

15.	Temat: „Ile jest takich liczb że..” Permutacje i kombinacje.	180 minut
Cel zajęć: <ul style="list-style-type: none"> – Podstawy kombinatoryki 		
Efekty kształcenia. Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> – Zna podstawowe pojęcia kombinatoryki: podzbiory, permutacje, kombinacje (symbol Newtona), symbol Newtona na dużych liczbach, – Oblicza współczynniki dwumianowe – Trójkąt Pascala 		
Przebieg zajęć: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nakreślenie celu zajęć. Uczniowie logują się na szkopuł.edu.pl (5 minut) 2. Omówienie zadania z pracy domowej (10 minut) wskazówki do rozwiązania zadania znajdują się w opisie poprzedniej lekcji. 3. Wykład (czas trwania około 30 minut) – patrz załącznik do lekcji (Podstawy kombinatoryki, współczynniki wielomianowe) 4. Turniej programistyczny (czas trwania około 130 minut) <ul style="list-style-type: none"> – 15.1. Liczba Liczb (OIG8) – 15.2. Gitara (OIG8) – 15.3. Bankiet (OIG1) – 15.4. Kamyczki (OIG8) – 15.5. Monety (OIG5) omówienie w załączniku do zajęć 5. Podsumowanie zajęć i zadanie pracy domowej (razem około 5 minut): <ul style="list-style-type: none"> – 15.6. Permutacja (OI15) – omówienie w niebieskiej książeczce 		
Materiały do samokształcenia: <ul style="list-style-type: none"> – Załączony do zajęć materiał: Notatka Podstawy kombinatoryki oraz Współczynniki dwumianowe – Załączone kody – Niebieska książeczka Sprawozdanie z XV Olimpiady Informatycznej 		