

TEMAT	Matematyczne zmagania w cyberprzestrzeni
AUTORKA	Grażyna Modrzewska
PRZEDMIOT	Matematyka, zajęcia rewalidacyjne, wyrównawcze, godzina wychowawcza, zajęcia świetlicowe.
KLASA	6-8 szkoły podstawowej
CELE KSZTAŁCENIA	Rozwijanie umiejętności rozumowania matematycznego z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Po zajęciach uczeń: <ul style="list-style-type: none">• wykonuje obliczenia matematyczne, rozwiązuje łamigłówki matematyczne,• pracuje w interaktywnych aplikacjach,• pracuje w zespole,• jest kreatywny w rozwiązywaniu napotkanych trudności,• dochodzi do logicznych wniosków;
METODY PRACY	Praca w zespołach 2-3-osobowych; Gamifikacja, edukacja mobilna, gry interaktywne, logiczne łamigłówki;
CZAS	45 minut;
MATERIAŁ	Wskazówka nr 1- kod do rozszyfrowania (QR linkiem do imgur.com)
DYDAKTYCZNY	Wskazówka nr 2 – zadanie w Excelu udostępnione w dysku Google Wskazówka nr 3 – zadanie z obliczania frekwencji Wskazówka nr 4 - gra z treścią w aplikacji genia.ly Wskazówka nr 5- gra w aplikacji Kahoot Bonusy 1-4 - punkty za szybkie wykonanie zadania z przesłaniem do odczytania skanerem QR Bilet zaproszenie na kolejne zajęcia z linkiem QR do strony zadania na stronie imgur.com

Wykorzystane zasoby: www.pixabay.com, www.view.genially.com, <https://create.kahoot.it/>, www.imgur.com, www.youtu.be, <https://www.qr-online.pl>, <https://docs.google.com>

SKRÓCONY OPIS LEKCJI

Uczniowie wprowadzeni są w lekcję przez projekcję filmu z alertem informującym o cyberataku na szkolną dokumentację. Ich zadaniem jest zapanowanie nad sytuacją i odzyskanie dostępu do dziennika elektronicznego. Zajęcia przeprowadzone na zasadzie interaktywnego escape roomu z fabułą o ataku hakerskim, quizu Kahoot, wiadomości zakodowanych za pomocą QR są metodą na przekazanie treści w postaci kreatywnej zabawy. Uczniowie rozwiązują zadania matematyczne i logiczne wypełniając kolejne misje lekcji. Za sprawne wykonanie przykładów najlepsi otrzymują bonusy z informacją o zasadach bezpiecznego użytkowania Internetu.

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ

WPROWADZENIE

1. Uczniowie zajmują miejsca i rozpoczyna się tradycyjna lekcja. Nauczyciel włącza film na monitorze, a na ekranie pojawia się temat lekcji. Jednak tok lekcji zostaje przerwany przez alert informujący o wrogim przejęciu szkolnej dokumentacji. Uczniowie dowiadują się, że doszło do niecodziennej sytuacji, gdyż nieznany sprawca włamał się na do szkolnego i-dziennika, a następnie pozmięniał w nim oceny i dane oraz zamieścił fałszywe wiadomości. Trzeba jak najszybciej podjąć działania, które to zahamują, bo może to spowodować szereg nieprzyjemnych konsekwencji (link oraz kod QR do filmu <https://youtu.be/8gh2o1cYW9Y>).



2. Trzeba natychmiast dowiedzieć się, kto dokonał ataku na szkołę. Nauczyciel prosi uczniów o dobranie się w pary lub trójki.

CZEŚĆ ZASADNICZA

3. Nauczyciel przekazuje zespołom kod QR (z linkiem do zadania umieszczonego w Internecie) z dostępem do pierwszej wskazówki. Jest to szyfr, który trzeba szybko złamać, żeby dowiedzieć się z kim mamy do czynienia i jak sobie poradzić z problemem. Zaznacza, że dzisiejsze zajęcia wymagają szybkich działań, więc zespoły mogą korzystać z telefonów komórkowych, tabletów i Internetu. WSKAZÓWKA NUMER 1

WSKAZÓWKA NR 1

<https://imgur.com/a/sWQXrUu>





Rozwiązanie dla prowadzącego: Jestem hakerem. Macie słabe hasła. Wykorzystam dane z dziennika do własnych celów. Spróbujcie mi przeszkodzić.

4. Gdy pojawią się odpowiedzi zespołów, nauczyciel pyta jaki przekaz zawiera odczytany szyfr. Uczniowie podają: „*Jestem hakerem. Macie słabe hasła. Wykorzystam dane z dziennika do własnych celów. Spróbujcie mi przeszkodzić*”. Podczas swobodnych wypowiedzi klasa interpretuje odczytane informacje. Najszybszym zespołom nauczyciel przydziela bonusy z wiadomością zaszyfrowaną w kodzie QR (drukuje po kilka biletów do każdego zadania), np. bilet za wyzwanie 1 zawiera wiadomość: „*Bądźcie cyberbezpieczni w sieci. Dobrze sobie poradziliście z odczytaniem szyfru. To dobra droga do sukcesu na dzisiejszych zajęciach*”; bonus za wyzwanie nr 2: „*Stosujcie silne hasła, które ochronią was przed włamaniami na zasoby internetowe*”; bonus za wyzwanie nr 3 – „*Nie otwierajcie i nie rozsyłajcie nieznanych linków, bo możecie ściągnąć złośliwe oprogramowania*”; bonus za wyzwanie nr 4 – „*Z sieci trzeba korzystać mądrze, bo można zrobić komuś krzywdę lub paść ofiarą oszustwa*”.





5. Nauczyciel informuje, że właśnie dostał potwierdzenie, iż rozszyfrowana wiadomość jest prawdziwa, bo to haker przejął szkolny dziennik. Rozpoczynamy akcję zmierzającą do pokonania intruza. Musimy przywrócić porządek w dzienniku. Haker usunął oceny z dwóch przedmiotów. Na nowo trzeba wpisać oceny do dziennika oraz wyliczyć średnie. Można to robić ręcznie, ale pracę znacznie ułatwi arkusz kalkulacyjny Excel oraz Dysk Google. Nauczyciel za pośrednictwem poczty email lub Messengera, Teams lub kodu QR udostępnia uczniom link do wspólnej karty pracy. Uczniowie otrzymują link do dysku Google - WSKAZÓWKA NUMER 2. Każdy uczeń wg kolejności w dzienniku wprowadza swoje oceny, a arkusz wylicza średnią.

WSKAZÓWKA NR 2

Dzięki wspólnej pracy szybciej naprawicie sytuację w dzienniku elektronicznym. Haker usunął oceny z dwóch przedmiotów. Na nowo trzeba wpisać oceny do dziennika oraz wyliczyć średnie. Można to robić ręcznie, ale pracę znacznie ułatwi arkusz kalkulacyjny Excel oraz Dysk Google.



Za pomocą przesłanego linku możecie rozpocząć wspólne uzupełnianie danych w arkuszu Excel, który po wprowadzeniu ocen, wyliczy szybko średnie z przedmiotów. Do dzieła!

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_1wf68cO0bMwH-Uz3djtEGPhDKtQnvat/edit?usp=sharing&ouid=106999226879412446152&rtpof=true&sd=true

Tabela zamieszczona do poznania materiału, dla uczniów dostępna na Dysku Google.

Uczeń	Ocenę matematyka					ŚREDNIA	Ocenę język polski					ŚREDNIA
Uczeń 1						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 2						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 3						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 4						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 5						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 6						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 7						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 8						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 9						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 10						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 11						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 12						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 13						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 14						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 15						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 16						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 17						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 18						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 19						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 20						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 21						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 22						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 23						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 24						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
Uczeń 25						#DZIEL/0!						#DZIEL/0!
	średnia ocen z matematyki						średnia ocen z języka polskiego					

6. Po wypełnieniu arkuszy uczniowie podają swoje średnie. Odpowiadają na pytania, czy zauważyli jak szybko uzupełniali dane, gdy wszyscy mogli jednocześnie wpisywać swoje oceny, czy jest to pomocne narzędzie do obliczeń, do pracy zespołowej. Nauczyciel trzem pierwszym zespołom przyznaje bonusy za wskazówkę nr 2. Uczniowie odczytują głośno zawartą w niej informację „Stosujcie silne hasła, które ochronią was przed włamaniami na zasoby internetowe”. Krótka dyskusja o bezpiecznych hasłach. Nauczyciel zauważa, że z pomocą arkusza kalkulacyjnego uporządkowaliśmy już oceny z niektórych przedmiotów, ale są jeszcze problemy z wyliczeniem frekwencji. Trzeba szybko podjąć kolejne działania. Uczniowie otrzymują link do WSKAZÓWKI NR 3

WSKAZÓWKA NR 3

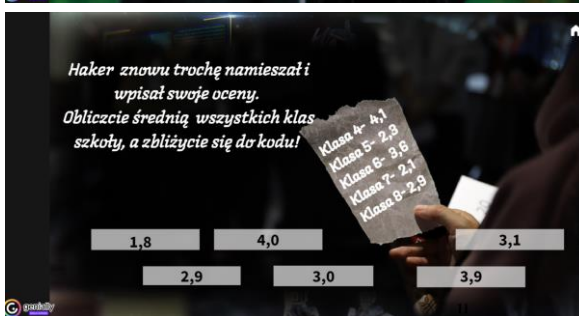
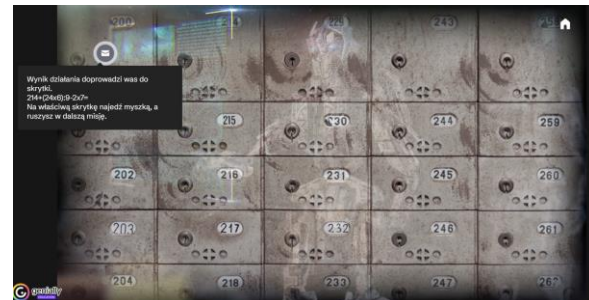
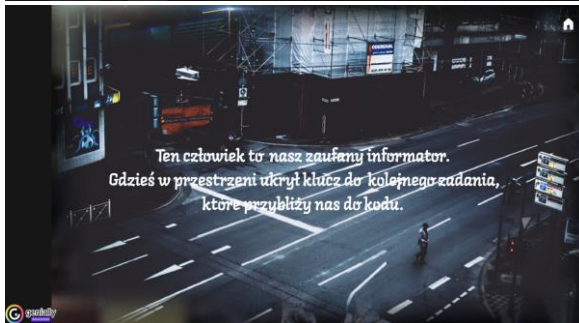
Haker w dzienniku elektronicznym usunął niektórym uczniom frekwencję. Trzeba ponownie wykonać obliczenia. Aby zrobić to jak najszybciej możecie skorzystać z urządzeń cyfrowych. Jakie macie pomysły z jakich pomocy skorzystać, aby zrobić to jak najsprawniej? Inwencja twórcza będzie nagrodzona 😊

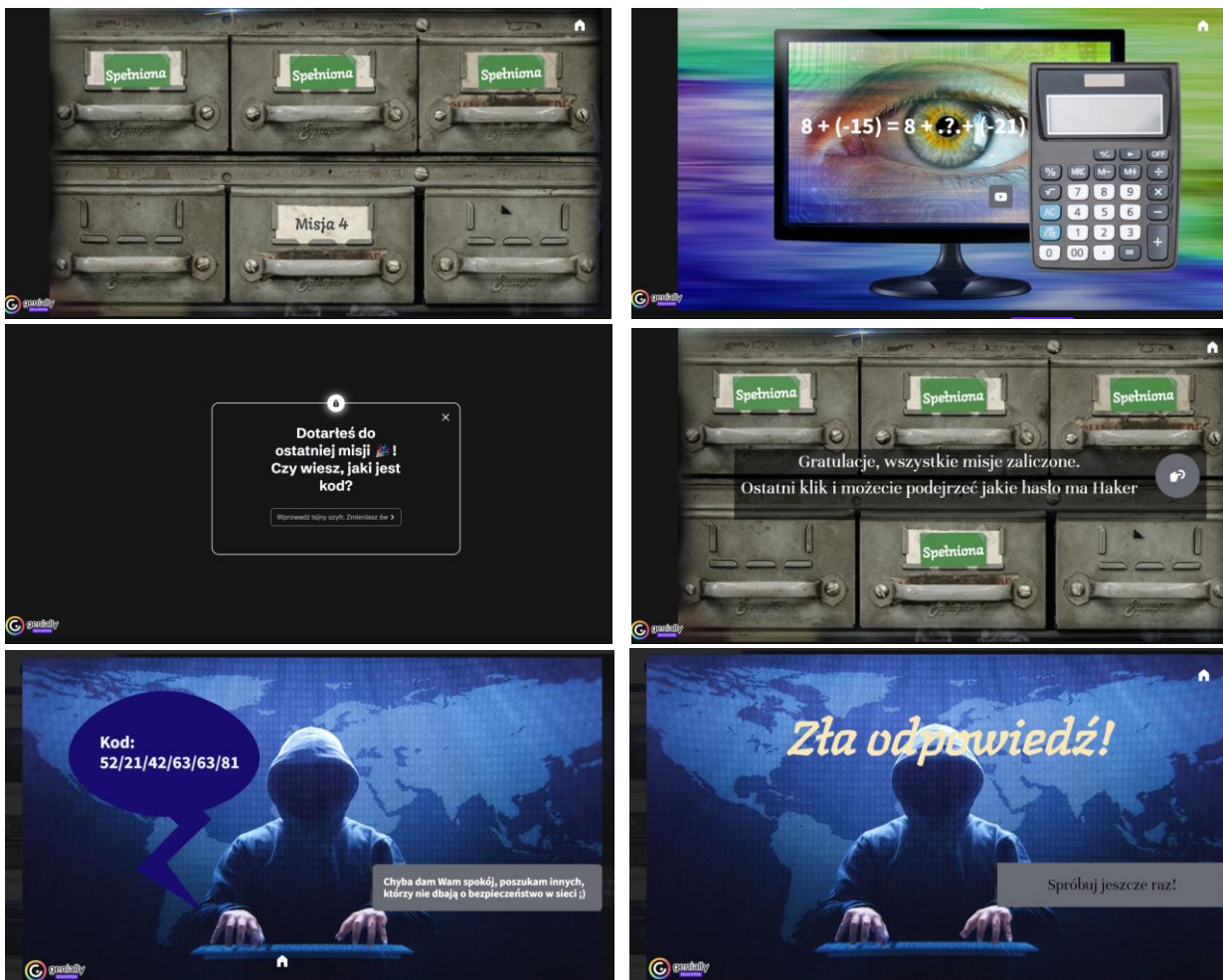
Uczeń	Klasa	Liczba wszystkich godzin	Nieobecności	Obecności	Frekwencja w maju
Uczeń 1	4	130	30		
Uczeń 2	4	130	24		
Uczeń 3	5	140	6		
Uczeń 4	5	140	16		
Uczeń 5	6	150	86		
Uczeń 6	6	150	42		
Uczeń 7	7	155	27		
Uczeń 8	7	155	52		
Uczeń 9	8	160	2		
Uczeń 10	8	160	36		

7. Zespoły zgłaszają wykonanie zadania: podają wyniki, porównują poprawność wykonania działań. Najsprawniej pracujące grupy otrzymują kolejny bonus z przesłaniem „Nie otwierajcie i nie rozsyłajcie nieznanych linków, bo możecie ściągnąć złośliwe oprogramowania”, które odczytują głośno całej klasie. Nauczyciel pyta zespoły, w jaki sposób pracowały, z jakich udogodnień skorzystały.
8. Nauczyciel informuje, że powoli przywracamy porządek w dzienniku. Niestety trzeba jeszcze pokonać Hakera w tajnej misji, do której dostęp jest za pomocą kodu QR (praca w tabletach, smartfonach). Uczniowie łączą się z fabularyzowaną grą interaktywną w formie escape roomu. Mają tam do wykonania szereg zadań, które doprowadzą je do hasła, będącego kolejnych etapem lekcji.



<https://view.genially.com/664c5f7e2cf5fa001491b626/interactive-content-haker-w-dzienniku-szkolnym>





9. Zespoły, które najszybciej ukończyły misję w escape room otrzymują bonus za wyzwanie nr 4. Jest to kolejna wskazówka „Z sieci trzeba korzystać mądrze, bo można zrobić komuś krzywdę lub paść ofiarą oszustwa”. Uczniowie podają kod, który jest wynikiem przejścia przez wszystkie misje escape roomu. Kod jest zaszyfrowany tym samym szyfrem, co pierwsza wskazówka. Uczniowie odczytują hasło - Kahoot. Nauczyciel pyta, czy wiedzą co oznacza ten wyraz. Kahoot to aplikacja do gry interaktywnej, którą wykorzystamy do ostatecznego pokonania Hakerka.
10. Nauczyciel uruchamia na dużym ekranie grę interaktywną Kahoot (musi mieć założone swoje konto-dostęp dla nauczycieli jest bezpłatny)

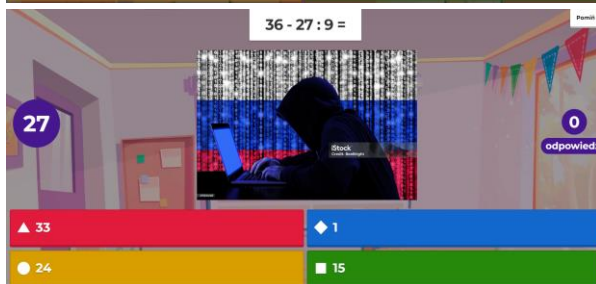
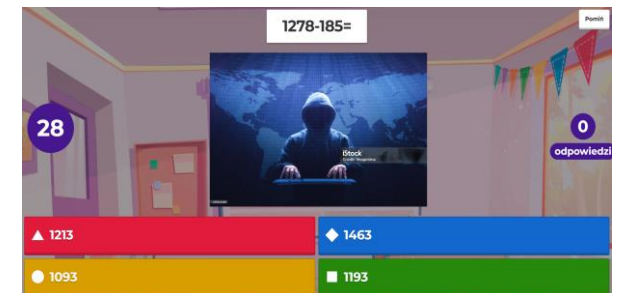
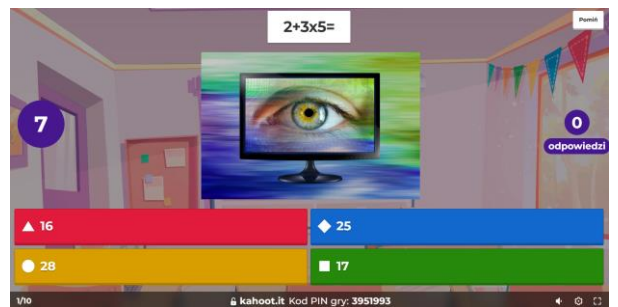
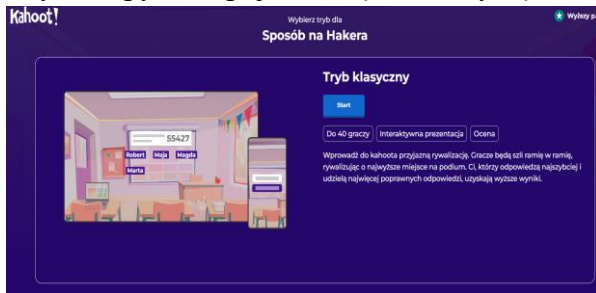
<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=35bef6b9-1ff8-4130-9df6-d6104b45989f&hostId=c9686fdc-7bac-4128-8a4c-ed57a873c8a6>

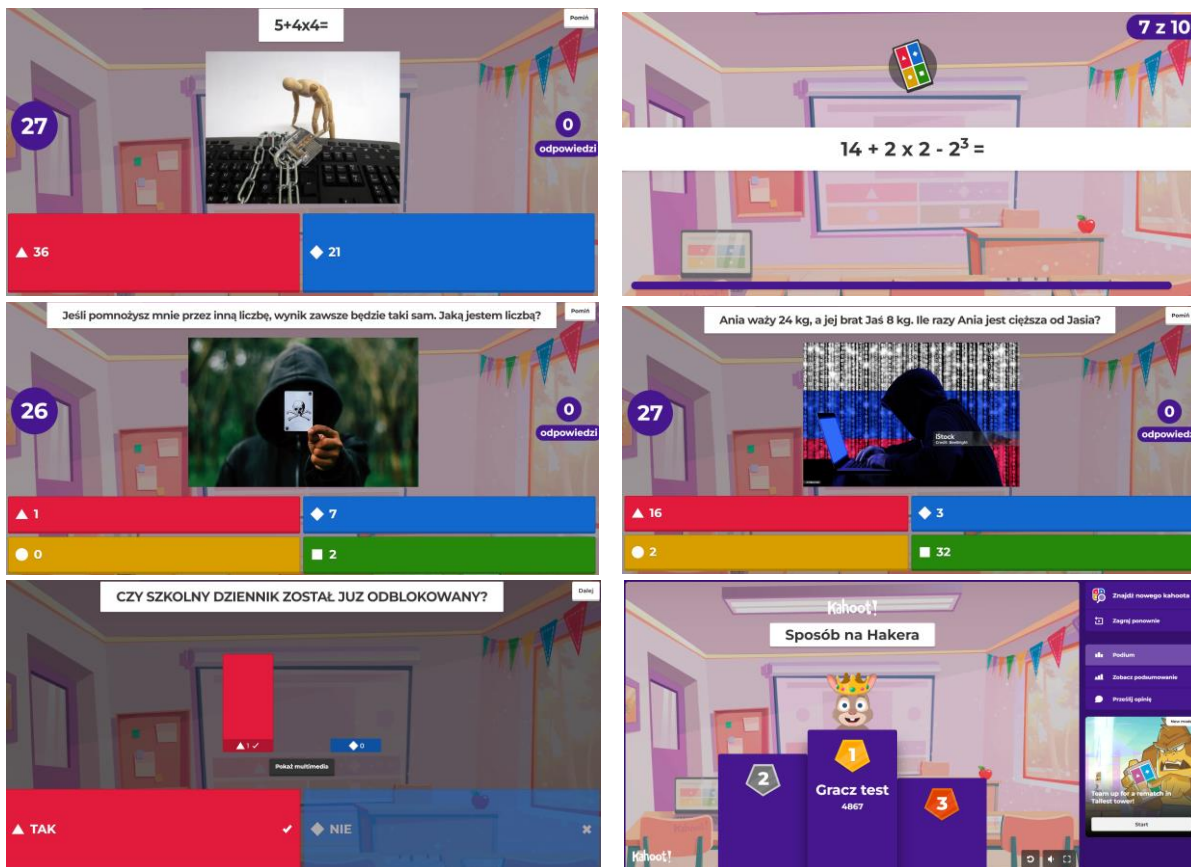


11. Po wejściu w link nauczyciel musi się zalogować, następnie zaznaczyć na ekranie, że gra będzie kontynuowana jako gość, w wersji klasycznej. Wówczas zostanie wygenerowany kod PIN dla danej gry. Należy podać uczniom PIN, który wpiszą na swoich mobilnych urządzeniach w aplikacji Kahoot. Uczniowie muszą podać swoje pseudonimy. Po kliknięciu „początek” rozpocznie się gra. Gra polega na szybkim rozwiązywaniu zadań i wybraniu jednej odpowiedzi spośród zaproponowanych. Uczniowie w aplikacjach na swoich urządzeniach klikają dany kolor.

Scenariusz lekcji na konkurs

Mają 30 sekund na podanie każdej odpowiedzi. Po każdym pytaniu pojawia się ranking, punktowana jest poprawność odpowiedzi i czas w jakim została udzielona. Po przejściu przez wszystkie pytania pojawia się lista zwycięzców.






ZAKOŃCZENIE ZAJĘĆ

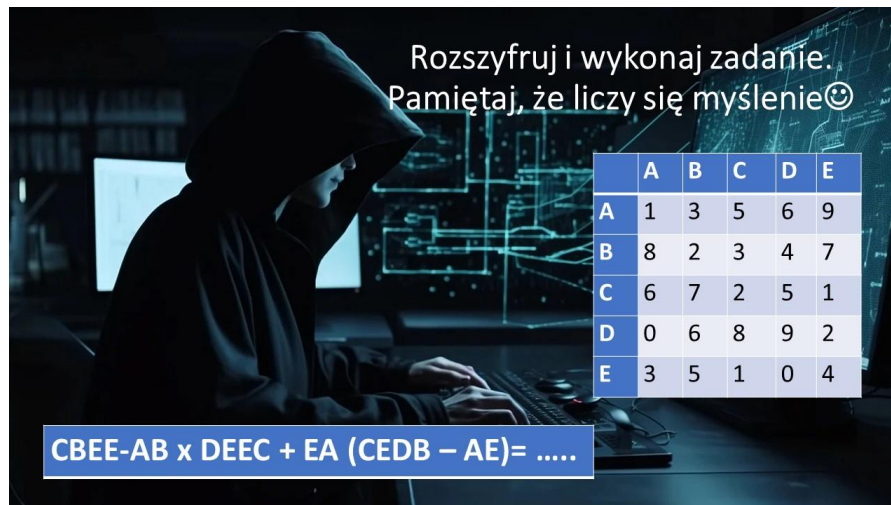
12. Nauczyciel gratuluje zespołom, które znalazły się na podium i przydziela im punkty (np. 3 za pierwsze miejsce, 2 za drugie i 1 za trzecie). Podkreśla, że wszyscy na zajęciach wykonali wiele działań matematycznych oraz wykazali się myśleniem logicznym. We współczesnym świecie są to bardzo potrzebne umiejętności, bo liczy się myślenie. Ważne jest także dbanie o bezpieczeństwo cyfrowe, bo Internet jest wszechobecny w naszym życiu. Niech dzisiejsza lekcja będzie przestrogą, bo w sieci są przestępcy internetowi, którzy włamują się na różne strony, do banków, urzędów i kradną hasła, nasze dane osobiste czy pieniądze.
13. Na zakończenie prosi zespoły o podliczenie zebranych bonusów i punktów. Wystawia oceny za pracę na lekcji.
14. Nauczyciel podkreśla, że musimy być ostrożni, dlatego żeby wejść na kolejną lekcję, należy mieć szyfr. Wychodząc z klasy każdy uczeń otrzymuje bilet wstępu. Jest to zakodowany za pomocą QR link do strony z zadaniem do wykonania. Uczniowie mają rozwiązać zadania i uzupełnić dane na bilecie wstępu. Nauczyciel dziękuje wszystkim za pracę na lekcji.

BILET WSTĘPU NA KOLEJNE ZAJĘCIA

Kod:



Pod kodem kryje się dostęp do zadania na stronie <https://imgur.com/a/PT80JP2>



Rozszyfruj i wykonaj zadanie.
Pamiętaj, że liczy się myślenie 😊

	A	B	C	D	E
A	1	3	5	6	9
B	8	2	3	4	7
C	6	7	2	5	1
D	0	6	8	9	2
E	3	5	1	0	4

CBEE-AB x DEEC + EA (CEDB - AE) =

Rozwiązanie dla prowadzącego zajęcia:

(CB oznacza 7 lub 3 w zależności od przyjęcia kierunku odczytywania)

Wariant 1: $74 - 3 \times 21 + 3(16-9) = 74 - 63 + 3 \times 7 = 11 + 21 = 32$

Wariant 2: $34 - 8 \times 1 + 9(14-3) = 34 - 8 + 9 \times 11 = 26 + 99 = 125$