



# Praktické inšpirácie na učenie vonku s využitím medzipredmetových vzťahov

30.3.2021



# ŤAŽISKO PREDMETOV



- Prírodovedné predmety - fyzika, matematika, chémia, biológia, geografia.
- Prierezová téma – environmentálna výchova.
- Informatika.
- Anglický jazyk.

**Motivačné video** [https://www.youtube.com/watch?v=smKhfBAr4\\_U](https://www.youtube.com/watch?v=smKhfBAr4_U)



# PREČO UČENIE VONKU?



- Žiakov baví.
- Zvyšuje záujem o učenie.
- Zlepšuje vzdelávacie výsledky.
- Podporuje zdravie detí.
- Zdvíha spokojnosť a náladu detí aj učiteľov.
- Posilňuje vzťahy medzi deťmi aj s učiteľmi.
- Je prirodzené.

# VÝZVY UČENIA VONKU

A group of students are sitting on the grass, looking at a piece of paper with mathematical problems. One student is pointing at the paper, and another is writing on it. The paper contains several math problems, including inequalities and equations.

Prirodzene prehlbuje medzipredmetové vzťahy.  
Učenie o prírode, o spoločnosti, o interakciách medzi prírodou  
a spoločnosťou ako aj o sebe samom.

## **Prínosy – Prekážky - Príležitosti**

- ✓ Premeňme klasické vyučovanie na objavovanie a experimentovanie.
- ✓ Príroda ako ateliér, tvorivá dielna, laboratórium – živá učebnica!



# POMÔCKY

## Základné





# Klinometr

zde protáhnete provázek s matkou

doporučený  
úhel měření

## POMÔCKY

## Zhotoviteľné



# POMÔCKY

## Zakúpené







# BIOMONITORING VODNÝCH BEZSTAVOVCOV

TÉMA: VODA

BIO, MAT, ENV, INF, CHE - pH, kyseliny a zásady, alebo kyslíkový režim vôd, chemické a biochemické analýzy, chemické laboratórne cvičenia, chemická informatika, biotechnológia (čistenie odpadových vôd)





# POZORUHODNÉ MACHY a LIŠAJNÍKY

TÉMA: OVZDUŠIE, VODA

ENV, INF, BIO, APLIKOVANÁ BIO (základné znaky, prejavy a vlastnosti živých sústav; fyziológia rastlín – skrytý život; obsah chlorofylu, chromatografia)



# ZELEŇ OKOLO NÁS

TÉMA: BIOMETRIA STROMOV A INVÁZNE RASTLINY

ENV, INF, MAT, APLIKOVANÁ BIO (výpočet veľkosti uhlov a dĺžok strán, goniometrické funkcie, rovnoľahlosť trojuholníkov; výška a obvod kmeňa, množstvo biomasy; identifikácia, % pokryv v rámci vybranej lokality)





# POČASIE, OBLAKY A KVALITA OVZDUŠIA

## TÉMA: METEOROLÓGIA

MAT, INF, ENV, GEO (zákonitosti atmosféry – zloženie, počasie, klíma a zloženie atmosféry a pod., použitie a tvorba diagramov, GPS), CHEMICKÁ INF - zber a triedenie informácií a vytváranie grafov (hlavne x-y diagramy a interpretácia dát), práca s databázami, vytváranie tabuliek



## **TIPY „Ako na stredoškolákov 1“**

- Prepájanie tém blízkych študentom v rámci rôznych predmetov.
- Tímová spolupráca.
- Simulačné hry vonku.
- Od technológií k prírode.
- Realizácia krúžkov na škole.
- Vytváranie nových predmetov.

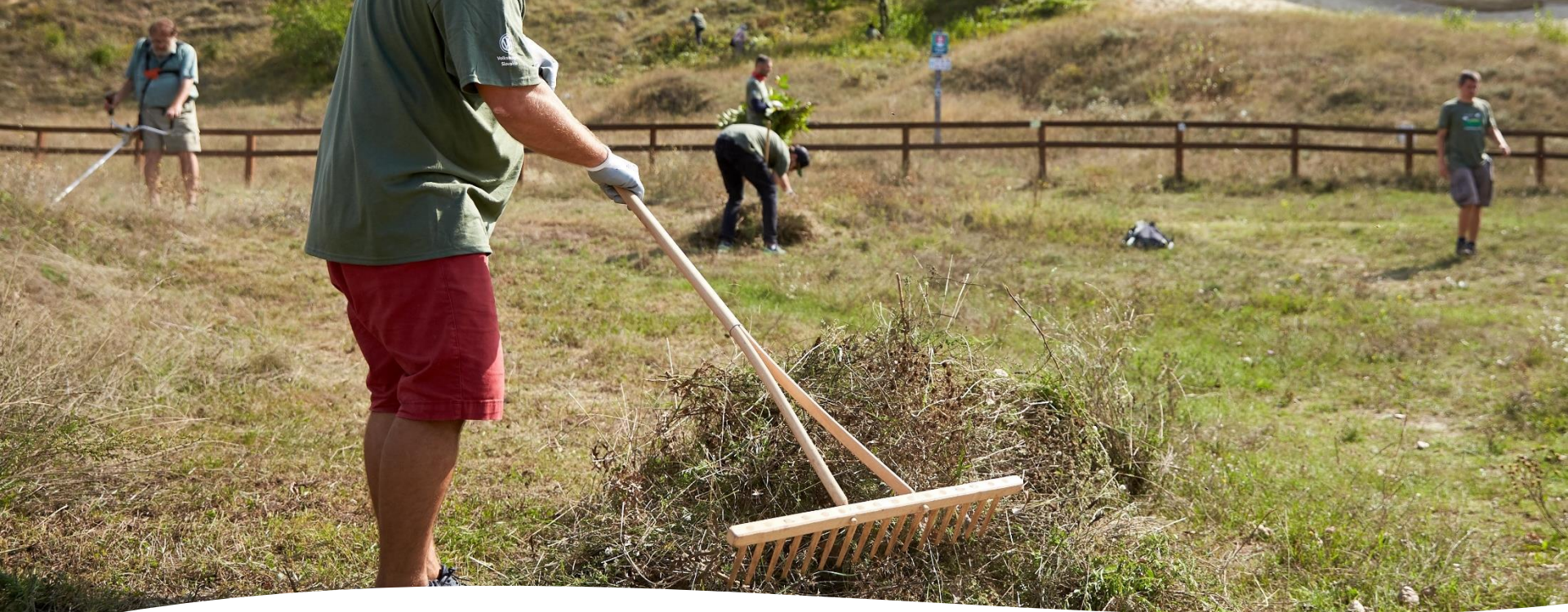




## **TIPY „Ako na stredoškóárov 2“**

- Výskumné aktivity žiakov (BOV).
- Praktický manažment v chránenom území (Daphne).
- Medzinárodné programy/iniciatívy (GLOBE).





## Praktický manažment v chránenom území

- Prestrihávanie kríkov okolo turistického chodníka.
- Odstraňovanie nepôvodných inváznych rastlín (vytrhávanie a odnos).
- Odstraňovanie náletových drevín z lúk, vystrihávanie kríkov a odnášanie biomasy.
- Zbieranie odpadkov.



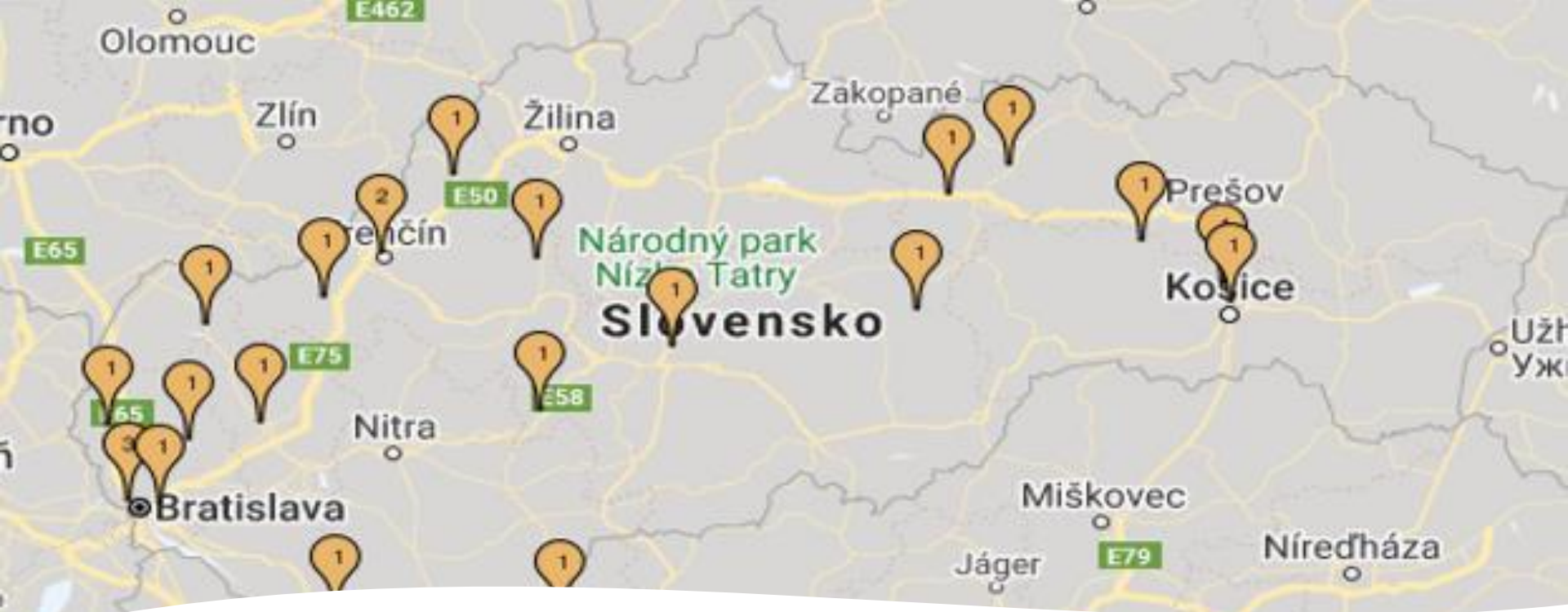


# THE GLOBE PROGRAM



**124 krajín z celého sveta**

[www.globe.gov](http://www.globe.gov)



## Program GLOBE na Slovensku

- pilotný ročník 2020/2021,
- koordinátor programu DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie,
- aktuálne zapojených 22 škôl a vzdelávacích centier



# Oblasti bádania v GLOBE

- **Atmosféra** (meteorológia)
- **Hydrosféra**
- **Biosféra**  
(fenológia, vegetačný kryt, kolobeh uhlíka)
- **Pedosféra**



# Úrovne bádania v GLOBE

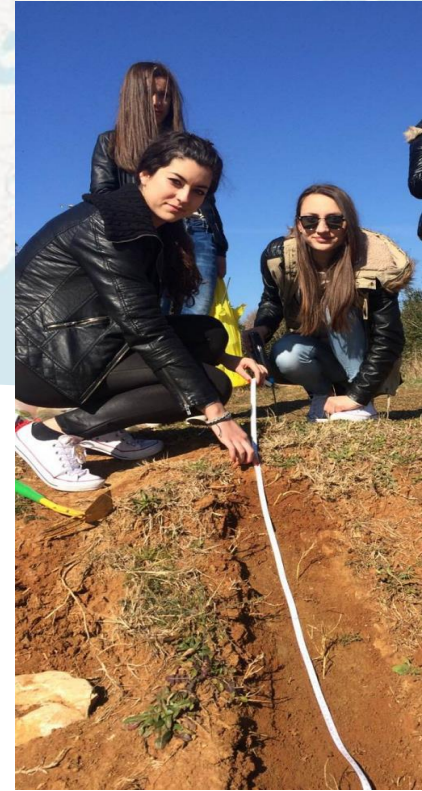


## Lokálna rovina

- poznanie ŽP v okolí školy a v obci,
- budovanie vzťahu k lokálnej prírode,
- riešenie miestnych problémov ŽP

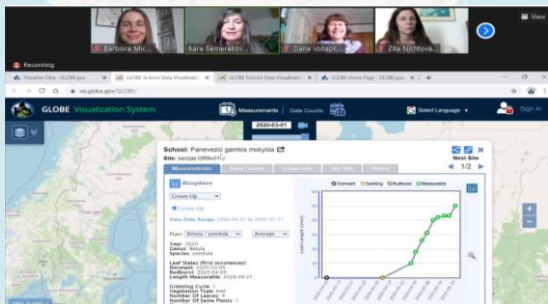
## Globálna rovina

- uvedomenie si prepojenia všetkých častí prírody,
- porozumenie zákonitostiam a procesom, ktoré majú vplyv na fungovanie ekosystémov našej planéty,
- možnosť porovnania vlastných dát s údajmi z celého sveta v medzinárodnej databáze GLOBE





# Čo ponúka program GLOBE

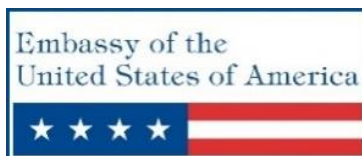


- základné **pomôcky** pre merania GLOBE,
- **zaškolenie** učiteľov na Vašej škole formou webinárov,
- pravidelné tematické online **semináre** GLOBE Slovensko a medzinárodné odborné prednášky,
- **podpora** učiteľov v zavádzaní prvkov bádateľsky orientovanej výučby formou osobných konzultácií,
- **prístup do medzinárodnej databázy** meraní GLOBE na základe registrácie Vašej školy,
- **príležitosť zúčastňovať sa** celosvetových kampaní a študentských konferencií,
- **možnosť zdieľať** svoje pozorovania s partnerskými školami na Slovensku aj z celého sveta

# Bádajte s nami v GLOBE ☺

[globe@daphne.sk](mailto:globe@daphne.sk)

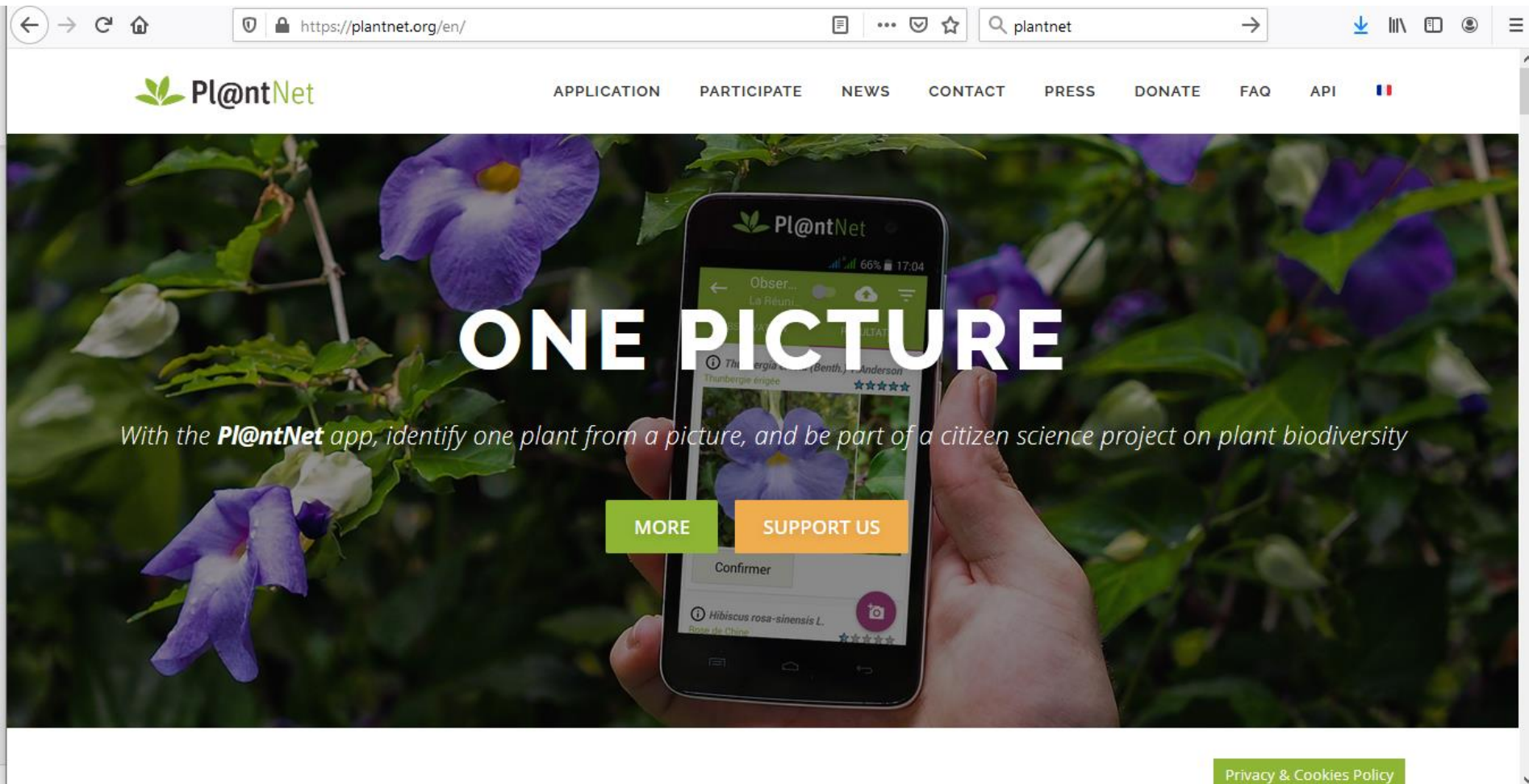
[www.globeslovakia.sk](http://www.globeslovakia.sk)





# APLIKÁCIE

**Pl@ntNet** - obrazová aplikácia na identifikáciu rastlín (univerzálna)



The image is a screenshot of the Pl@ntNet website. At the top, there is a navigation bar with the Pl@ntNet logo on the left and links for APPLICATION, PARTICIPATE, NEWS, CONTACT, PRESS, DONATE, FAQ, and API on the right. Below the navigation bar is a large banner featuring a hand holding a smartphone. The phone screen displays the Pl@ntNet app interface, which includes a camera icon, a list of plants (e.g., 'Thibergia', 'Hibiscus rosa-sinensis L.'), and a 'Confirm' button. Overlaid on the banner is the text 'ONE PICTURE' in large white letters, followed by the subtitle 'With the **Pl@ntNet** app, identify one plant from a picture, and be part of a citizen science project on plant biodiversity'. Two buttons, 'MORE' and 'SUPPORT US', are positioned below the subtitle. In the bottom right corner, there is a link for 'Privacy & Cookies Policy'.

Pl@ntNet

APPLICATION PARTICIPATE NEWS CONTACT PRESS DONATE FAQ API

## ONE PICTURE

With the **Pl@ntNet** app, identify one plant from a picture, and be part of a citizen science project on plant biodiversity

MORE SUPPORT US

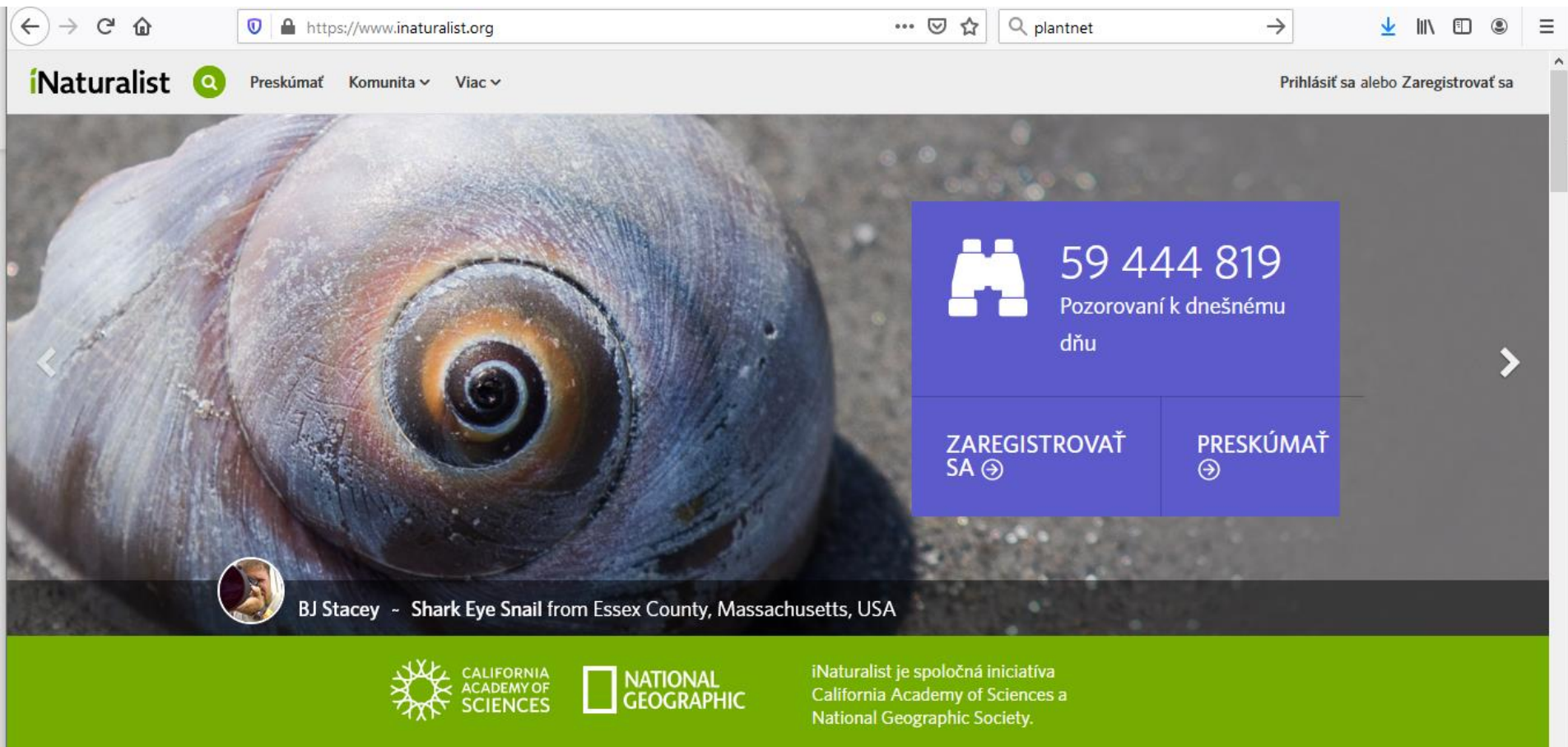
Confirm

Hibiscus rosa-sinensis L.

Privacy & Cookies Policy

# APLIKÁCIE

iNaturalis – identifikácia rastlín a živočíchov



The screenshot shows the iNaturalist website interface. At the top, there is a browser address bar with the URL <https://www.inaturalist.org> and a search bar containing the text "plantnet". Below the browser bar, the iNaturalist logo is on the left, followed by navigation links: "Preskúmať", "Komunita", and "Viac". On the right side of the header, there are links for "Prihlásiť sa alebo Zaregistrovať sa".

The main content area features a large, detailed image of a snail shell with a prominent eye-like pattern. Overlaid on the right side of this image is a purple box containing the following information:

- A binoculars icon.
- The number "59 444 819".
- The text "Pozorovaní k dnešnému dňu".
- Two buttons: "ZAREGISTROVAŤ SA" and "PRESKÚMAŤ", both with external link icons.

Below the main image, there is a small circular profile picture of a person and the text "BJ Stacey - Shark Eye Snail from Essex County, Massachusetts, USA".

The footer is a green bar containing the logos of the "CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES" and "NATIONAL GEOGRAPHIC", along with the text: "iNaturalist je spoločná iniciatíva California Academy of Sciences a National Geographic Society."



# APLIKÁCIE

## GrowApp – tvorba časozberných animácií

The screenshot displays the GrowApp web interface. At the top, a browser address bar shows the URL <https://www.growapp.today/#/>. The page header includes a 'Filter' button, the GrowApp logo, and navigation links for 'EN' and 'Login'.

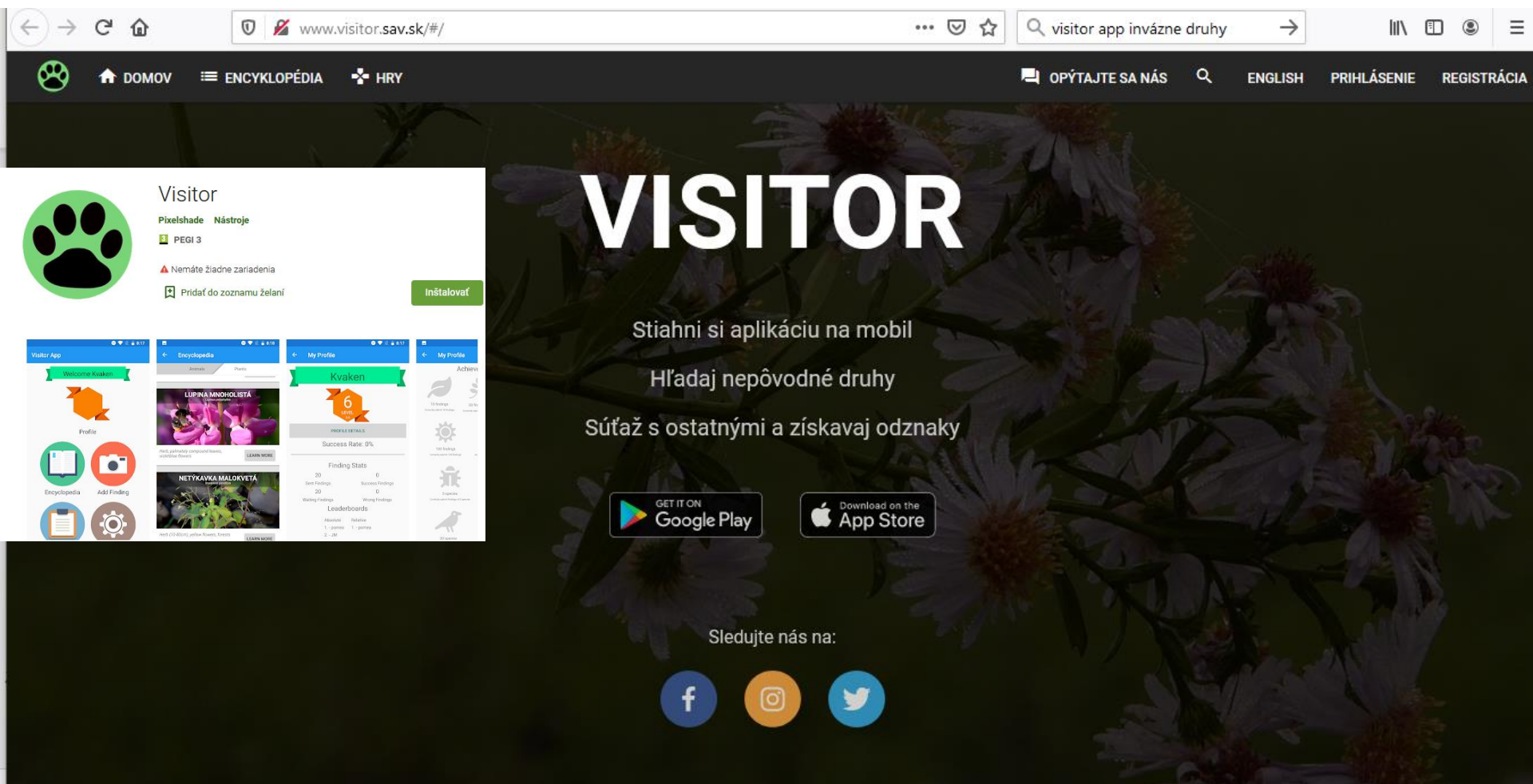
The main content area features a map of Slovakia with several numbered locations: 2 (Bratislava), 5 (Trenčín), 6 (Žilina), 15 (Salgótarján), and 2 (Miskolc). A sidebar on the left provides filtering options:

- Select period:** 1 day, 1 week, 1 month (selected), custom. Date range: FROM 19. 02. 2021, UNTIL 19. 03. 2021.
- ☐ Only show time-lapse videos
- Show focus species:** Cherry, Lime, Hazel, Oak, Birch, Beech.
- +

At the bottom, a row of seven thumbnail images shows various time-lapse photos of trees and branches, including cherry blossoms and bare trees.

# APLIKÁCIE

**Visitor** - rozšírenie, početnosť a ekológia vybraných nepôvodných rastlín a živočíchov



The image shows a web browser displaying the Visitor app's website. The browser's address bar shows the URL [www.visitor.sav.sk/#/](http://www.visitor.sav.sk/#/). The website has a dark header with navigation links: DOMOV, ENCYKLOPÉDIA, and HRY. A search bar contains the text "visitor app invázne druhy". The main content area features a large "VISITOR" title and promotional text in Slovak: "Stiahni si aplikáciu na mobil", "Hľadaj nepôvodné druhy", and "Súťaž s ostatnými a získavaj odznaky". Below this are buttons for "GET IT ON Google Play" and "Download on the App Store". On the left, a sidebar shows the app's interface, including a paw print icon, user information (Pixelshade, PEGI 3), and a list of featured species like "Kvaken", "LÍPINA MNOHOLISTÁ", and "NETYKAVKA MALOKVETÁ". At the bottom, there are social media icons for Facebook, Instagram, and Twitter.

Visitor

Pixelshade Nástroje

PEGI 3

Nemáte žiadne zariadenia

Pridať do zoznamu želaní

Inštalovať

Stiahni si aplikáciu na mobil

Hľadaj nepôvodné druhy

Súťaž s ostatnými a získavaj odznaky

GET IT ON Google Play

Download on the App Store

Sledujte nás na:

f i t



# APLIKÁCIE

**Globe Observer** – pozorovania Zeme:

G. Clouds = oblaky

G. Mosquito Habitat Mapper – biotopy a larvy komárov

G. Land Cover = krajinná pokrývka (stromy, tráva, budovy...)

G. Trees = stromy

The screenshot shows the GLOBE Observer website. The browser address bar displays <https://observer.globe.gov>. The page header features the 'THE GLOBE PROGRAM' logo and the 'GLOBE Observer' logo, which includes a magnifying glass over a globe. A 'Sign In' button with a user icon and a link to 'Forgot/Change Password' are visible in the top right. A green navigation bar contains the following links: 'Get the App', 'Do GLOBE Observer', 'Lead a Program', 'Get Data', 'News, Events, and People', 'Publications', 'About', and 'Search'. The main content area has a background image of trees. A prominent article titled 'What in the World are Moon Trees?' is featured, with a sub-headline: 'Read more about the trees grown from 500 seeds taken into lunar orbit'. Below the article title is a thumbnail image of a 'NASA MOON TREES' poster, which shows a map of the United States with locations of moon trees and a list of tree species: Redwood, Douglas Fir, Pinyon, Juniper, and Live Oak.

# APLIKÁCIE

**Zamiluj si přírodu** - cca 80 aktivit na posilnenie vzťahu k prírode pre každé ročné obdobie

## APLIKACE ZAMILUJ SI PŘÍRODU



Zamiluj si přírodu

Rezekvítek z.s. Zábava

1 PEGI 3

1 Tato aplikace je kompatibilní se všemi vašimi zařízeními.

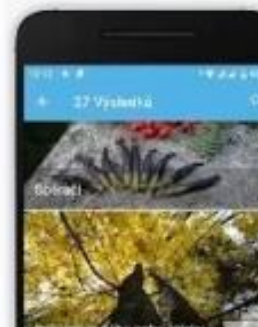
Více než 80 různorodých aktivit



Jednoduché třídění



Nespočet ilustračních fotografií





# INŠPIRÁCIE



## **Medzinárodný deň vyučovania vonku (Outdoor Classroom Day)**

### **WEBY (platformy, programy):**

<https://ucimesevenku.cz> (Tereza + Lipka + Chaloupky – ČR)

<https://jdeteven.cz/cz> (Tereza – ČR)

<http://www.venkovnivyuka.cz/> (Lipka - ČR)

<https://huravon.sk/> (Živica - SR)

<https://lepsiageografia.sk/> (Lepšia geografia – SR)

<https://www.globeslovakia.sk/> (Daphne, 2020 – SR)

<http://badatele.cz> (Tereza - ČR) – materiály a lekcie aj pre SŠ

<https://www.sharingnature.com/> (J.B.Cornell)

# KNIHY A METODIKY



## KNIHY:

- Cornell, J.B (2012): Objevujeme přírodu. Učení hrou a prožitkem.
- Daniš, P. (2019): Tajemství školy za školou.
- Justina a Petr Danišovi (2020): Svobodná hra.

## METODIKY A PRACOVNÉ LISTY:

<https://ucimesevenku.cz/stahuji/>

<https://daphne.sk/inspiracie/>

## NOVINKY 2021:

- CEEV Živica: Metodické listy na učenie vonku pre základné školy
- Kříž, M. a kol.: Zamiluj si přírodu - knížka námětů na posilování vztahu k přírodě
- Nováčková, J., Nevolová, D.: Respektovat a být respektován





[www.daphne.sk](http://www.daphne.sk)

[www.daphne.sk/eshop](http://www.daphne.sk/eshop)

FB daphne.institut

