

Obiettivo: affidamento di un servizio per la progettazione e la realizzazione di un percorso educativo e didattico nelle scuole e nei centri educativi estivi, attraverso il coinvolgimento nel progetto di citizen science Mosquito Alert Italia per ampliare la conoscenza di docenti e studenti sulla tematica delle zanzare autoctone ed invasive, in particolare la loro biologia, la loro importanza sanitaria e le buone pratiche per la prevenzione e protezione.

Introduzione e finalità

Negli ultimi tempi l'attenzione sulle zanzare è sempre più elevata a causa del rischio sanitario ad esse associato, in particolare per quanto concerne le arbovirosi. A causa dei cambiamenti climatici e della crescente globalizzazione, infatti, si sono diffuse nel nostro Paese diverse specie esotiche di zanzare, tra cui la zanzara tigre (*Aedes albopictus*), principale vettore di virus quali il Dengue e il Chikungunya. Se da un lato le Amministrazioni pubbliche si occupano annualmente della lotta alle zanzare e i ricercatori e la sanità pubblica di monitorare le popolazioni di zanzare presenti sul territorio, la maggior parte dei cittadini è ancora poco informata sul tema e spesso non attua le azioni di prevenzione e protezione, quali lo svuotamento periodico delle raccolte d'acqua stagnante, su suolo privato, ovvero laddove le pubbliche amministrazioni non possono intervenire.

Per tale motivo si ritiene auspicabile e necessario il coinvolgimento attivo della cittadinanza, partendo dalla fascia di età in cui l'apprendimento è ritenuto maggiore, ovvero le scuole e i centri educativi estivi, attraverso la partecipazione al progetto Mosquito Alert Italia e attività sul campo volte al campionamento di larve e adulti di zanzara e alla mappatura dei possibili focolai larvali. Tali attività permetteranno agli studenti di apprendere in maniera interattiva nozioni essenziali sulla biologia e l'importanza sanitaria delle zanzare e sulle buone pratiche da mettere in atto per prevenire e proteggersi da loro. Inoltre, questo tipo di attività permetterà la diffusione agli operatori e alle famiglie degli studenti e dei docenti coinvolti della medesima conoscenza.

Materiale e metodi

La richiesta prevede la realizzazione di un progetto educativo da svolgersi nelle scuole, in un minimo di 10 unità scolaresche, e nei centri educativi estivi, in un minimo di 3, attraverso l'utilizzo dell'app Mosquito Alert, strumento utilizzato nel progetto di citizen science Mosquito Alert Italia con l'obiettivo primario di monitorare la distribuzione delle specie di zanzare autoctone ed invasive, potenzialmente pericolose per la salute, presenti sul territorio italiano.

Prima dello svolgimento del progetto nelle scuole e nei centri educativi estivi, è richiesto che gli operatori di turismo ambientale per bambini coinvolti nel progetto partecipino a 2 lezioni frontali e/o a distanza di formazione della durata di 3 ore ciascuna, effettuate dal personale della Sezione di Parassitologia del Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma.

Si propone la seguente bozza di progetto:

SCUOLE – *percorso educativo formale che offre benefici educativi tramite un approccio multidisciplinare e che integra conoscenze teoriche con esperienze pratiche*

1. Attività iniziale in classe (2 lezione frontali da 3 ore ciascuna).
 - i) Somministrazione di un questionario a scelta multipla per valutare il livello iniziale di conoscenza sulla tematica zanzare (ciclo di vita, metodi per il campionamento, metodi per il controllo, protezione personale). Lezione sulla biologia ed ecologia delle principali specie zanzare (autoctone ed invasive) presenti in Italia, con particolare attenzione al loro ciclo vitale, alle malattie trasmesse e alle strategie di prevenzione e protezione da attuarsi nel privato; Cenni alla definizione di citizen science ed esempi di progetti; spiegazione del progetto Mosquito Alert, l'utilizzo dell'app e l'identificazione delle specie di zanzare tramite immagini. Coinvolgimento degli studenti in un'attività di identificazione della specie di zanzara da foto;
 - ii) Lezione sul metodo scientifico e come svolgere un'attività di campionamento; descrizione dei principali metodi di campionamento e controllo delle zanzare; creazione dei fogli di campo e scelta di un'area di studio per la cattura di larve e adulti di zanzara.

2. Attività all'aperto (almeno 2 uscite di minimo 3 ore ciascuna) in aree limitrofe facilmente raggiungibili.

SCUOLA PRIMARIA e SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

L'uso del cellulare con app Mosquito Alert sarà regolamentato, ovvero sarà utilizzato dall'adulto/i di riferimento e i bambini potranno avvicinarsi in maniera controllata alla tecnologia. Gli studenti possono essere divisi in squadre, con la possibilità di competere amichevolmente con obiettivo quello di totalizzare il maggior numero di punti in app.

SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

L'uso del cellulare con app Mosquito Alert permetterà agli studenti di utilizzare la tecnologia come strumento di ricerca. Vestiranno i panni di cittadini ricercatori e applicheranno le nozioni di citizen science sul campo.

- i) A - Attività caccia al focolaio, ovvero ricerca nell'area di studio (area scolastica o aree limitrofe facilmente raggiungibili) dei possibili focolai larvali, la loro segnalazione tramite l'app Mosquito Alert (si raccomanda l'utilizzo di un # identificativo della scuola/classe coinvolta) e il campionamento delle larve e delle pupe di zanzare e la loro osservazione. B - Posizionamento nell'area di studio scelta di ovitrappole e trappole a colla per adulti, registrando con foto e coordinate il luogo del posizionamento.
- ii) Ritiro delle trappole di adulti, conta delle zanzare sui foglietti e foto dei foglietti collanti da inviare ai ricercatori con App Mosquito Alert (si raccomanda l'utilizzo di un # identificativo della scuola/classe coinvolta). Raccolta degli adulti in eppendorf (possibilmente un esemplare per eppendorf) e ritiro delle bacchette dalle ovitrappole. Smontaggio e raccolta trappole.

3. Attività finale in classe (1-2 ore successivamente ad ogni campionamento + lezione finale di 3 ore). Conta delle uova dalle ovitrappole, delle larve e delle pupe da focolai larvali e classificazione degli adulti catturati e fotografati. Analisi dei dati raccolti e preparazione di un report scientifico con grafici e foto. Esposizione dei lavori degli studenti (power point, relazione, rappresentazione grafica, video, foto, disegni, ecc.). Somministrazione di un questionario per valutare il livello finale di conoscenza sulla tematica zanzare (ciclo di vita, metodi per il campionamento, metodi per il controllo, protezione personale).

CENTRI ESTIVI EDUCATIVI – percorso educativo non formale con attività ludico-didattiche svolte durante il periodo di maggior presenza di zanzare, le quali stimolano l'apprendimento attivo attraverso il gioco in un contesto rilassato e stimolante

1. Attività iniziale nei locali presso il centro estivo (1 lezione frontale da 3 ore).
 - i) Somministrazione di un questionario a scelta multipla per valutare il livello iniziale di conoscenza sulla tematica zanzare (ciclo di vita, metodi per il campionamento, metodi per il controllo, protezione personale). Lezione sulla biologia ed ecologia delle principali specie zanzare (autoctone ed invasive) presenti in Italia, con particolare attenzione al loro ciclo vitale, alle malattie trasmesse e alle strategie di prevenzione e protezione da attuarsi nel privato; Cenni alla definizione di citizen science ed esempi di progetti; spiegazione del progetto Mosquito Alert, l'utilizzo dell'app e l'identificazione delle specie di zanzare tramite immagini. Coinvolgimento degli studenti in un'attività di identificazione della specie di zanzara da foto;
 - ii) Lezione sul metodo scientifico e come svolgere un'attività di campionamento; descrizione dei principali metodi di campionamento e controllo delle zanzare; creazione dei fogli di campo e scelta di un'area di studio per la cattura di larve e adulti di zanzara.
2. Attività all'aperto (possibile attività quotidiana) in aree limitrofe (zone naturalistiche).
 - i) A - Attività caccia al focolaio, ovvero ricerca nell'area di studio (campus scolastico o aree limitrofe facilmente raggiungibili) dei possibili focolai larvali, la loro segnalazione tramite l'app Mosquito Alert (si raccomanda l'utilizzo di un # identificativo della scuola/classe coinvolta) e il campionamento delle larve e delle pupe di zanzare e la loro osservazione. I partecipanti saranno divisi in squadre, ognuna gestita da un adulto che regolerà l'utilizzo del cellulare con app della squadra. Le squadre competeranno tra loro con l'obiettivo di totalizzare il maggior numero di punti sull'app. B - Posizionamento nell'area di studio scelta di ovitrappole e trappole a colla per adulti, registrando con foto e coordinate il luogo del posizionamento.
 - ii) Gestione delle larve catturate e osservazione del loro sviluppo fino allo sfarfallamento.
 - iii) Ritiro delle trappole di adulti, conta delle zanzare sui foglietti e foto dei foglietti collanti da inviare ai ricercatori con App Mosquito Alert (si raccomanda l'utilizzo di un # identificativo della scuola/classe coinvolta). Raccolta degli adulti in eppendorf (possibilmente un esemplare per eppendorf) e ritiro delle bacchette dalle ovitrappole. Smontaggio e raccolta trappole.

3. Attività finale nei locali presso il centro estivo (1-2 ore successivamente ad ogni campionamento + lezione finale di 3 ore). Conta delle uova dalle ovitrappole, delle larve e delle pupe da focolai larvali e classificazione degli adulti catturati e fotografati. Analisi dei dati raccolti e preparazione di un report scientifico con grafici e foto. Esposizione dei lavori degli studenti (power point, relazione, rappresentazione grafica, video, foto, disegni, ecc.). I team valuteranno il numero di punti totalizzati sull'app e il numero di adulti catturati con le trappole e verrà proclamata la squadra vincitrice. Somministrazione di un questionario per valutare il livello finale di conoscenza sulla tematica zanzare.

Per lo svolgimento di tali attività è richiesto alla ditta l'acquisto del seguente materiale:

- BG-Gat (almeno 4 per scolaresca coinvolta; si raccomanda di coprire almeno 3 scolaresche, in quanto le trappole sono riutilizzabili)
- ovitrappole (almeno 4 per scolaresca coinvolta; si raccomanda di coprire almeno 3 scolaresche, in quanto le trappole sono riutilizzabili)
- scolino a maglia fine (almeno 10)
- set di attrezzi per microscopia (almeno 3. Dovrebbe contenere forbici a punte fini, forbici da laboratorio, pinzette a punte dritte, pinzette a punte arrotondate e due aghi manicati)
- pipette di trasferimento in plastica (almeno 50)
- eppendorf (in base ai campioni raccolti)
- piastre petri (almeno 10)
- contenitori in plastica per le larve (grandezza variabile). Per garantire la sopravvivenza delle larve è necessario garantire un'adeguata riserva di ossigeno all'interno del contenitore se chiuso per il trasporto (almeno due dita di spazio tra acqua e coperchio).
- gabbiette a rete per insetti (almeno 3)
- kit di stereomicroscopia da campo (almeno 3. Dovrebbe contenere stereomicroscopio da campo, pinzetta, scatola Petri Ø60 mm, set per dissezione quali aghi)

Tempistica

Le attività prevedono una durata complessiva di 3 mesi per le attività nelle scuole e 1 settimana tra metà giugno a fine luglio per le attività nei centri educativi estivi. Al termine delle attività verrà fornita una relazione finale con la descrizione delle attività svolte, i risultati raggiunti e le relative conclusioni.

Output

Realizzazione di un progetto educativo, attraverso il coinvolgimento nel progetto di citizen science Mosquito Alert Italia, presso le scuole e i centri educativi estivi per ampliare la conoscenza di docenti e studenti sulla tematica zanzare autoctone ed invasive, in particolare la loro biologia, la loro importanza sanitaria e le buone pratiche per la prevenzione e protezione.