# WP 7 – Preparing for a future world: improving education and awareness at all societal levels



Terry V. Callaghan CMG, Sheffield University Agata Goździk, *Institute of Geophysics PAS* 



### Aim of WP

## The main objectives are:

- 1) to develop and deliver educational resources at school and university level in response to needs identified by teachers across the world (PAS)
- 2) to increase awareness of the general public (including influential people) to Arctic environmental change and its global implications (BBC, USFD)
- 3) to establish a new generation of researchers capable of making high level assessments of environmental change in the Arctic and its global implications (AMAP).



Increased public awareness of Arctic environmental change and its global implications (Lead: USFD, sub-contract to BBC)

### Agreed MOU with BBC BBC Studios

- Final draft contract close to agreement
- First Earth platform expects10 million viewers
- 4 short films
- We provide footage and help with story-line





# Networking and communication activities with teachers and schools

(Lead: IGF-PAS)

Newsletters (PL+EN) for teachers (1600+) inviting to INTERACT webinar series

### Next steps:

- face-to-face meetings with teachers workshops, conferences
- a short brochure and a promo-video on educational toolkits





Promotion of polar issues by providing educational resources to schools.

(Lead: IGF-PAS)

At least 3 tool-kits will be developed:

- syllabus with introduction
- 5 basic concepts to remember
- mind map
- glossary
- materials for teachers, lesson plans
- worksheets for pupils
- online activities (crosswords, quizzes etc.)
- presentations, animations or recordings of experts' lectures
- experiment scenarios





## Preparation of Polish version of toolkits:

- 1) Permafrost
- 2) Glaciers



GRUPA DOCELOWA

UCZNIOWIE W WIEKU LAT 13-19

### ZESTAW NARZĘDZI DLA SZKÓŁ

KONSPEKT

#### WSTEP

"Lodowiec" to francuskie słowo, które pochodzi od łacińskiego glacies oznaczającego lód. Lodowce są największymi ruchomymi obiektami na ziemi. Są to masywne rzeki lodu, które tworzą się w miejscach, gdzie każdej zimy pada więcej śniegu niż topnieje każdego lata.

Lodowiec to duże, wieloletnie nagromadzenie krystalicznego lodu, śniegu, skał, osadów i często płynnej wody, które powstaje na lądzie i przemieszcza się w dół zbocza pod wpływem własnej wagi i ciężaru. Lodowce pokrywają obecnie 10 procent powierzchni Ziemi. Podczas ostatniej epoki lodowcowej lodowce pokrywały 32 procent powierzchni Ziemi.

Glacjologia łączy w sobie wiedzę z:

- Fizyki: Kryształy śniegu i lodu, przemiany fazowe, dynamika przepływu lodu, termodynamika,
- Geologii: Krajobraz, erozja, sedymentacja, .
- Chemii: Izotopy, skład,
- Meteorologii: Klimat, opady,
- Oceanografii: Prądy oceaniczne.

Ponieważ na masę lodowców mają wpływ długoterminowe zmiany klimatu, np. opady, średnie temperatury i zachmurzenie, zmiany masy lodowców są uważane za jedne z najbardziej wrażliwych wskaźników zmian klimatu i są głównym źródłem zmian poziomu mórz.

Obrazy satelitame pokazują, że 10% światowych lodowców znajduje się w odwrocie. Najstarszy, najbardziej sprasowany lód w lodowcach często cofa się jako pierwszy, ponieważ znajduje się poniżej poziomu morza, a ogrzewające temperatury oceanu otaczają go i topią.

<mark>mapa myśli</mark>

### **ZAGADNIENIA ARKTYCZNE:**



# Educational toolkit "Studying past environments"

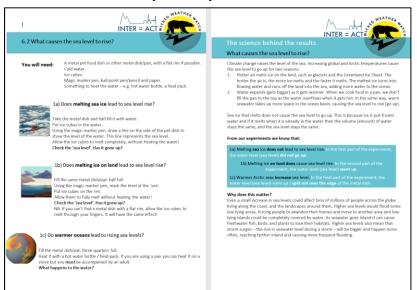
- syllabus with introduction with mind map and glossary
- materials for teachers, lesson plan
- worksheets for pupils
- answers for teachers
- online activities (crosswords, quizzes etc.)
- powerpoint presentation
- videos: Analysis and importance of peatlands & Secrets of dead plants



### **Producing Educational Resources**

- For e-book and stand-alone
- Important in Covid year
- Primary education With Wicked Weather Watch
- Secondary and undergraduate education with Tomsk State University and tool-kits with IGF, PAS
- On-going

### Simple experiment





Sophisticated animation by TSU



Online lessons for secondary schools (Lead: IGF-PAS)

- 60 online lessons for secondary schools (IGF-PAS + NIBIO)
- additional set of webinars by Transnational Access Users (all stations with TA)
- Planned for 2022-2024









3 enland: Kalaallit <b>8a</b> IN	4. NVASIVE SPECIES:	28 Ba PLASTIC AND OTHER POLLUTANTS, ALL THE 10a Niedźwiedź polarny 1p Phytoplankton in the Arctic 5 Ba WIND TURBINES, WHEN	29	30	1	2
enland: Kalaallit 8a IN in a nutshell WHE an currents and	NVASIVE SPECIES:					
		GOOD BECOMES BAD	8a SUSTAINABLE CITIZENSHIP, WHAT'S IN IT	7 7a ET SLEDEHUNDELIV! 1p Arctic soils and nutrient cycle	8	9
10 stosowania roślin atu Arktyki	11 Siberia	12 7a Northern lights - a magic spectacle in the sky 1p Ecotoxicology	13	14 1p Sekrety ekotoksykologii	15	16
17 is permafrost ous for Earth's		19 8a Arctic hydrology 1p Greenland: Kalaallit Nunaat in a nutshell	20	9a Climate of Svalbard  1p Arctic soils and nutrient cycle	22	23
24		26 8a Procesy hydrologiczne w Arktyce 10a Svalbard [PL]	27	28 7a Svalbard [EN] 9a Klimet Svalbardu	29	30
	1 Niebezpieczna Ioletnia zmarzlina	<b>6:30a</b> Siberia	3	4	5	6
					/ * \_	

# Requirements from others and ways forward

- Continuing animation and video production from TSU and Usheffield
- Continuing resources from Wicked Weather Watch
- Acceptance of the toolkit "Studying past environments"
- Decision on the next topics (one for NIBIO and two for IGF) based on the animations prepared by Terry and University of Tomsk
- Ready for collaboration with other partners willing to conduct webinars about reasearch in their stations
- Ideas for new resources welcome, but capacity for production not guaranteed!

