliere, elaborare e divulgare in modo sistematico e tempestivo le informazioni su incidenza, mortalità, sopravvivenza e prevalenza di tutti i casi di tumore maligno che insorgono nella popolazione coperta dai registri.
- Produrre dati individuali di elevata qualità, utilizzabili per studi specifici clinici ed epidemiologici
- Divulgare studi per prevenzione e diagnosi precoce.
- mettere a punto metodologie e strumenti per la migliore registrazione e definizione di malattie.
- Divulgare studi di coorte in ambito eziologico, prognostico e di valutazione di interventi sanitari.

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

Strumenti utilizzati e materiali prodotti

Si utilizzerà la piattaforma di social learning Edmodo quale ambiente di apprendimento collaborativo on line, fuori aula, con funzione di repository di materiale prodotto, per lo più artefatti digitali contenenti studi e ricerche, discussioni in modalità sincrona e asincrona. Materiali e discussioni serviranno ad alunni e docenti per interfacciarsi e calare il percorso del PON nella didattica quotidiana, integrandoli nei percorsi programmati.

Si utilizzerà il programma/trasmisione Oxygen per la diffusione delle ricerche avanzate sulla genetica molecolare e per il dialogo con il pubblico a casa secondo il modello del Dialogue model. Si creeranno altri blog in cui raccogliere articoli scientifici e non, per poi esportarli su Facebook.

Verifica e valutazione

La verifica in itinere sarà fatta attraverso l'uso delle rubriche di valutazione costruite e condivise ad hoc con gli allievi. Ciò diventa spunto anche per attività di riflessione e metacognizione. Contreranno indicatori e descrittori riferibili a competenze legate a capacità di collaborare in gruppo, di condurre il gruppo stesso, prendere decisioni ecc., ascrivibili alle competenze chiave europee ‘competenze sociali e civiche’, ‘spirito di iniziativa ed imprenditorialità’.

La valutazione avverrà per mezzo dell'assegnazione di prove esperte che includono indicatori e descrittori riferibili alle capacità/competenze acquisite durante il percorso: Indagare, Analizzare, Comunicare, Trasferire. Le stesse indicate nelle prove di simulazione per l'esame di Stato della disciplina Scienze naturali per il liceo scientifico opzione scienze applicate, ma che ben si adattano alla verifica fatta attraverso la somministrazione di prove che ricalcano la modalità del compito autentico o di realtà.

CONTENUTI RIFERIBILI ALLO STUDIO DELLE SCIENZE NATURALI SUDDIVISI PER ANNO DI CORSO

Le competenze illustrate ed acquisibili nei percorsi di educazione alla ricerca all'interno del Polo internazionale, possono essere collegate ai seguenti contenuti, suddivisi per anno di corso:

Il anno

Gli obiettivi realizzati collimano con quello dell'agenda 2030 delle nazioni unite (2015): obiettivo 15: (proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre) e con le politiche di tutela della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD, Rio de Janeiro 1992):

- La conservazione della diversità biologica, considerata sia a livello di gene, sia a livello di specie, sia a quello di comunità ed ecosistema;
- L'utilizzazione durevole, o sostenibile, dei suoi elementi;
- la giusta ed equa ripartizione dei vantaggi che derivano dallo sfruttamento delle risorse genetiche e dal trasferimento delle tecnologie ad esso collegate.

Tra i benefici essenziali di un Pianeta sano, si ricavano quelli legati ad una alimentazione sana basata sulla dieta mediterranea divulgata, alla luce della conoscenza scientifica apportata dai ricercatori dello Sbarro, dal partner del Polo scientifico internazionale Accademia MedEaterranea di Napoli. Si valuteranno, con i suoi esperti, le condizioni naturali e climatiche degli ambienti agricoli di Marcianise al fine di introdurre specie agricole destinate all'alimentazione con le modalità tipiche dell'agricoltura biologia e biodinamica.

Il Polo Scientifico Internazionale ‘Giovanni Giacomo Giordano’: educare i giovani alla ricerca

III anno

Il sistema immunitario. Antigeni e anticorpi. Il processo di selezione clonale. Risposta immunitaria, primaria secondaria e umorale. Gli anticorpi monoclonali impiegati nella ricerca, nella diagnostica, nelle terapie antitumorali. Linfociti T helper e linfociti T citotossici.

Chimica Radio nuclidi

Quarto anno

Biologia

Le basi genetiche del cancro. I proto-oncogeni. I geni oncosoppressori. La mutazione di un proto-oncogene. La mutazione di un gene oncosoppressore. Stili di vita che riducono l'incidenza del cancro. Fattori di rischio dovuti all'alimentazione. Incidenza e prevalenza del cancro in rapporto ai fattori di rischio.

Quinto anno

Chimica

Composti chimici che possono interagire casualmente con il DNA. TCDD e composti correlati. Diossine, benzene, furani, toluene, idrocarburi policiclici aromatici, policlorobifenili, metalli pesanti come l'arsenico, etc ritrovati nei rifiuti, sostanze in molti casi dichiarate cancerogene da organismi internazionali come lo IARC e l'EPA statunitense.

Classificazione ed etichettatura delle sostanze cancerogene/mutagene in tre Categorie di cancerogenità/mutagenità secondo la Direttiva 93/21/CE della Unione Europea. Categorie di cancerogenità. Categoria 1. Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Categoria 2. sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Categoria 3 sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo. Categorie di mutagenicità. Categoria 1 Sostanze che si conoscono per gli effetti mutageni sull'uomo; Categoria 2. sostanze che dovrebbero considerarsi mutagene per l'uomo Categoria 3 sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti mutageni sull'uomo. Dove si trovano tali tipi di sostanze secondo la tabella seguente

N-nitrosoammine alifatiche	IARC: Gruppo 2A	Vulcanizzazione della gomma (decomposizione termica di additivi)
2,3,7,8 Tetracloro-dibenzo-p-Diossina (TCDD)	IARC: Gruppo 1	Incenerimento di rifiuti contenenti cloro
		Fonderie di seconda fusione (contaminante di rottami metallici)
		Produzione di antiparassitari (contaminante di derivati fenolici)
Alcune ammine aromatiche	UE: Carc. 1A o 1B IARC: Gruppo 1 o Gruppo 2A o Gruppo 2B	Intermedi per la produzione di coloranti
		Attività di verniciatura (decomposizione di coloranti eventualmente presenti nelle vernici)
		Impiego come indurenti per resine epossidiche e poliuretaniche
		Posa di rivestimenti a base di resine epossidiche e poliuretaniche
Polveri di legno duro	IARC: Gruppo 1	Prima lavorazione del legno (segheria)
		Seconda lavorazione (produzione di mobili e altri oggetti in legno)
Polveri di cuoio	IARC: Gruppo 1	Produzione e riparazione di calzature
		Produzione di articoli vari in cuoio (pelletteria)

Biologia

Cellule immunitarie sintetiche. Ingegneria genetica. Modificazioni genetiche dei linfociti T. Percorso sperimentale che ha portato alla 'costruzione' dei Linfociti T CAR (chimeric antigen receptor). Immunoterapie per Terapie antitumorali. Terapie combinate.

CONCLUSIONI

Il Polo scientifico Internazionale ‘Giovan Giacomo Giordano’, di cui si sono illustrate le finalità, gli obiettivi, gli scopi, i percorsi didattici, i partner, conferisce una dimensione internazionale al liceo Federico Quercia di Marcianise. I docenti delle materie scientifiche e, con essi i propri alunni, potranno sfruttare l’opportunità del poter essere aggiornati sulle più recenti ricerche nel settore della biologia molecolare, della fisica, della chimica per il tramite del prof. Antonio Giordano e il gruppo dei ricercatori nei laboratori della Temple University.

Il numero delle adesioni, da parte delle scuole, cresce sempre più. Emilia Romagna, Veneto e Puglia, le prossime regioni del territorio nazionale in cui sta per essere sposata la mission del Polo, che è quella di ritenere fondamentale, per le nuove generazioni, la ricerca per migliorare la qualità della vita.