

# *Scenariusz lekcji matematyki w klasie trzeciej technikum po zasadniczej szkole zawodowej*

## **Temat: Geometria analityczna – powtórzenie.**

### **Cele lekcji:**

Głównym celem lekcji jest **diagnoza stopnia osiągnięcia standardów i wymagań** określonych do działu „**Geometria analityczna**”.

Ponadto lekcja ma na celu:

- Utrwalenie wiadomości z działu „Geometria analityczna”.
- Zastosowanie zdobytych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- Wyrabianie u uczniów umiejętności dobrej organizacji pracy.
- Kształcenie nawyków współpracy i współodpowiedzialności
- Wdrażanie do właściwej samooceny i oceny innych.
- Zrozumienie znaczenia właściwego gospodarowania czasem.

**Metoda:** praca w grupach – odpowiadanie na pytania, rozwiązywanie krzyżówki oraz rozwiązywanie zadań połączone z prezentacją przy tablicy i ocenę przez uczniów – „ekspertów”, pogadanka.

**Środki dydaktyczne:** plansza z krzyżówką, karty do odgadnięcia haseł do krzyżówki dla każdej z grup, karty z zadaniami dla każdej z grup, tablica, pisaki, „cenówki”, karta oceny grup dla uczniów - „ekspertów” i nauczyciela.

**Czas:** 45 min.

### **Przebieg lekcji:**

<b>Lp.</b>	<b>Tematyka</b>	<b>Uwagi</b>
1	Sprawy organizacyjne, podział klasy na grupy, wyłonienie dwóch uczniów – „ekspertów” prowadzących lekcję i oceniających grupy. Omówienie zasad oceny.	
2	Sprawdzenie wiedzy teoretycznej uczniów poprzez krótkie pytania dotyczące podstawowych pojęć z geometrii analitycznej (3 pytania za 3 pkt, oceniane według zasady: pytanie - odpowiedź) do każdej z grup.	Nauczyciel i uczniowie - „eksperci” przyznają punkty według wcześniej ustalonych reguł.
3	Sprawdzenie znajomości pojęć z geometrii analitycznej poprzez rozwiązywanie krzyżówki. zawierającej 12 haseł. Za każde prawidłowo odgadnięte hasło grupy mogą otrzymać po 1 punkcie. Rozwiązaniem krzyżówki jest nazwisko twórcy metody współrzędnych – Kartezjusza.	Uczniowie odgadują hasła, które następnie wpisują do krzyżówki –plansza zawieszona na tablicy. Każda z grup za zadanie może uzyskać max. 3 pkt..
4	Praca w grupach nad rozwiązaniem zadania. Uczniowie otrzymują jedno zadanie maturalne podzielone na części w taki sposób, że każda z grup ma rozwiązać fragment tego zadania. Uczniowie w grupach na planszach rozwiązują zadanie, po czym	Każda z grup otrzymuje punkty za prezentację w trakcie odpowiedzi (max.5 pkt za zadanie).

	przedstawiciele grup omawiają rozwiązanie na tablicy.	
5	Uczniowie rozwiązują zadanie nr 2 w grupach na czas (6 min). Po tym czasie wszystkie grupy oddają zadania i je prezentują na tablicy.	Za całkowite i poprawne rozwiązanie uczniowie mogą uzyskać max. 5 pkt, za częściowo poprawne - proporcjonalną liczbę punktów.
6	Ostateczna ocena uczniów	Zsumowanie liczby punktów przyznanych przez uczniów – „ekspertów” i nauczyciela i wystawienie ocen.
7	Zakończenie lekcji.	.

## **MATERIAŁY POMOCNICZE NA LEKCJĘ**

### **I. Zestawy pytań teoretycznych:**

Grupa I:

1. W jakiej postaci można przedstawić równanie okręgu?
2. Co to znaczy, że punkt należy do prostej?
3. Jakie własności ma iloczyn skalarny?

Grupa II:

1. Jaki warunek spełniają proste równoległe?
2. Co to jest układ współrzędnych?
3. Kiedy wektory są prostopadłe?

Grupa III:

1. W jakiej postaci można przedstawić równanie prostej?
2. Kiedy dwa wektory są równe?
3. Co można powiedzieć o przekątnych w równoległoboku?

Grupa IV:

1. Co to jest okrąg?
2. Jaki warunek spełniają proste prostopadłe?
3. Co to jest wektor?

### **II. Krzyżówka**

Rozwiązaniem krzyżówki jest nazwisko twórcy metody współrzędnych Rene Descartesa zwanego z łacińska Kartezjuszem.

Hasła do krzyżówki:

Grupa I:

1. Zbiór punktów, których odległość od ustalonego punktu zwanego środkiem, jest stała.
2. Jedno z położenia dwóch prostych na płaszczyźnie.
3. Inna nazwa przesunięcia równoległego.



### III. Treść zadania maturalnego nr 1:

Bok AB równoległoboku ABCD zawiera się w prostej  $m$  o równaniu  $x-y+1=0$ , a bok AD tego równoległoboku w prostej  $l$  o równaniu  $3x+2y-12=0$ . Przekątne równoległoboku przecinają się w punkcie  $P=(6,4)$ .

- Wyznacz równania prostych zawierających pozostałe boki równoległoboku ABCD.
- Oblicz współrzędne wierzchołków równoległoboku ABCD.
- Oblicz pole równoległoboku ABCD.
- Sprawdź, czy trójkąt ABD jest prostokątny.

#### Grupa I:

Bok AB równoległoboku ABCD zawiera się w prostej  $m$  o równaniu  $x-y+1=0$ , a bok AD tego równoległoboku w prostej  $l$  o równaniu  $3x+2y-12=0$ . Przekątne równoległoboku przecinają się w punkcie  $P=(6,4)$ .

Wyznacz współrzędne punktów A i C.

#### Grupa II:

Bok AB równoległoboku ABCD zawiera się w prostej  $m$  o równaniu  $x-y+1=0$ , a bok AD tego równoległoboku w prostej  $l$  o równaniu  $3x+2y-12=0$ . Przekątne równoległoboku przecinają się w punkcie  $P=(6,4)$ .

Wyznacz równania prostych, w których zawierają się pozostałe boki równoległoboku, wiedząc, że  $C=(10,5)$ .

#### Grupa III:

Bok AB równoległoboku ABCD zawiera się w prostej  $m$  o równaniu  $x-y+1=0$ , a bok AD tego równoległoboku w prostej  $l$  o równaniu  $3x+2y-12=0$ . Przekątne równoległoboku przecinają się w punkcie  $P=(6,4)$ .

Wyznacz współrzędne punktu B wiedząc, że jest on punktem przecięcia prostych  $m$  i  $n$ , gdzie  $n: 3x+2y-40=0$ . Wyznacz współrzędne punktu D.

#### Grupa IV:

Bok AB równoległoboku ABCD zawiera się w prostej  $m$  o równaniu  $x-y+1=0$ , a bok AD tego równoległoboku w prostej  $l$  o równaniu  $3x+2y-12=0$ . Przekątne równoległoboku przecinają się w punkcie  $P=(6,4)$ .

Oblicz pole równoległoboku ABCD, wiedząc, że  $A=(2,3)$ ,  $B=(7,6)$ ,  $C=(10,5)$  i  $D=(4,4)$  oraz sprawdź, czy trójkąt jest prostokątny.

### IV. Zadanie nr 2

Na trójkącie o wierzchołkach  $A=(5,5)$ ,  $B=(-2,4)$ ,  $C=(-1,-3)$  opisano okrąg. Wyznacz równanie tego okręgu.

## V. Karta oceny grup dla uczniów – „ekspertów” i nauczyciela

	Pytania teoretyczne	Hasła do krzyżówki	Zadanie maturalne nr 1	Zadanie nr 2	Suma
<b>GR. I</b>					
<b>GR. II</b>					
<b>GR. III</b>					
<b>GR. IV</b>					

Maksymalna ilość punktów za poprawne odpowiedzi i rozwiązania zadań:

I Pytania teoretyczne – 3 pkt

II Hasła do krzyżówki – 3 pkt

III Zadanie maturalne nr 1– 5 pkt.

IV Zadanie nr 2 – 5 pkt.

Przyznając punkty należy uwzględni, czy:

- Odpowiedź była bezbłędna merytorycznie?
- Odpowiedź była wyczerpująca?
- Konieczne były wskazówki od nauczyciela i kolegów?
- Wypowiedź była płynna, przejrzysta?
- Utrzymane były ramy czasowe?

Każda grupa może zdobyć maksymalnie 32 punkty. W zależności od liczby otrzymanych punktów, uczniowie danej grupy uzyskają odpowiednią ocenę:

0-9 pkt	niedostateczny
10-15 pkt	dopuszczający
16-21 pkt	dostateczny
22-27 pkt	dobry
28-32 pkt	bardzo dobry

Uczniowie prowadzący lekcję są oceniani przez nauczyciela.

Opracowała: *mgr Beata Pyziak*  
*Nauczycielka Zespołu Szkół Spożywczych*  
*w Rzeszowie*