

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