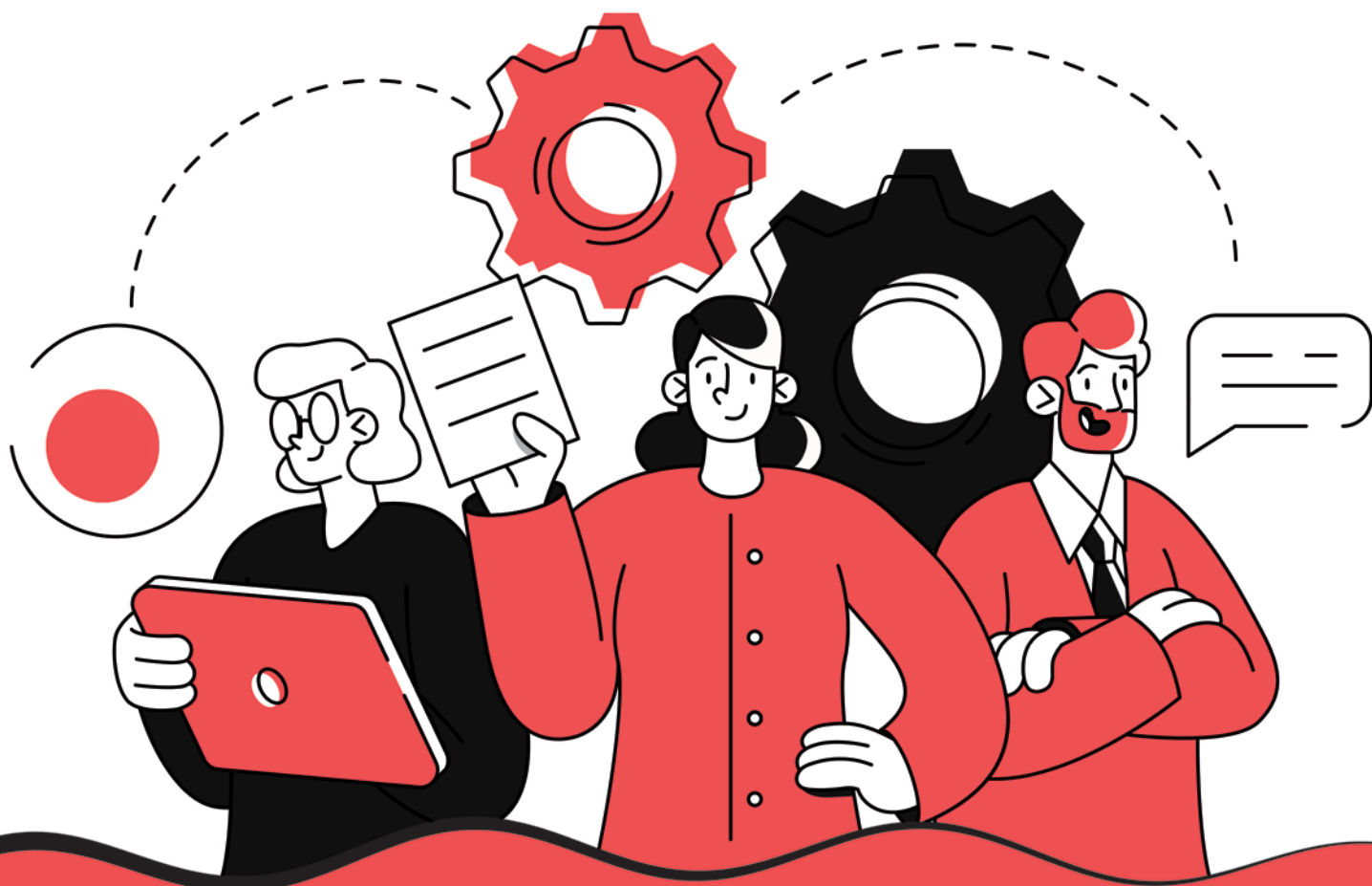


PAKIET 2

TIK w nauczaniu matematyki

Pomysły na lekcje
dla nauczyciela



Spis treści

Flipgrid – Sposób na aktywizację uczniów na lekcjach matematyki	4
Quizy powtórkowe z matematyki	11
Kształtowanie umiejętności matematycznych oraz kompetencji cyfrowych uczniów za pomocą narzędzi TIK	16
Ewaluacja pracy nauczyciela z narzędziami TIK	21
Wirtualne tablice.	25
Actionbound na lekcjach matematyki.	31
Screencasting w nauczaniu matematyki.	34



Zeskanuj kod QR, aby uzyskać dostęp do materiału:
„Planowanie działań w projekcie z wykorzystaniem TIK”



AUTOR: **MARIOLA KOSZTOŁOWICZ**

FLIPGRID –

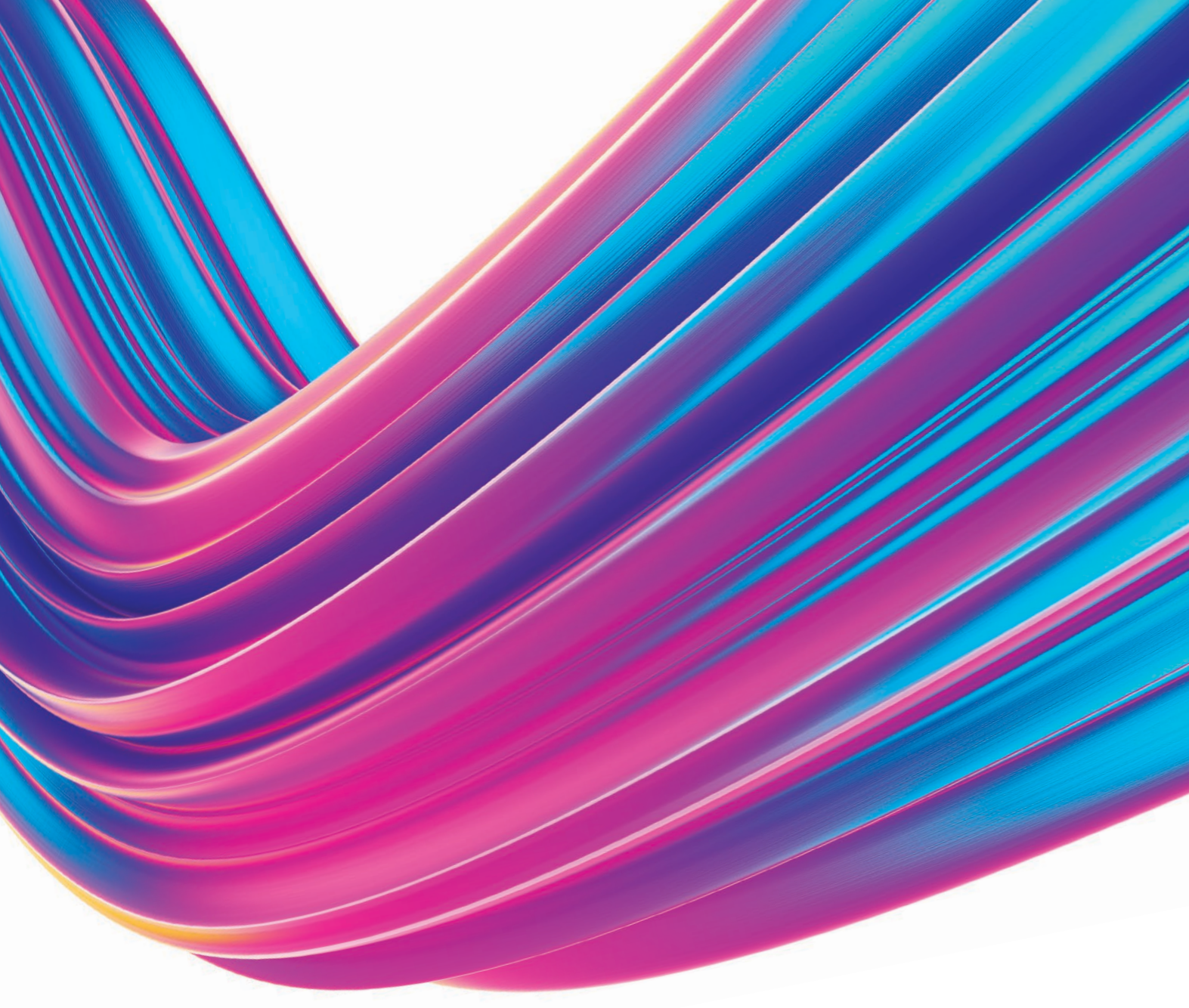
SPOSÓB NA AKTYWIZACJĘ UCZNIÓW NA LEKCJACH MATEMATYKI

Flipgrid to darmowa aplikacja umożliwiająca uczniom komunikowanie się i wypowiadanie poprzez krótkie filmiki nagrywane za pomocą urządzeń mobilnych. Jak ją wykorzystać na lekcjach matematyki i zachęcić uczniów do mówienia o matematyce?

Nauczając matematyki, wymagamy od uczniów nie tylko poprawności wykonania kolejnych kroków obliczeniowych, lecz także głębszego jej zrozumienia. Wymagamy od nich umiejętności rozumowania, argumentowania, wnioskowania, interpretowania, wykorzystania matematyki w życiu codziennym, a także umiejętności wyjaśniania i komunikowania się ze zrozumieniem za pomocą przyswojonych pojęć matematycznych. Jak zachęcić uczniów do mówienia o matematyce? Jak kształcić u uczniów umiejętność tworzenia spójnych i logicznych wypowiedzi oraz rozwijać język matematyki? Jest to trudne w nauczaniu stacjonarnym, a stało się jeszcze trudniejsze w nauczaniu zdalnym, gdy uczniowie mają ograniczone możliwości wypowiedzi, a nauczyciel ograniczone możliwości wysłuchania swoich uczniów. Dużą pomocą w tym zakresie może być Flipgrid.

Flipgrid umożliwia:

- angażowanie uczniów w rozmowy oparte na matematyce,
- rozwijanie umiejętności wypowiedzi na dany temat oraz prezentowania opinii,
- kształtowanie umiejętności używania języka matematyki i narzędzi matematyki do opisywania problemów nie tylko matematycznych,
- nauczycielom aktywizowanie uczniów oraz wyzwalanie w nich przedsiębiorczość, kreatywność i krytyczne myślenie,
- poznanie opinii uczniów na dany temat oraz ich pomysłów na rozwiązanie postawionego problemu. Uczniowie natomiast otrzymują możliwość swobodnej wypowiedzi w atrakcyjnej dla nich formie.



PRZYKŁADOWE POMYSŁY NA ZASTOSOWANIE FLIPGRID NA LEKCJACH MATEMATYKI

- **Przedstaw swój pomysł na rozwiązanie problemu/zadania** – Uczniowie mogą dokonać analizy problemu postawionego przez nauczyciela, a także przedstawić krok po kroku własną wersję jego rozwiązania oraz sposób weryfikacji poprawności tego rozwiązania.
- **Pokaż, co wiesz!** – Nauczyciel może poprosić uczniów, aby zaprezentowali swoją aktualną wiedzę na wskazany temat. Będzie to dobra powtórka przed pójściem krok dalej w opracowywaniu materiału lub okazja do nietypowego podsumowania lekcji.
- **Przedstaw swoją opinię** – Uczniowie spośród kilku, przedstawionych im, rozwiązań (prawidłowych i błędnych) tego samego zadania wybierają jedno, według nich najlepsze. Następnie wyjaśniają, dlaczego wybrany przez nich sposób rozwiązania jest lepszy od pozostałych oraz dlaczego inne rozwiązania są błędne lub gorsze od wybranego.
- **Znajdź błąd** – Uczniowie oglądają udostępniony im film lub zdjęcie problemu matematycznego, który został niepoprawnie rozwiązany i zawiera błędną odpowiedź. Zadaniem uczniów jest odnalezienie błędu w rozumowaniu lub obliczeniach oraz wyjaśnienie, na czym ten błąd polega, a następnie podanie poprawnego rozwiązania problemu.

- **Wytłumacz koledze/koleżance rozwiązanie zadania** – Uczniowie tłumaczą zaproponowane przez siebie rozwiązanie zadania. Przedstawiają zadanie, wskazują informacje dane i szukane, ewentualnie ilustrują sytuację z zadania rysunkiem matematycznym, tłumaczą kolejne kroki rozwiązania zadania, powołując się na wzory, zależności, twierdzenia, definicje, a na koniec sprawdzają poprawność otrzymanego wyniku z warunkami zadania.
- **Wyjaśnij pojęcie/algorytm** – Nauczyciel może poprosić uczniów, aby np. wyjaśnili własnymi słowami twierdzenie Pitagorasa lub wyjaśnili sposób znajdowania wartości kąta wewnętrznego wielokąta foremnego. Oglądając filmiki uczniów, nauczyciel będzie miał obraz stopnia zrozumienia danego zagadnienia przez uczniów.
- **Przekonaj mnie, że...** – Zadaniem uczniów jest przekonanie nauczyciela do podanego stwierdzenia. Przykładowe problemy dla uczniów: „Przekonaj mnie, że $13 - 6 = 7$ ” lub „Przekonaj mnie, że każdy kwadrat jest prostokątem, ale nie każdy prostokąt jest kwadratem”.
- **Przedstaw swoje argumenty** – Zadanie uczniów polega na przedstawieniu kilku argumentów przemawiających za przyjęciem lub odrzuceniem wskazanej im hipotezy. Będą tu pasować wszystkie zadania typu „prawda” – „fałsz”. W przypadku odpowiedzi „prawda” zadaniem ucznia jest logiczne i spójne uzasadnienie swojej decyzji. W przypadku odpowiedzi „fałsz” uczeń może posłużyć się kontrprzykładami.
- **Wskaż wniosek wynikający z...** – Uczeń analizuje dane przedstawione mu przez nauczyciela i formułuje wniosek wynikający z ich analizy.
- **Zarejestruj sposób wykonania zadania badawczego** – Uczniowie prezentują postawione przed nimi zadanie badawcze, następnie przedstawiają kolejne kroki jego wykonania i otrzymany rezultat swoich badań. W starszych klasach uczniowie formułują hipotezę roboczą, weryfikują ją poprzez przedstawianie argumentów za jej przyjęciem lub odrzuceniem, w ostatnim kroku formułują wniosek końcowy. Odmianą tego pomysłu będzie rejestracja sposobu wykonania zadania badawczego z wykorzystaniem GeoGebry.
- **Zaprezentuj w oryginalny sposób realizację projektu przedmiotowego** i jego efekt końcowy.
- **Zaprezentuj swoją wizualną notatkę** sporządzoną na dzisiejszej lekcji.
- **Wskaż w swoim otoczeniu obiekty lub przedmioty osiowosymetryczne** lub w kształcie graniastosłupów/ostrosłupów/brył obrotowych. Uczniowie wyszukują obiekty, opisują je, wskazując na te cechy, które powodują, że pasują one do kryteriów wyszukiwania.
- **Różne kąty widzenia** – Uczniowie filmują ten sam obiekt pod trzema różnymi kątami: prostym, rozwartym i ostrym. Omawiają i wyjaśniają, dlaczego dane ujęcie przedstawia ten, a nie inny kąt.
- **Przedstaw swoją zagadkę matematyczną** – Uczniowie nagrywają zagadki dla swoich kolegów. Na forum klasy może wystąpić odtwarzanie nagrań uczniowskich i odgadywanie pojęć matematycznych ukrytych w zagadkach.
- **Rzuć matematyczne wyzwanie** – Uczniowie lubią wyzwania. Mogą przygotowywać dla siebie nawzajem cotygodniowe zadania – wyzwania w odniesieniu do bieżącego materiału. W klasie może powstać ranking wyzwań.
- **Matematyczny festiwal** – Przykładowo tematem takiego festiwalu może być „Procenty na co dzień”. Uczniowie rejestrują, gdzie na co dzień spotykają się z procentami. Opracowane filmy są udostępniane innym uczniom i odbywa się głosowanie na najlepszy matematyczny film.
- **Matematyczne doświadczenia z codziennego życia** – Uczniowie opowiadają, w jaki sposób wykorzystali matematykę w wykonywaniu codziennych zwykłych czynności, np. podczas gotowania, robienia zakupów, majsterkowania.
- **Trzy pytania** – Uczeń przedstawia trzy pytania, na które chciałby uzyskać odpowiedź od nauczyciela lub swoich koleżanek/kolegów, aby lepiej zrozumieć