

XXI Krajowa Konferencja SNM

AKTYWNOSCI MATEMATYCZNE

Zofia Miczek, (Chorzów); zofia.miczek@wp.pl

Anna Ząbkowska –Petka (Chorzów); anna.petka@wp.pl

Gry Dydaktyczne w Nauczaniu Matematyki

Streszczenie. Są to kolejne nasze warsztaty zachęcające nauczycieli do stosowania gier i zabaw matematycznych na każdym poziomie nauczania. Na XIX Konferencji w Gdańsku zaprezentowałyśmy kilka gier do klas I- III oraz klas IV-VI. Na XX Konferencji w Bydgoszczy pokazałyśmy nowe gry dla różnych poziomów edukacyjnych oraz możliwość dostosowywania tych gier do aktualnych potrzeb nauczyciela.

Na XXI Konferencji w Krakowie pokazałyśmy możliwość stosowania tej samej gry na różnych poziomach nauczania.

Po przeprowadzeniu kilku zajęć warsztatowych na różnych poziomach nauczania przekonaliśmy się, że zajęcia z udziałem uczniów są najbardziej przekonujące o wartościach edukacyjnych gier i zabaw. Poprosiłyśmy Jolę Piekarską o zaproszenie na nasze zajęcia uczniów z Krakowa. Jesteśmy wdzięczne Joli za spełnienie naszej prośby.

Nauczyciele nie tylko poznali przykłady naszych gier i zabaw ale mieli możliwość obserwowania pracy dzieci.

Oto opisy zabaw i gier jakie były na naszych warsztatach.

Ubieramy lalkę.

Uczniowie dostali sylwetkę dziewczynki wyciętą z papieru. W kopercie mieli papierowe bluzeczki i spódniczki w kolorze czerwonym i niebieskim. Zadaniem było ułożenie wszystkich możliwych, różnych zestawień ubioru. Dzieci szybko i bezbłędnie odkryły po manipulacji wyciętymi elementami, że są cztery możliwości: czerwona bluzka i czerwona spódniczka, niebieska bluzka i niebieska spódniczka, czerwona bluzka i niebieska spódniczka, niebieska bluzka i czerwona spódniczka.

W kopercie powinno być więcej elementów niż jest możliwości aby dokonywano wyboru. Do czerwonej bluzki i spódniczki oraz niebieskiej bluzki i spódniczki dołożyliśmy zieloną spódniczkę. Dzieci odkrywały ile teraz jest możliwych zestawień

Po takich doświadczeniach uczniowie otrzymali rysunek sylwetki dziewczynki i obrazki zestawów spódniczka- bluzka, zestawów było dziesięć. Pomagając sobie tymi rysunkami mieli odkryć ile będzie zestawów jeżeli będzie czerwona



spódniczka i bluzka, niebieska spódniczka i bluzka, zielona spódniczka i bluzka. Dzieci różnie organizowały sobie pracę ale nie było problemu z odkryciem, że jest dziewięć możliwości. Na rysunku było dziesięć miejsc do wypełnienia aby można było porozmawiać czy wyczerpały wszystkie możliwości.

Zachęcałyśmy, aby w domu lub na lekcjach w szkole zbadali ilość zestawień dokładając następne elementy i spróbowały odkryć prawidłowość.

W klasach młodszych dzieci dokonują odkryć w drodze manipulacji elementami w starszych dokonując zapisów w różny sposób.

Jeżeli proponujemy, kto najszybciej i bezbłędnie wykona zadanie mamy grę.

Figury i ich własności.

Każde dziecko otrzymało zestaw różnokolorowych figur wyciętych z papieru.

Zestaw może być różny w zależności od tego, co chcemy zbadać. W naszym zestawie były: kwadrat, prostokąt, trójkąt i koło.

Prowadzący czytał polecenia, uczniowie ze swojego zestawu wybierali model spełniający warunek o którym mówiło polecenie i podnosili figurę do góry.

Przykładowe polecenia:

Wszystkie figury, które mają wszystkie kąty proste.

Wszystkie figury o bokach tej samej długości.

Wszystkie figury, które nie są czworokątami.

Wszystkie figury, które mają dokładnie jeden kąt prosty.

Wszystkie figury, które mają co najmniej jeden kąt prosty.

Wszystkie figury, które nie są wielokątami.

Wszystkie figury, które są wielokątami.

Poprosiliśmy aby dzieci same podały polecenia związane z zestawem figur.

W klasach młodszych w poleceniach dotyczących kształtu dodajemy jeszcze kolor.

Wszystkie czerwone trójkąty.

Wszystkie niebieskie koła.

Możemy tą zabawę przeprowadzić jako ruchową. Każde dziecko ma w ręce tylko jedną figurę. Dzieci stoją w okręgu, w środku nauczyciel i wydaje polecenie np.: wzywam do siebie wszystkie czerwone kwadraty.

Wzywam do siebie wszystkie koła.

W klasach starszych możemy pytać o pola powierzchni i obwody.



Zabawa logiczna „Kto jest kto?”

Dzieci pracowały parami. Każda para otrzymała kopertę a w niej trzy sylwetki dziewczynek oraz karteczki z napisami: Basia, Zosia, Ala, pies, kot, papuga, włosy czarne, włosy rude, włosy blond.

Prowadzący wyjaśnił na czym będzie polegało zadanie. Uczniowie muszą uważnie słuchać informacji podawanych przez nauczyciela, manipulować wyciętymi napisami i odkryć kto jest kim.

Nauczyciel czyta:

Są trzy koleżanki: Basia, Ala i Zosia. (Dla młodszych dzieci sylwetki są już z wypisanymi imionami). Jedna z nich ma czarne włosy, jedna ma rude włosy a jedna jest blondynką. Każda z nich ma jedno zwierzątko: psa lub kota lub papugę.

Odkryj jakiego koloru włosy ma każda z nich i jakie ma zwierzątko jeżeli:

Basia nie jest blondynką i nie ma rudych włosów.

Zosia nie jest blondynką.

Blondynka nie ma papugi.

Dziewczynka z rudymi włosami ma psa.

Dzieci odkryły, że Basia ma czarne włosy i papugę; Zosia rude włosy i psa; Ala jest blondynką i ma kota.

W klasach młodszych dajemy dzieciom wycięte obrazki aby mogły nimi manipulować zaś w klasach starszych tylko tekst.

Nie narzucamy dzieciom sposobu organizowania sobie pracy.

Porządkujemy półki z książkami.

Dzieci pracowały indywidualnie. Otrzymały planszę z rysunkiem półek na książki. Prowadzący powoli czytał polecenia a dzieci zaznaczały na swoich planszach.

Na półce z gwiazdką są 4 książki.

Na półce bezpośrednio pod gwiazdką o dwie mniej.

Na najwyższej półce dwa razy tyle co na półce z gwiazdką.

Na półce bezpośrednio nad półką z gwiazdką tyle ile na półce z gwiazdką i bezpośrednio pod nią razem.

Na półce drugiej od góry dwa razy mniej niż na półce z gwiazdką.

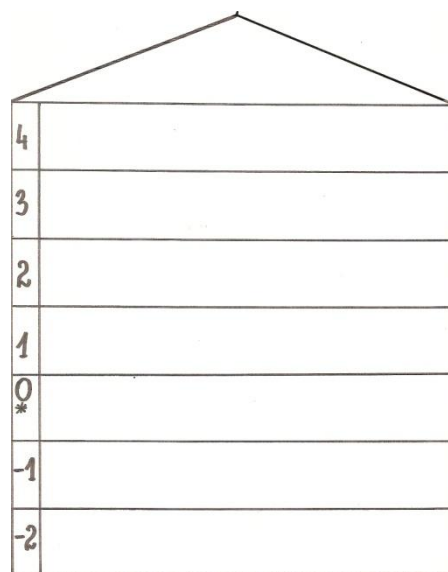
Na drugiej powyżej półki z gwiazdką o trzy mniej niż na najwyższej.

Ile jest książek na półce pierwszej od dołu, jeżeli razem jest 27 książek?

Dzieci odkryły, że na tej półce nie ma żadnej książki.

W przedszkolu dzieci układały obrazki zabawek.

Polecenia dostosowujemy do wieku dzieci.



Maxi wynik

Zapisujemy na tablicy trzy liczby: $1\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, 0,5. Zadaniem dzieci jest ułożenie działania o jak

największym wyniku. W działaniu mogą występować dodawanie, mnożenie, dzielenie oraz nawiasy. Każde dziecko pracowało indywidualnie. Dzieci podawały co raz to większe wyniki konkurując ze sobą kto znajdzie wynik największy. Okazuje się, że nawet jeśli liczby są tylko trzy, to możliwości zapisania różnych działań jest wiele. Najwyższy wynik jaki udało się

uzyskać z danych liczb to $4\frac{1}{6}$. W zależności od potrzeb można dobierać liczby w różny sposób, np. mogą to być liczby ujemne.

Wykreślanka

Dzieci otrzymały kartki z wykreślanką i ich zadaniem było odgadnięcie hasła. Każda kolumna tabeli zawiera dwie miary (długości lub wagi) oraz literę. Jeżeli miary zawarte w tej samej kolumnie nie są równe, literę należy skreślić. Z nieskreślonych liter należy odczytać hasło.

K	O	T	L	O	M	I	L	E	C	J	Z	Y	N
2t	0,8t	5deg	3t	$\frac{1}{2}$ km	0,1m	0,3cm	20cm	1,5kg	$\frac{3}{4}$ kg	0,3kg	0,25deg	7dm	$\frac{1}{4}$ kg
2000kg	80kg	30g	300kg	500m	10cm	3mm	$\frac{1}{3}$ m	150g	75deg	300deg	2,5g	70cm	40deg

S	Z	E	Z	R	W	A	L	C	A
$\frac{2}{3}$ m	$\frac{1}{4}$ m	4mm	6dag	0,75m	0,2kg	0,5dm	0,001km	3cm	0,1m
4cm	25cm	0,04dm	60g	7,5cm	200g	5cm	1m	0,3m	1dm

Wykreślanka może zawierać inne jednostki lub działania na różnym poziomie.

Od rachunków do pięknych myśli

Gra polega na tym, aby każdy uczeń w klasie wylosował z zestawu i rozwiązał jedno (lub więcej) równanie. Rozwiązania równań są liczbami naturalnymi od 1 do 27. Jeśli uczeń w wyniku rozwiązania równania otrzyma np. $c=6$, to w przedstawionej poniżej tabeli wpisuje literę c nad liczbą 6.

						C								
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10		11	12	13

14	15	16	17		18	19		20	21	22	23	24	25	26	27

Jeśli rozwiązania wszystkich równań zostaną wpisane do tabeli zgodnie z przedstawioną powyżej zasadą, otrzymamy hasło – „złotą myśl”. W prezentowanym zestawie hasło brzmi: „Kto niczego nie żąda ma wszystko”. Liczbę liter w hasle można dobrać w zależności od liczebności klasy. Zawsze warto przygotować kilka równań więcej, niż mamy uczniów w danym zespole. Zdolni uczniowie zdążą rozwiązać po dwa równania i nie będą się nudzili. Jeśli jakiś uczeń popełni błąd, łatwo to wychwycić. Jeśli w hasle znajdzie się niewłaściwa litera wystarczy zapytać, kto otrzymał wynik, który odpowiada błędnie wpisanej literze. Trudniejsze równania można rozwiązać na tablicy.

Poniżej przedstawione są równania, do wykorzystania w opisanej grze.

W zajęciach uczestniczyli uczniowie klasy szóstej. Zaplanowałyśmy pracę z dziećmi na około godzinę. Uczniowie chętnie podejmowali kolejne wyzwania i wcale nie chcieli kończyć zajęć. Dla dzieci rachunki, czy zadania geometryczne w nietypowej formie gry dydaktycznej stanowią zabawę. Gdy stosujemy takie formy pracy podczas lekcji słyszymy często komentarze dzieci: „Dzisiaj nie było matematyki, dzisiaj się bawiliśmy.”

Myślę, że warto czasem się „pobawić” na lekcjach matematyki, gdyż efekty zabawy mogą być bardzo wymierne.

$$2 \cdot k + 8 = 10$$

$$20 - a = 1$$

$$13 - t = 11$$

$$2 \cdot w + 10 = 50$$

$$5 + \frac{1}{3} \cdot o = 6$$

$$21 \div s = 1$$

$$z \div 22 = 1$$

$$2 \cdot n - 5 = 3$$

$$y - 3 = 20$$

$$5 \cdot i = 25$$

$$1,5 \cdot s = 36$$

$$\frac{c}{3} = 2$$

$$50 \div t = 2$$

$$2 \cdot z + 1 = 15$$

$$1\frac{1}{9} \cdot o = 30$$

$$e \cdot (-1) = -8$$

$$2 \cdot z = 28$$

$$2 \cdot (g + 1) = 20$$

$$q + 1 = 16$$

$$3 \cdot o - 20 = 10$$

$$2 \cdot d = 32$$

$$n - 1 = 10$$

$$34 \div a = 2$$

$$\frac{1}{2} \cdot i = 6$$

$$20 - e = 7$$

$$40 - m = 22$$

$$2 \cdot k = 52$$

