

SCENARIUSZ UROCZYSTOŚCI

14 marca 2013 –

- obchody Międzynarodowego Dnia Liczby π połączone z obchodami Pierwszego Dnia Wiosny

w Zespole Szkół nr 2 im. Królowej Jadwigi w Pile

PRZEBIEG UROCZYSTOŚCI

Uczeń (recytuje lub odczytuje wiersz Wisławy Szymborskiej pt. Liczba Pi) **czas 2min :**

Liczba Pi

Podziwu godna liczba Pi

trzy koma jeden cztery jeden.

Wszystkie jej dalsze cyfry też są początkowe

pięć dziewięć dwa, ponieważ nigdy się nie kończy.

Nie pozwala się objąć *sześć pięć trzy pięć* spojrzeniem,

osiem dziewięć obliczeniem,

siedem dziewięć wyobraźnią,

a nawet *trzy dwa trzy osiem* żartem, czyli porównaniem

cztery sześć do czegokolwiek

dwa sześć cztery trzy na świecie.

Najdłuższy ziemski wąż po kilkunastu metrach się urywa.

Podobnie, choć trochę później, czynią węże bajeczne.

Korowód cyfr składających się na liczbę Pi

nie zatrzymuje się na brzegu kartki,

potrafi ciągnąć się po stole, przez powietrze,

przez mur, liść, gniazdo ptasie, chmury, prosto w niebo,

przez całą nieba wzdętość i bezdenność.

O, jak krótki, wprost mysi, jest warkocz komety!

Jak wąty promień gwiazdy, że zakrzywia się w łada przestrzeni!

A tu dwa trzy piętnaście trzysta dziewiętnaście

mój numer telefonu twój numer koszuli

rok tysiąc dziewięćset siedemdziesiąty trzeci szóste piętro

ilość mieszkańców sześćdziesiąt pięć groszy

obwód w biodrach dwa palce szarada i szyfr,

w którym słowiczku mój a leć, a piej

oraz uprasza się zachować spokój,

a także ziemia i niebo przeminą,

ale nie liczba Pi, co to to nie,

ona wciąż swoje niezłe jeszcze *pięć*,

nie byle jakie *osiem*,

nie ostatnie *siedem*,

przynaglając, ach przynaglając gnuśną wieczność

do trwania.

Prowadzący 1: czas 2min

W kalendarzu dni niezwykłych od 1988 roku w dniu 14 marca obchodzony jest *Dzień Liczby Pi*. Pomysł świętowania narodził się w San Francisco w USA. Dlaczego akurat tego dnia? Bo dzień ten w systemie dat zapisuje się jako 3.14, czyli jako przybliżoną wartość liczby π . Przy okazji jest to również rocznica urodzin jednego z najwybitniejszych fizyków XX-lecia, laureata nagrody Nobla - Alberta Einsteina (14 marca 1879r) oraz polskiego matematyka – Wacława Sierpińskiego (14 marca 1882r). Dzień Liczby Pi ma promować wiedzę matematyczną szczególnie wśród uczniów. W dniu tym nie tylko matematycy, ale i inni, którym bliska jest ta dziedzina, organizują konferencje, dyskusje, spotkania i różne imprezy tematycznie powiązane z matematyką. Od tego roku chcemy dołączyć do tego grona promującego matematykę.

Witamy bardzo serdecznie Dyrekcję Szkoły, Grono Pedagogiczne oraz wszystkich uczniów Gimnazjum. Zgromadziliśmy się tutaj, aby wspólnie uczcić Międzynarodowy Dzień Liczby Pi. Nie obawiajcie się – nie będzie to wykład z matematyki wyższej. Chcemy dzisiaj pokazać, że matematyka, to nie tylko liczby, wzory i trudne zadania, ale również znakomita przygoda i mnóstwo zabawy.

Obchody Święta Liczby Pi będą mieć charakter rywalizacji między klasami, którą oceniać będzie jury w składzie: Między konkurencjami będziemy przekonywać Was, że „podziwu godna liczba Pi”. Zapraszamy do wspólnej zabawy.

Prowadzący 2: czas 10min

Pierwsze zadanie zostało przygotowane przez uczestników wcześniej – przed nami konkurencja pod nazwą „**Najpiękniejsze Pi przebranie**”. Polegała ona na przygotowaniu jednolitego elementu stroju klasy związanego z liczbą Pi oraz na wymyśleniu okrzyku, wierszyka lub piosenki na w/w temat. Prosimy o prezentację kolejno klasy A, B, C, D, E, F, G i H. Jury punktuje występy w skali 1 – 6. Ocenie podlega pomysłowość, oryginalność, związek z tematem oraz czy wszyscy uczniowie wraz z wychowawcą posiadają jednolity element stroju.

(prezentacje klas)

Prowadzący 1: czas 1min

Kolejne **zadanie** również zostało przygotowane wcześniej. Polegało ono na przygotowaniu plakatów pod hasłem „**Najoryginalniejsza, najśmieszniejsza liczba – π** ”, które dekorują naszą dzisiejszą uroczystość. Jury oceni prace w skali 1 – 6 w trakcie trwania przygotowań do kolejnego zadania. Ocenie podlega pomysłowość, związek z tematem i estetyka wykonania.

Prowadzący 2: czas 1min

Kolejna konkurencja wymaga chwili przygotowań. Będzie to rywalizacja na żywo. Aby umilić nam czas oczekiwania zapraszamy na krótką prezentację, która być może posłużyła zawodnikom przygotowującym się do kolejnego zadania.

Prowadzący 1: czas 3min

Liczba π miała i ma swoich wielbicieli. Na jej cześć powstało wiele utworów. Jeden z nich usłyszeliśmy na początku uroczystości. Inne mają zastosowanie praktyczne. Pomagają w zapamiętaniu kolejnych cyfr z rozwinięcia dziesiętnego liczby π . Liczba liter w kolejnych wyrazach wiersza odpowiada kolejnym cyfrom rozwinięcia. Oto trzy najpopularniejsze.

Uczeń 1:

Kuć i orać - wiersz Kazimierza Cwojdzńskiego
Kuć i orać
W dzień zawzięcie
Bo plonów niema bez trudu
Złocisty szczęścia okręcie

Kołyszysz...

Kuć.

My nie czekajmy cudu.

Robota

To potęga ludu.

Uczeń 2:

Inwokacja do Mnemozyny - pi-emat Witolda Rybczyńskiego

Daj, o pani, o boska Mnemozyno,
pi liczbę, którą też zowią ponętnie ludolfina,
pamięci przekazać tak, by
jej dowolnie oraz szybko do pomocy użyć, gdy
się zadania nie da inaczej rozwiązać
pauza - to zastąpić liczbami.

Uczeń 3:

Wiersz ułożony podczas zmagania sportowych na Mundialu w Argentynie:

Już i Lato i Deyna
strzelili do bramki obcej
dwa karne
Lubański dostrzegł mistrza Szarmacha
gdy on tak wypuścił cios szacha
że zdobyć musi cel gry
krzyknął Gol na Mundial Argentyna.

Prowadzący 2: czas 5min

Przed nami **konkurencja „Super pamięć”**. Polega na podaniu z pamięci w odpowiedniej kolejności trzydziestu kolejnych, początkowych cyfr z rozwinięcia dziesiętnego liczby π . Prosimy o wystąpienie uczniów wytypowanych do tej konkurencji i o zajęcie wyznaczonych miejsc. Konkurencja polega na zawieszeniu 30 kółek z cyframi w ciągu 3 minut. Przedstawiciela Jury prosimy o wystartowanie konkursu i mierzenie czasu. Jury ocenia wyniki w skali 1 – 6 w zależności od ilości pomyłek.

Prowadzący 1: czas 7min

W oczekiwaniu na ocenę wyników i przedstawienie klasyfikacji po trzeciej konkurencji zapraszamy młodzież i nauczycieli do obejrzenia krótkiej historyjki o kolejnych przybliżeniach liczby π .

Liczba π to stała matematyczna, która pojawia się w wielu dziedzinach matematyki i fizyki. Została odkryta w starożytności, kiedy to zauważono, że stosunek obwodu koła do jego średnicy jest wartością stałą. W różnych okresach przyjmowano różne przybliżenia liczby π .

(scenka z lekcji o historii kolejnych przybliżeń liczby π w trakcie której wyświetlane są slajdy prezentacji).

LUDOLFINA

(przedstawienie z prezentacją multimedialną w tle)

U - Panie Profesorze, dzisiaj na lekcji poznaliśmy wzór na długość okręgu. Najpierw, chcąc go znaleźć, wykonywaliśmy różne pomiary.

N – Co takiego mierzyliście?

U – Mierzyliśmy sznurkiem długości różnych okręgów i długości ich średnic – to już się dało linijką.

N – I co dalej?

U – Dzieliśmy otrzymaną długość okręgu przez długość średnicy i za każdym razem otrzymywaliśmy wynik trochę większy od 3.

N – Jak sądzisz, dlaczego nie otrzymywaliście dokładnych wyników?

U – Bo nie dało się dokładnie poprowadzić sznurka po obwodzie koła, a przy mierzeniu go linijką powstawały robiły się różne załamania i sznurek naciągał się raz bardziej raz mniej. Ale mimo to stwierdziliśmy, że bez względu na wielkość koła wynik z dzielenia długości okręgu przez długość jego średnicy i Pani powiedziała, że nazywa się π .

N – Tak, to, że ta liczba jest zawsze taka sama, to bardzo wielkie matematyczne odkrycie. Ludzie od dawna starali się ustalić jej dokładną wartość. Zajmowali się tym już Babilończycy i Egipcjanie. Pierwsze obliczenia pochodzą z 2000 roku p.n.e. Babilończycy przyrównywali dzisiejszą liczbę π do liczby 3, a Egipcjanie przyjmowali π jako $\left(\frac{16}{9}\right)^2$, czyli $\frac{256}{81}$ co w przybliżeniu wynosi 3,16. Wyobraź sobie, że już Archimedes w III w. p.n.e. przybliżał ją do $\frac{22}{7}$ co daje przybliżenie 3,1429. Grek, Ptolemeusz Klaudiusz w II w. n.e. przyjmował stosunek długości okręgu do długości średnicy jako $3 + \frac{8}{60} + \frac{30}{3600}$ co w przybliżeniu wynosi 3,1417. Chiński matematyk Cu Czong-czy w V w. n.e. i holenderski matematyk i astronom Metius (XVI w.) przyjmowali, że $\pi \approx \frac{355}{113}$ czyli około 3,1416. W IX w. arabski matematyk i astronom Alchwarizmi wyznaczył liczbę π jako liczbę równą w przybliżeniu $\sqrt{10}$ czyli 3,1623. Trzy wieki później induski matematyk i astronom Bhaskara przyjął, że $\pi = \frac{754}{240}$ co daje przybliżenie równe 3,1417.

Na koniec jeszcze Ci powiem, że liczbą π zajmował się także polski matematyk Adam Adamandy Kochański szukając metod geometrycznego jej wyznaczenia. Od nazwiska holenderskiego matematyka Ludolfa van Ceulena, który w 1610 roku wyznaczył przybliżenie liczby π do 35 miejsc po przecinku, nazywa się ją czasem ludolfiną.

Przedstawiciel Jury:

Po trzeciej konkurencji wyniki przedstawiają się następująco ...

Prowadzący 2: czas 7min

Przed nami kolejna **konkurencja** na żywo – „**Rekordowy π - łańcuch**”. Zapraszamy pięcioro uczniów z każdej klasy wyznaczonych do tej konkurencji. Prosimy o podejście na stanowiska. Uczestnicy otrzymują kody kolorów – każdej cyfrze od 0 do 9 przyporządkowano konkretny kolor oraz dużą ilość kolorowych pasków i klej. Metodą „choinkowego łańcucha” w ciągu 5 minut utworzą za chwilę π – łańcuchy. Prezentowane za chwilę prace pokazują brak powtarzalności i regularności w rozwinięciu dziesiętnym dzisiejszej bohaterki. Dla ułatwienia zespoły mają również wydruk rozwinięcia liczby π do dziewięćsetnego miejsca po przecinku. Przypomnijmy w tym momencie, że π jest liczbą niewymierną co oznacza, że jej rozwinięcie dziesiętne jest nieskończone i nieokresowe. Prosimy przedstawiciela Jury o wystartowanie konkurencji.

Kod kolorów : 0 – biały

1 – żółty

2- zielony

3- czerwony

4- niebieski

5- czarny

6- pomarańczowy

7- fioletowy

8- brązowy

9- szary

(przeprowadzenie konkurencji czas 5min)

Prowadzący 1: czas 1min

Zapraszamy klasy do zaprezentowania swoich prac. Jury ocenia prace w skali od 1-6. Podstawowym kryterium jest długość łańcucha i oczywiście brak pomyłek w kolorach.

Prowadzący 2: czas 1min

Przerywając na chwilę między klasową rywalizacją przeprowadzimy doświadczenie, które pozwala wyznaczyć przybliżoną wartość π . Poprosimy po jednym przedstawicieli z każdej klasy do przeprowadzenia doświadczenia. Resztę prosimy o uwagę.

Prowadzący 1: czas 5min

Doświadczenie polega na toczeniu opony, na której zaznaczono kreskę pozwalającą ocenić, ile obrotów wykonaliśmy. Przetaczamy oponę wzdłuż wyznaczonej linii tak, aby wykonała 7 pełnych obrotów. Następnie przestawiamy oponę na tej samej trasie wzdłuż jej średnicy. Uważamy, aby opona się nie ślizgała! Aby doświadczenie się udało musimy wziąć poprawkę na szerokość opony.

Uczniowie:

(przeprowadzają doświadczenie czas 5min)

Prowadzący 2:

Okazuje się, że średnica mieści się w 7 obwodach około $\frac{22}{7}$ razy. Czyli π to około $\frac{22}{7}$.

Wspominaliśmy o tym przybliżeniu w scenie z lekcji matematyki.

Po tej krótkiej przerwie powróćmy do naszej rywalizacji. Przed nami jeszcze dwie konkurencje.

Prowadzący 1: czas 5min

Kolejna z nich to konkurencja pod nazwą „ **π wyrazy**”. Prosimy troje wyznaczonych uczniów z każdej klasy o wystąpienie i zajęcie miejsc przy stanowiskach, a asystentów o rozłożenie arkuszy papieru i rozdanie flamastrów. Zadanie polega na wypisaniu w czasie 3 min jak największej ilości wyrazów zawierających litery „pi” np. π smo, o π teka itp. Wyraz zostaje zaliczony pod warunkiem zapisania go z symbolem liczby π . Przedstawiciela Jury prosimy o wystartowanie konkursu i mierzenie czasu. Jury ocenia wyniki na podstawie ilości poprawnie wypisanych wyrazów.

Prowadzący 2: czas 5min

Przed nami ostatnia, **szósta konkurencja**, która pozostawi na zawsze w waszej pamięci związek między matematyką i sportem nie tylko przez ulubione powiedzenie nauczycieli matematyki, że „Trening czyni mistrza”. **Bieg sztafetowy na π sta metrów**. Zapraszamy wyznaczonych uczniów ze wszystkich klas na wskazane stanowiska. Każdy zawodnik 10-cio osobowej drużyny przebiega 31,4m przez co cała drużyna pokona dystans 314m. Przedstawiciela Jury prosimy o wystartowanie sztafety, a nauczycieli wychowania fizycznego o mierzenie czasów. Punktacja zależna od miejsca.

Prowadzący 1: czas 3min

Jury podsumuje za chwilę całość przedsięwzięcia, a my w tym czasie posłuchajmy kilku ciekawostek o liczbie π .

Uczeń 1:

Liczba π ma rozwinięcie dziesiętne nieskończone. Istotny postęp w obliczeniach kolejnych cyfr rozwinięcia liczby π odbywa się z zastosowaniem maszyn cyfrowych. Pierwsze uzyskano w 1949 roku z wykorzystaniem maszyny ENIAC i było to przybliżenie do 2037 cyfr po przecinku. Warto tu wspomnieć, że maszyna - komputer ENIAC – zajmowała kilka pomieszczeń, a obliczenia trwały kilka dni. W roku 2005, przy pomocy superkomputera, japońscy naukowcy ustanowili rekord wyrażając liczbę π za pomocą biliona 240 mld cyfr.

Uczeń 2:

Gdy przyporządkujemy wszystkie cyfry liczby Pi literom, otrzymamy treść Pana Tadeusza.

Uczeń 3:

60-letni Japończyk wyrecytował z pamięci 100 tysięcy cyfr składających się na liczbę Pi. Tym samym pobił wcześniejszy, ustanowiony przez siebie rekord świata. Akira Haraguchi przez 16,5 godziny wymieniał cyfry składające się na liczbę Pi. Raz na godzinę lub dwie robił sobie kilkuminutową przerwę. Kolejność cyfr kontrolowały trzyosobowe zmieniające się zespoły.

Uczeń 1:

Dave Turner wyrecytował 1250 cyfr po przecinku, po czym to samo zrobił wspak.

Uczeń 2:

Budowniczy piramidy Cheopsa odkryli wartość π z dokładnością do 4 miejsc po przecinku, dzięki podzieleniu sumy dwóch boków podstawy piramidy przez jej wysokość.

Uczeń 3:

Liczba π weszła także do języka potocznego, bo przecież mówimy często „Pi razy oko”. Niektórzy mówią, że liczba Pi ma tyle samo cyfr, co dziura budżetowa.

Uczeń 1:

Jeden rok świetlny równa się w przybliżeniu $\pi \cdot 10^7 \cdot c$ (km), gdzie c oznacza prędkość światła w kilometrach na sekundę. Liczba sekund w roku wynosi 31 536 000, co w przybliżeniu wynosi $\pi \cdot 10^7 \cdot c$.

Uczeń 2:

Uczeni, szukając kontaktu z cywilizacjami pozaziemskimi, wystali w kosmos drogą radiową informację o wartości liczby π . Wierzą, że inteligentne istoty spoza Ziemi znają tę liczbę i rozpoznają nasz komunikat.

Uczeń 3:

Sprawdź czy jesteś w π ! Jeśli chcesz sprawdzić, czy w rozwinięciu liczby Pi występuje Twoja data urodzenia zajrzyj na stronę, gdzie odpowiednia aplikacja to sprawdzi www.facade.com/legacy/amiinpi/.

Prowadzący 2: czas 2min

Poprosimy przewodniczącego Jury o podanie ostatecznych wyników rywalizacji. Nagrodą dla zwycięskiej klasy są piątki z matematyki! Wszyscy uczniowie otrzymują również słodkie π upominki.

Przedstawiciel Jury:

Prowadzący 1:

Dziękujemy za wspólną zabawę. Mamy nadzieję, że w każdym z was zostanie jakieś π wspomnienie po dzisiejszym dniu.

Łączny czas 60min.

INFORMACJA O PUNKTACJI POSZCZEGÓLNYCH KONKURENCJI

1. Najpiękniejsze Pi przebranie – jednolity element stroju klasy plus okrzyk, wierszyk lub piosenka.
Ocena w skali od 1 do 6 punktów. Ocenie podlega pomysłowość, oryginalność, związek z tematem oraz czy wszyscy uczniowie wraz z wychowawcą posiadają jednolity element stroju.
2. Prezentacje plakatów pod hasłem „Najoryginalniejsza, najśmieszniejsza liczba – π ”.
Ocena w skali od 1 do 6 punktów. Ocenie podlega pomysłowość, związek z tematem i estetyka wykonania.
3. Super pamięć - konkurencja polega na zawieszeniu 30 kółek z cyframi w ciągu 3 minut.
Ocena w skali od 1 do 6 punktów na podstawie ilości poprawnych odpowiedzi:
30 poprawnych (brak pomyłek) – 6
29 – 28 poprawnych (1 -2 błędne) – 5
27 – 26 poprawnych (3 – 4 błędne) – 4
25 – 24 poprawnych (5 – 6 błędne) – 3
23 – 22 poprawnych (7 -8 błędnie) – 2
21 – 20 poprawnych (9 – 10 błędnie) – 1
Poniżej 20 poprawnych – 0 pkt.
4. Rekordowy π – łańcuch.
Ocena w skali od 1 do 6 punktów. Podstawowe kryterium – długość oraz wykonanie zgodnie z kodem kolorów.
I miejsce – 6pkt, II miejsce – 5pkt, III miejsce – 4pkt, IV miejsce – 3pkt, V miejsce - 2pkt, VI – VIII miejsce – po 1pkt.
5. π wyrazy - polega na wypisaniu w czasie 3 min jak największej ilości wyrazów zawierających litery „pi” np. π smo, o π teka itp. Wyraz zostaje zaliczony pod warunkiem zapisania go z symbolem liczby π .
Ocena w skali od 1 do 6 punktów: I miejsce – 6pkt, II miejsce – 5pkt, III miejsce – 4pkt, IV miejsce – 3pkt, V miejsce - 2pkt, VI – VIII miejsce – po 1pkt.
6. Bieg sztafetowy na π sta metrów. Ocena za miejsce (klasy startują wszystkie jednocześnie):
I miejsce – 6pkt, II miejsce – 5pkt, III miejsce – 4pkt, IV miejsce – 3pkt, V miejsce - 2pkt, VI – VIII miejsce – po 1pkt.

ZADANIA DLA WYCHOWAWCÓW KLAS

Klasy I GIMNAZJUM:

Uczniowie przygotowują dla siebie i wychowawcy okrągłe plakietki z liczbą π w środku (kolory i technika wykonania dowolna), 14 marca wszyscy uczniowie zakładają te plakietki (np. tak jak identyfikatory). W tym dniu klasy pierwsze będą tylko obserwatorami obchodów święta liczby π .

Klasy II i III GIMNAZJUM :

Uczniowie klas II i III gimnazjum wezmą udział w konkursach :

- I. Konkurs na najpiękniejsze π przebranie – klasa dokonuje prezentacji – ma temu towarzyszyć okrzyk, piosenka, wierszyk
- II. Konkurs na plakat związany z liczbą π – najśmieszniejsza i najoryginalniejsza liczba – technika dowolna
- III. Rekordowy π – łańcuch – tworzenie na czas łańcucha z papieru zgodnie z tabelą kolorów (wychowawcy wybiorą do tego zadania pięcioro uczniów)
- IV. Konkurs polegający na zapamiętaniu jak największej liczby cyfr rozwinięcia dziesiętnego liczby π . (wychowawcy wybiorą do tego zadania dwoje uczniów)
- V. Konkurs π – wyrazy (wybieramy po troje uczniów z klasy)
- VI. Bieg sztafetowy na π sta metrów czyli 314 m. 10 osobowe drużyny każda osoba biegnie 31,4m.

Zadania I, II uczniowie wykonują wcześniej – wychowawcy dopilnują, aby zadania zostały wykonane na 14 marca (plakaty na 11 marca).

Literatura:

- Matematyki w szkole artykuł z 61 numeru Artur Kill "Ludolfinki 2011"
- z ćwiczenie do matematyki 2001 klasa druga gimnazjum

Scenariusz opracowała:
mgr Hanna Kunysz - nauczyciel matematyki
Zespołu Szkół nr 2 w Pile

KARTA OCENY KLAS ZA POSZCZEGÓLNE KONKURENCJE

KLASA KONKURENCJA	A	B	C	D	E	F	G	H
1. Najpiękniejsze π przebranie - skala 1 – 6: – pomysł 0-1 – oryginalność 0-1 – zgodność z tematem 0-1 – wszyscy przebrani 0-1 – wychowawca przebrany 0-1								
2. Najśmieszniejsza, najoryginalniejsza liczba π – plakat- skala 1 - 6: – pomysł 0-2 – zgodność z tematem 0-2 – estetyka 0-2								
3. Super pamięć – skala 1 – 6: 30 poprawnych (brak pomyłek) – 6 29 – 28 poprawnych (1 -2 błędne) – 5 27 – 26 poprawnych (3 – 4 błędne) – 4 25 – 24 poprawnych (5 – 6 błędne) – 3 23 – 22 poprawnych (7 -8 błędnie) – 2 21 – 20 poprawnych (9 – 10 błędnie) – 1 Poniżej 20 poprawnych – 0 pkt.								
4. Rekordowy π – łańcuch – skala 1 – 6: Podstawowe kryterium – długość oraz wykonanie zgodnie z kodem kolorów. I miejsce – 6pkt, II miejsce – 5pkt, III miejsce – 4pkt, IV miejsce – 3pkt, V miejsce - 2pkt, VI – VIII miejsce – po 1pkt.								

5. π – wyrazy (wyraz zaliczony pod warunkiem użycia symbolu liczby π np. πsmo) – I miejsce – 6pkt, II miejsce – 5pkt, III miejsce – 4pkt, IV miejsce – 3pkt, V miejsce – 2pkt, VI – VIII miejsce – po 1pkt.								
6. Sztafeta na πsta metrów – skala 1 – 6: – Ocena za miejsce : I miejsce – 6pkt, II miejsce – 5pkt, III miejsce – 4pkt, IV miejsce – 3pkt, V miejsce – 2pkt, VI – VIII miejsce – po 1pkt.								
SUMA PUNKTÓW								