### **Scenariusz 6: Matematyka w obiektywie – warsztaty fotograficzne w krajobrazie miejskim Sulejówka**

**Cel ogólny:**

Zapoznanie seniorów z matematycznymi strukturami i formami w krajobrazie miejskim poprzez fotografowanie i analizowanie przestrzennych kształtów w architekturze.

**Cele szczegółowe:**

* Rozpoznawanie brył geometrycznych (np. sześcianów, prostokątów, trójkątów) w otoczeniu.
* Zastosowanie matematyki w fotografii: proporcje, kąty, symetria, perspektywa.
* Ćwiczenie dostrzegania geometrycznych struktur w przestrzeni miejskiej.
* Rozwój umiejętności analizy przestrzennej w fotografii.
* Zrozumienie roli matematyki w tworzeniu estetycznych zdjęć.
* Praktyczne użycie aparatu do rejestrowania matematycznych form w przestrzeni.

**Pomoce dydaktyczne:**

* Aparaty fotograficzne (lub smartfony), komputery z programem do obróbki zdjęć (opcjonalnie).

**Plan zajęć:**

**1. Wprowadzenie do matematyki w fotografii (30 min)**

* **Matematyka w fotografii:** Jak matematyka pomaga w tworzeniu zdjęć? Omówimy, jak proporcje, kąty, linie perspektywiczne i symetria wpływają na kompozycję zdjęć.
* **Przykłady geometrycznych form w architekturze:** Obserwacja brył, takich jak sześciany, prostokąty, trójkąty, walce oraz zastosowanie kątów i prostych linii w architekturze.
* **Zadanie wstępne:** Wspólna analiza kilku zdjęć, w których dostrzegamy matematyczne formy w architekturze – np. okna, drzwi, mosty.

**2. Spacer po mieście – Poszukiwanie brył geometrycznych (45 min)**

* **Zadanie 1: Poszukiwanie brył w przestrzeni miejskiej**
	+ Spacer po Sulejówku, podczas którego uczestnicy będą szukać przykładów geometrycznych kształtów w otoczeniu (np. kwadraty, prostokąty, trójkąty, walce).
	+ Fotografowanie napotkanych brył geometrycznych (budynki, okna, pomniki, mosty).

**3. Zadanie praktyczne: Fotografowanie brył i symetrii (60 min)**

* **Zadanie 2: Wyszukiwanie symetrii w fotografii**
	+ Uczestnicy będą fotografować obiekty, które wykazują symetrię – jak np. odbicia w wodzie, symetryczne budynki czy drzwi.
	+ Poszukiwanie równowagi i proporcji w przestrzeni, z uwzględnieniem matematycznych zasad.

**4. Przerwa (15 min)**

* **Czas na odpoczynek i rozmowy:**
	+ Podczas przerwy, seniorzy mogą podzielić się swoimi doświadczeniami i przemyśleniami na temat matematycznych form w architekturze i fotografii.

**5. Zadanie praktyczne: Kompozycja fotograficzna z wykorzystaniem matematyki (45 min)**

* **Zadanie 3: Zastosowanie perspektywy w fotografii**
	+ Uczestnicy wykonają zdjęcia z uwzględnieniem zasad perspektywy – jak linie zbieżne tworzą iluzję przestrzeni na zdjęciu.
* **Zadanie 4: Złoty podział i proporcje**
	+ Tworzenie zdjęć z wykorzystaniem zasady złotego podziału – gdzie umiejscowienie obiektów w odpowiednich proporcjach tworzy harmonijną kompozycję.

**6. Podsumowanie (10 min)**

* **Omówienie wykonanych zdjęć:**
	+ Analiza zdjęć, które wykonali uczestnicy. Jakie matematyczne formy zostały uchwycone? Jakie techniki zastosowano (symetria, perspektywa, proporcje)?
* **Wnioski i zastosowanie matematyki w codziennej fotografii:**
	+ Jak matematyczne zasady pomagają w tworzeniu estetycznych zdjęć i jak można je zastosować w codziennej obserwacji otoczenia.

**Uwagi organizacyjne:**

* **Tempo dostosowane do seniorów:** Zajęcia będą prowadzone w spokojnym tempie, z przerwami na odpoczynek i rozmowy.
* **Zadania praktyczne:** Uczestnicy będą wykonywać zdjęcia samodzielnie, a potem wspólnie omawiać efekty, co sprzyja wzajemnemu uczeniu się.
* **Wsparcie techniczne:** Osoby, które nie czują się pewnie w posługiwaniu się aparatem, mogą liczyć na pomoc instruktorów.