



SCENARIUSZ LEKCJI POKAZOWEJ

Opracowany w ramach projektu pt. „Szkola ćwiczeń w gminie Rawicz”

| | |
|---|--|
| Nr i obszar przedmiotowy | Część II - obszar nauczania MATEMATYKA |
| Nazwa przedmiotu | MATEMATYKA |
| Poziom nauczania | Klasy IV-VIII szkoły podstawowej |
| Liczba godzin lekcyjnych | 2 godziny |
| Klasa | VII |
| Imię i nazwisko Autora/-ki/Autorów | Beata Majer |
| Nazwy szkoły: | Szkoła Podstawowa w Sierakowie |
| Temat lekcji: | Zabawy z układem współrzędnych |

I. **Wstęp do scenariusza (wprowadzenie merytoryczne):**

Uczniowie w czasie lekcji poznają pojęcie układu współrzędnych oraz zasady zaznaczania punktów w układzie współrzędnych. Nauczyciel zwraca szczególną uwagę na aktywizację uczniów podczas lekcji poprzez różnorodność form pracy oraz na taki dobór zadań, aby uczniowie traktowali rozwiązywanie problemów matematycznych jako formę zabawy. Dzieci wykonują zadania ćwiczeniowe na tablicy interaktywnej z wykorzystaniem programu Geogebra, tworzą rysunki zwierząt w układzie współrzędnych, odszyfrowują hasła zakodowane w układzie współrzędnych itp.



**II. Zagadnienie metodyczne stanowiące podstawę przygotowania lekcji
/cele dla praktykanta/młodego nauczyciela w zakresie rozwijania
kompetencji metodycznych**

1. Doskonalenie umiejętności doboru środków dydaktycznych do realizowanych treści
2. Wykorzystanie elementów zabawy na zajęciach edukacyjnych
3. Rozwijanie umiejętności aktywizacji uczniów podczas zajęć
4. Organizacja pracy w grupie
5. Wykorzystanie Internetu jako źródła inspiracji do lekcji

III. Dział programowy z podstawy programowej/zagadnienia programowe

1. Oś liczbowa. Układ współrzędnych (X.1,3)
2. Wielokąty (IX.2)

IV. Treści nauczania/uczenia się

1. Pojęcie układu współrzędnych, odczytywanie i zaznaczanie punktów w układzie współrzędnych
2. Obliczanie pól i obwodów wielokątów
3. Własności trójkątów i czworokątów

V. Cele ogólne lekcji (kierunki dążeń pedagogicznych w obszarze wiadomości, umiejętności, postaw)

1. Poznanie pojęcia układu współrzędnych w powiązaniu z praktycznym zastosowaniem w życiu codziennym
2. Doskonalenie umiejętności obliczania pól i obwodów wielokątów
3. Rozwijanie umiejętności współpracy w grupie



VI. Cele ucznia sformułowane jako czynności / wymagania

Uczeń:

1. Odczytuje i zaznacza współrzędne punktów w układzie współrzędnych
2. Rysuje figury w układzie współrzędnych
3. Stosuje wzory na pola wielokątów
4. Czyta tekst ze zrozumieniem

VII. Metody/techniki pracy z uczniami oraz wskazanie, jakie kompetencje kluczowe uczniowie kształtują/doskonalą podczas lekcji:

Pogadanka, gra dydaktyczna, metoda problemowa

1. Kompetencje społeczne: Uczeń współpracuje w grupie, konsultuje prawidłowość wykonania zadania, dba o ochronę środowiska przyrodniczego
2. Kompetencje matematyczne: Uczeń potrafi odczytywać punkty w układzie współrzędnych, rysować figury, stosować wzory na obliczanie pól wielokątów
3. Kompetencje informatyczne: Uczeń wykonuje zadania na tablicy interaktywnej
4. Porozumiewanie się w języku ojczystym: Uczeń odczytuje hasło zaszyfrowane na układzie współrzędnych
5. Porozumiewanie się w języku obcym:
Uczeń potrafi nazwać w języku angielskim wielokąty: trójkąt, prostokąt, kwadrat itp.

VIII. Środki dydaktyczne (wykorzystane przez uczniów oraz przez nauczyciela):

1. Tablica interaktywna



2. Karty pracy
3. Mapy
4. Komputer IBM z dostępem do Internetu
5. Prezentacja komputerowa
6. Drewniane kostki sześciennie (liczba otrzymanych przez grupę sześciątów to liczba zdobytych punktów)

IX. **Przebieg lekcji z podziałem na część wstępną, właściwą i końcową¹**

Czynności organizacyjno-porządkowe.

1. Wprowadzenie do lekcji. Nauczyciel przedstawia uczniom cel lekcji oraz kryterium sukcesu. Przypomina także uczniom o zasadach pracy w grupie.
2. Uczniowie zostają podzieleni na 4-5 osobowe grupy, w których będą wykonywać zadania.
3. Nauczyciel nawiązuje do praktycznych przykładów zastosowania współrzędnych na płaszczyźnie takich jak np. miejsce w kinie (rząd i numer miejsca), współrzędne geograficzne na mapie oraz do popularnej wśród dzieci gry w statki.
4. Prowadzący przedstawia uczniom przy pomocy prezentacji komputerowej układ współrzędnych na płaszczyźnie, zapoznaje ich z podstawowymi pojęciami takimi jak: współrzędne punktów, początek układu, osie i ćwiartki układu współrzędnych.
5. Nauczyciel wyświetla na tablicy interaktywnej zadanie utworzone w programie Geogebra, polegające na zaznaczaniu punktów w układzie współrzędnych. Dodatkowo uczniowie określają ćwiartkę układu współrzędnych lub oś, na której położony jest punkt. Każdy z uczniów podchodzi do tablicy i zdobywa punkty dla swojej grypy za prawidłowo

¹ Zalecane jest również uwzględnienie materiałów i zadań rozszerzających (dla uczniów zdolnych, zainteresowanych daną tematyką oraz uczniów ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się).



rozwiązane zadanie. (<https://www.geogebra.org/m/XFhkkEUX> ,

<https://www.geogebra.org/m/nPwvzuB3>

6. Uczniowie otrzymują w grupach karty pracy, karta dla każdej z grup jest inna. Za prawidłowość otrzymanych wyników grupy otrzymują punkty, znaczenie ma poprawność wykonania zadania, a nie szybkość.
 - pierwsza karta – szyfr z wykorzystaniem układu współrzędnych do odczytania hasła. Rozwiązaniem pierwszego zadania jest angielska nazwa jednego z wielokątów (trójkąt, prostokąt, romb, trapez), rozwiązaniem drugiego hasło związane z ekologią („Ziemię szanuję, odpady segreguję!”, „Twoje zdrowie zyska na ochronie środowiska!”, „Jak zniszczymy las, nie będzie nas!”, „Dbaj o przyrodę, zakręcaj wodę”). Uczniowie interpretują rozszyfrowane przez siebie hasła.
 - druga karta – zadanie polegające na zaznaczeniu w układzie współrzędnych punktów o danych współrzędnych, a następnie ich połączeniu. W ten sposób uczniowie otrzymują rysunek zwierzęcia (słoń, pies). Drugie zadanie to uzupełnienie tekstu dotyczącego znaków obu współrzędnych w poszczególnych ćwiartkach.
 - trzecia karta – zadania polegające na narysowaniu w układzie współrzędnych figury, której wierzchołki mają współrzędne spełniające określone kryteria oraz wielokąta o podanych wierzchołkach i obliczeniu jego pola.
7. Podsumowanie lekcji. Uczniowie wyjaśniają pojęcia poznane podczas zajęć takie jak: układ współrzędnych, współrzędne punktu, ćwiartki układu itp. oraz ich zastosowania w życiu codziennym. Odpowiadają na pytania nauczyciela, dotyczące rozwiązywanych zadań (Które z nich było dla nich ciekawe, a które sprawiło im trudność). Uczniowie podliczają zdobyte w grupach punkty i otrzymują ocenę za pracę na lekcji.



X. Literatura (w tym źródła elektroniczne):

Jolanta Wysocka „Matematyka bez prądu – pomysły na atrakcyjne lekcje w szkole podstawowej” – Wydawnictwo Nowik 2021

Joanna Świercz „Matma inaczej – kodowanie czyli pomysły na przełamanie lekcyjnej rutyny” – Wydawnictwo Nowik 2020

<https://tikowymbelfer.blogspot.com/2017/03/ukad-wsporzecznych.html>

<https://www.geogebra.org/m/cgrnUPh5>

<https://www.szkolneblogi.pl/blogi/skosiecieborzyce/ekologiczne-hasla/>

źródło grafiki:

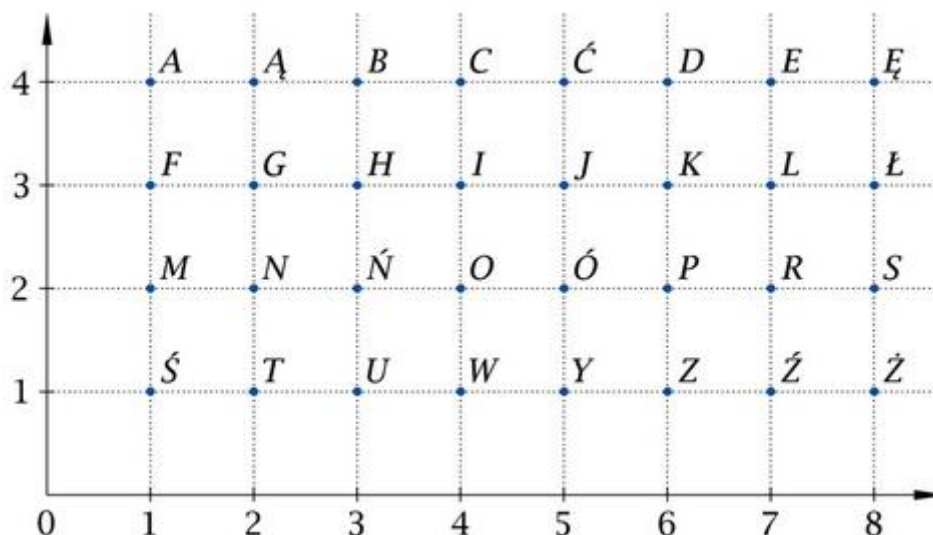
<https://multipodreczniki.apps.gwo.pl/player/#/publication/2458212/272/page/143>

XI. Załączniki do scenariusza – jeśli dotyczy (np. karty pracy, zestawy ćwiczeń dla uczniów, teksty źródłowe, ilustracje):

Załącznik nr 1:

Zadania dla grupy pierwszej

KARTA 1





Źródło grafiki:

<https://multipodreczniki.apps.gwo.pl/player/#/publication/2458212/272/page/143>

1. Odszyfruj nazwę figury w języku angielskim:
(2,1) (7,2) (4,3) (1,4) (2,2) (2,3) (7,3)
2. Odczytaj hasło:
(6,4) (3,4) (1,4) (4,2) (6,2) (7,2) (6,1) (5,1) (7,2) (4,2) (6,4) (8,4),
(4,2) (8,2) (6,1) (4,4) (8,4) (6,4) (6,1) (4,1) (4,2) (6,4) (8,4)!

KARTA 2

1. Zaznacz w układzie współrzędnych punkty i połącz je odcinkami w kolejności alfabetycznej

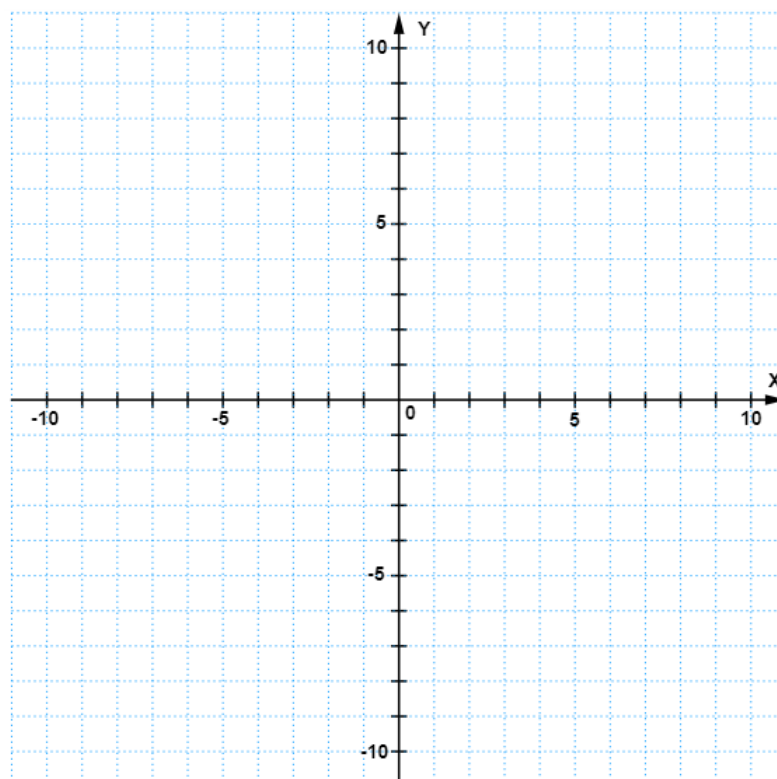
A = (-1,5) B = (3,5) C = (5,3) D = (4,3) E = (4,-1) F = (2,-1) G = (2,1)

H = (-2,1) I = (-2,-1) J = (-4,-1) K = (-4,1) L = (-5,3) M = (-7,2) N = (-8,2)

O = (-9,3) P = (-9,4) Q = (-8,3) R = (-7,3) S = (-6,4) T = (-5,6) U = (-4,7)

W = (-2,7)

I



IV



Źródło grafiki:

<https://multipodreczniki.apps.qwo.pl/player/#/publication/2537658/270/page/6>

4

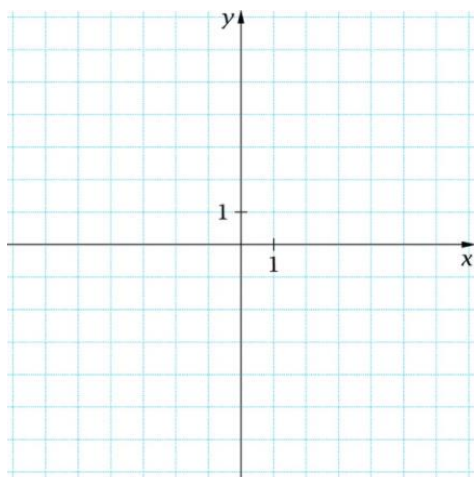
2. Uzupełnij zdania:

- Punkty, których obie współrzędne są ujemne leżą w ćwiartce.
- Punkty, których pierwsza współrzędna jest dodatnia, a druga ujemna leżą w ćwiartce.
- Punkty, których druga współrzędna jest równa zero leżą na osi

KARTA 3

1. Antek narysował w układzie współrzędnych figurę o wierzchołkach A, B, C i uważa, że jest to trójkąt prostokątny. Narysuj tę figurę w układzie współrzędnych i oceń czy Antek ma rację.

- współrzędna punktu A = (-4, -4)
- pierwsza współrzędna punktu B wynosi 6, a druga jest 2 razy mniejsza B = (,)
- druga współrzędna punktu C wynosi 1, a pierwsza współrzędna jest liczbą przeciwną do drugiej współrzędnej C = (,)



Otrzymana figura to

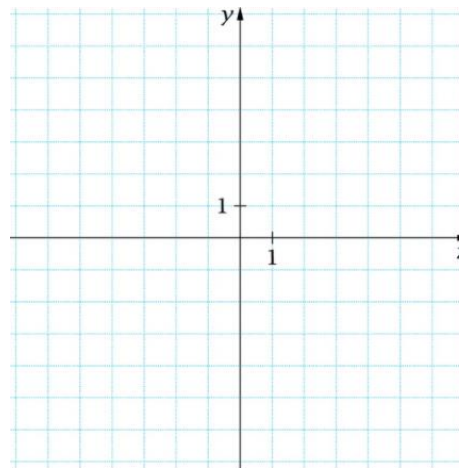
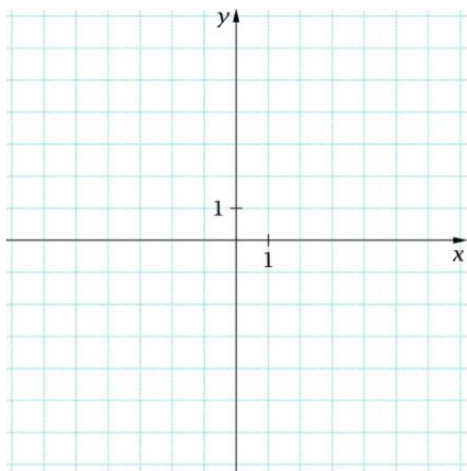
.....



2. Na poniższych układach współrzędnych narysuj figury o podanych wierzchołkach i oblicz ich pola.

$A=(-3,-3)$ $B=(3,-3)$ $C=(5,2)$ $D=(-2,2)$

$A=(-5,-2)$ $B=(2,-2)$ $C=(0,4)$ $D=(-3,4)$



Źródło grafiki:

<https://multipodreczniki.apps.qwo.pl/player/#/publication/2537658/270/page/6>

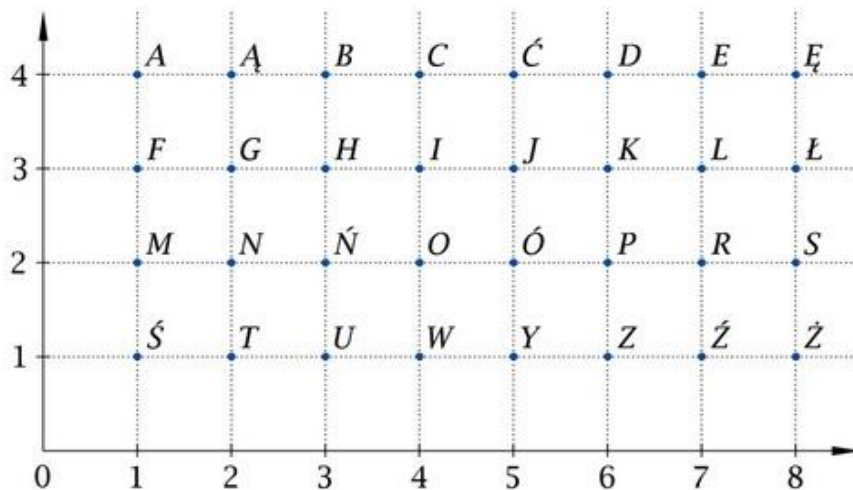
4



Załącznik nr 2:

Zadania dla grupy drugiej

KARTA 1



Źródło grafiki:

<https://multipodreczniki.apps.gwo.pl/player/#/publication/2458212/272/page/143>

1. Odszyfruj nazwę figury w języku angielskim

(6,4) (4,3) (1,4) (1,2) (4,2) (2,2) (6,4)

2. Odczytaj hasło

(6,1) (4,3) (7,4) (1,2) (8,2) (6,1) (1,4) (2,2) (3,1) (5,3) (8,4)

(4,2) (6,4) (6,2) (1,4) (6,4) (5,1)

(8,2) (7,4) (2,3) (7,2) (7,4) (2,3) (3,1) (5,3) (7,4)!



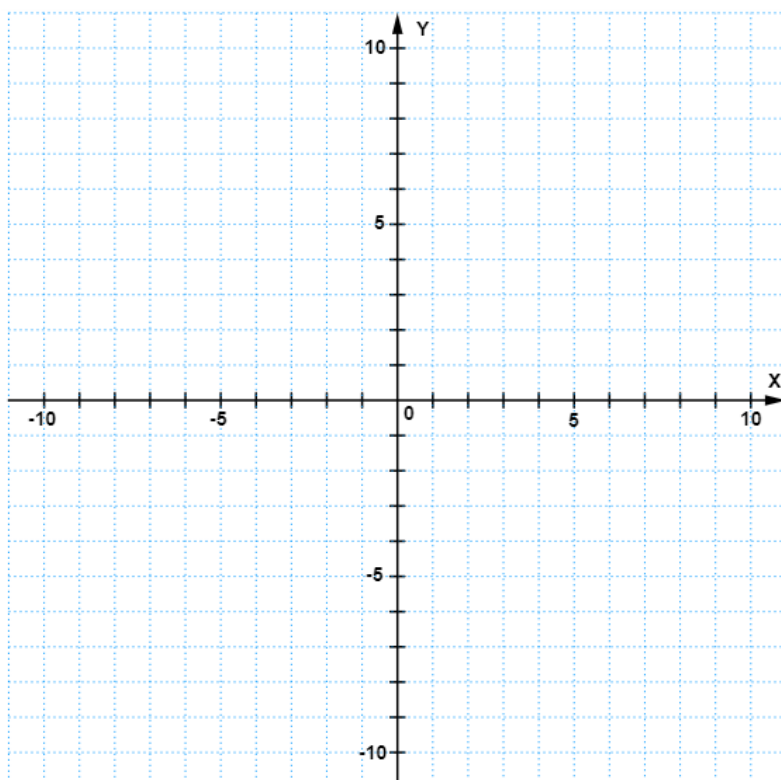
KARTA 2

1. Zaznacz w układzie współrzędnych punkty i połącz je odcinkami w kolejności alfabetycznej

A=(2,4) B=(1,6) C=(2,6) D=(2,5) E=(4,5) F=(4,3) G=(2,3)

H=(2,0) I=(3,0) J=(-4,-2) K=(2,-2) L=(-0,0) M=(-3,0) N=(-5,-2)

O=(-5,-4) P=(-7,-2) Q=(-5,0) R=(-5,2) S=(-7,4) T=(-5,3) U=(0,3)



Źródło grafiki

<https://multipodreczniki.apps.qwo.pl/player/#/publication/2537658/270/page/6>

4

3. Uzupełnij zdania:

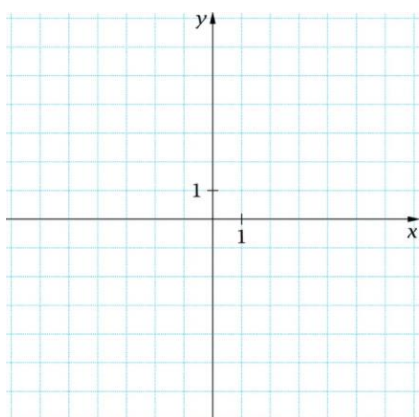
- Punkty, których obie współrzędne są dodatnie leżą w ćwiartce.
- Punkty, których pierwsza współrzędna jest ujemna, a druga dodatnia leżą w ćwiartce.
- Punkty, których pierwsza współrzędna jest równa zero leżą na osi



KARTA 3

3. Maja narysowała w układzie współrzędnych figurę o wierzchołkach A, B, C i uważa, że jest to trójkąt rozwartokątny. Narysuj tę figurę na układzie współrzędnych i oceń czy Maja ma rację.

- Współrzędna punktu A = (-6, -4)
- pierwsza współrzędna punktu B wynosi 4, a druga współrzędna jest liczbą przeciwną do pierwszej B = (,)
- druga współrzędna punktu C wynosi 2, a pierwsza jest o 6 mniejsza do drugiej współrzędnej C = (,)



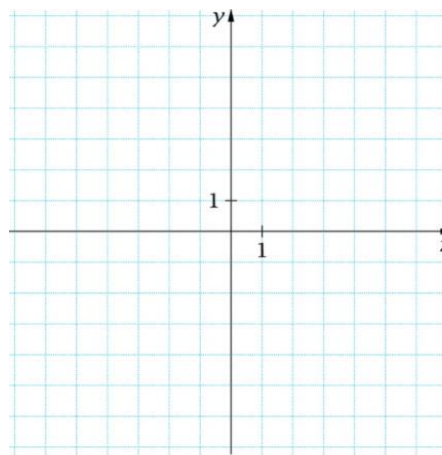
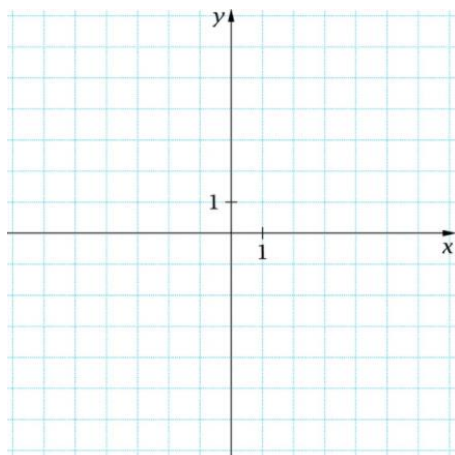
Otrzymana figura to

.....

4. Na poniższych układach współrzędnych narysuj figury o podanych wierzchołkach i oblicz ich pola.

A=(-5,-5) B=(2,-5) C=(5,2) D(-2,2)

A=(-6,-3) B=(4,-3) C=(0,5) D(-3,5)



Źródło grafiki:

<https://multipodreczniki.apps.gwo.pl/player/#/publication/2537658/270/page/6>