



## Co dwie głowy... czyli problem wieży Hanoi

### Zdobywane umiejętności czyli:

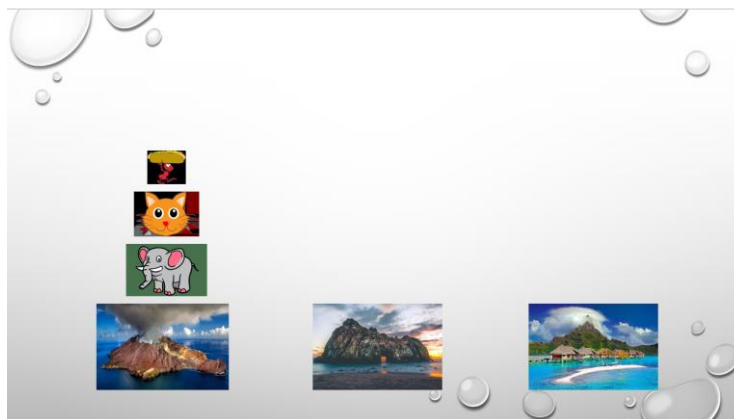
- uczeń wie, że podstawą informatyki jest matematyka,
- potrafi współpracować w określonym celu,
- potrafi rozwiązać problem logiczny i określić algorytm postępowania,
- wie, że rozwiązywanie zagadek logicznych jest treningiem umysłu,
- zna strony internetowe, na których znajdują się adekwatne do jego wieku zadania logiczne.

### Co będzie potrzebne do zajęć:

- zestaw trzech przedmiotów (jeden dla każdej pary uczniów), które mogą zastąpić zwierzęta (np. klocki, kubeczki, nakrętki itp.) o różnych kolorach lub wielkościach,
- stanowisko komputerowe z dostępem do internetu na parę uczniów.

### Przebieg zajęć:

1. Prowadzący rozpoczyna zajęcia, wyświetlając załączony do scenariusza slajd



i opowiadając poniższą historię:

*„W bajkowym królestwie zwierząt mieszkał słoń, kotek i mrówka. Były to zwierzątka bardzo pracowite i sympatyczne, ale kompletnie nie potrafiły z nikim współpracować. Dobra wróżka Filomena, która wiedziała jak ważna jest wzajemna pomoc i współpraca, postanowiła zmusić ich, aby wspólnie rozwiązały zagadkę.*

*Otóż umieściła je na wulkanicznej wyspie, tak małej, że mieścił się na niej tylko słoń, a kot i mrówka musiały stać na nim. Oczywiście w takiej kolejności, bo przecież gdyby to kot stanął na mrówce, po prostu by ją zgniółł.*

*Aby zwierzątka mogły powrócić do bajkowego królestwa, musiały do niego przejść przez wyspę skalistą, a następnie rajską. Każda z nich również była tak mała, że mogło na niej stanąć tylko jedno zwierzątko. Nie było możliwości żeby cięższy zwierzątko stanął na lżejszym lub przeskoczył wyspę skalistą. Każde z nich mogło natomiast wykonywać bez ograniczeń kroki do przodu (od wyspy wulkanicznej do rajskiej) i odwrotnie.*

*Dopiero gdy w takiej samej kolejności (słoń, kot i mrówka) staną na rajskiej wyspie, będą mogły wrócić do bajkowego królestwa.*

### Co dwie głowy... czyli problem wieży Hanoi

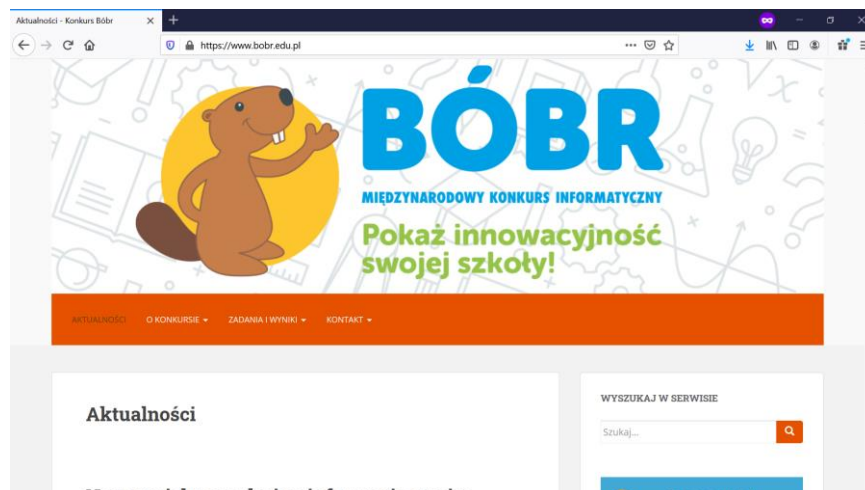
- Uczniowie dobierają się w pary. Prowadzący każdej parze rozdaje elementy, które zastąpią zwierzątka i po trzy karteczki samoprzylepne, które zastąpią wyspy. Prosi, aby dzieci pomogły zwierzątkom rozwiązać zagadkę, a tym samym wrócić do domu.  
Informuje równocześnie, że nie chodzi o to, aby „udało się raz” lecz zadanie polega na odkryciu i zapamiętaniu powtarzalnego sposobu rozwiązania zagadki.
- Dajemy uczniom czas na pracę w parach. Jedna z par, której udało się rozwickłać zagadkę, prezentuje pozostałym właściwy sposób rozwiązania.

#### Rozwiązanie:

- mrówka wykonuje dwa kroki w prawo (na wyspę skalistą, potem rajska)
- następnie wykonywany jest pojedynczy ruch kota lub słonia (jedyny, który jest możliwy)
- mrówka wykonuje dwa kroki w lewo (powrót na wyspę wulkaniczną)
- znów wykonywany jest pojedynczy ruch kota lub słonia (jedyny, który jest możliwy)

I tak aż do ustawienia wszystkich zwierząt na rajskiej wyspie.

- Następnie poprzez rozmowę kierowaną prowadzący uzmysławia dzieciom, że jeśli któreś z nich chce zostać informatykiem, programistą, to jego ulubioną rozrywką powinno być właśnie rozwiązywanie zagadek logicznych, a ulubionym przedmiotem w szkole – matematyka.  
Powinien też zadbać o rozwinięcie takich cech charakteru jak dokładność, precyzyjność i dbanie o porządek.  
Warto też zwrócić uwagę uczniów na to, że wymienione powyżej cechy, działania i umiejętności są bardzo przydatne nie tylko informatykom. Dobrze jest tak pokierować rozmową, aby wnioski te wypłynęły od dzieci.
- W dalszej części lekcji prowadzący prezentuje stronę konkursu informatycznego „Bóbr” <https://www.bobr.edu.pl/>



z której można korzystać rozwiązując właśnie zadania logiczne z wcześniejszych edycji konkursu, można też wziąć udział w aktualnym konkursie. Dla grupy wiekowej uczniów klas 1 – 3 utworzona została kategoria „Skrzat”. Poniżej przykładowe zadanie (też z wieżą w tle 😊):

## Co dwie głowy... czyli problem wieży Hanoi

XIV KONKURS BÓBR
Listopad 2019  
Poziom Skrzat

Wyjątkowe wieże
Pytanie za 3 punkty

▶
■
○
0:00 / 00:24

Na rysunku poniżej są widoczne wieże. Wieżę nazywamy **wyjątkową**, jeśli wszystkie wieże po jej lewej stronie są od niej niższe i wszystkie wieże po jej prawej stronie są od niej wyższe. Zaznacz na rysunku wszystkie wyjątkowe wieże, klikając na każdej z nich.

🏠
🔖
↶

Pytania za 3 punkty	1	2	3	4	5
Pytania za 4 punkty	1	2	3	4	5
Pytania za 5 punktów	1	2	3	4	5

Dzieci, nadal w parach, rozwiązują wybrane zadania.

#### Uwagi do przebiegu lekcji:

Najistotniejszym elementem tej lekcji jest współpraca. Oczywiście w przypadku prowadzenia zajęć w formie zdalnej dzieci nie bardzo mogłyby pracować w parach. W takim wypadku albo trzeba odłożyć przeprowadzenie zajęć według powyższego scenariusza, albo pracę w parach zastąpić pracą samodzielną.

Ważnym wnioskiem, który powinien w trakcie lekcji wypłynąć, powinien być wniosek, że rozwiązanie zadania nie jest celem samym w sobie. Znacznie ważniejsza jest droga dojścia do tego rozwiązania.