

1.	Temat: Podstawy programowania w C++	180 minut
<p>Cel zajęć:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Opanowanie języka programowania w stopniu umożliwiającym zapis prostych algorytmów. – Zapoznanie z platformą szkopuł.edu.pl – Pierwsze algorytmy iteracyjne – Rola optymalizacji czasu pracy programu 		
<p>Efekty kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Środowisko programistyczne i jego obsługa – Zmienne i ich typy, wyrażenia arytmetyczne – Instrukcje strumieniowego wejścia i wyjścia, formatowanie wyjścia, synchronizacja wejścia i wyjścia strumieniowego – Instrukcja warunkowa i operatory logiczne, typ logiczny. Zdania logiczne, złożone zdania logiczne. – Instrukcja iteracji (for, while, do while) – Typ napisowy i pętla przeglądająca kolejne znaki. – Funkcje, parametry funkcji, zasięg zmiennych. – Zapoznanie z systemem automatycznego sprawdzania rozwiązań uczniów, testowanie programów – Czas działania programu, złożoność obliczeniowa (operacja wiodąca) – Algorytmy: pierwiastkowy test pierwszości, wyznaczanie dzielników liczby, algorytm Euklidesa (wersja iteracyjna), 		
<p>Przebieg zajęć:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pokaz możliwości języka C++ z użyciem komputera i rzutnika, uczniowie na tym etapie mało piszą samodzielnie, raczej próbują chłonąć wiedzę i rozumieć jak najwięcej, notują, również gotowa notatka jest im udostępniona (czas trwania tej części to około 60 minut): <ul style="list-style-type: none"> – Demonstracja środowiska programistycznego – Pierwszy program (instrukcja wyjścia) – Instrukcja wejścia, zmienne, typy danych (liczbowe i napisowe) – Operatory arytmetyczne, prosty kalkulator, formatowanie wyjścia – Instrukcja warunkowa operatory logiczne (typ logiczny) – Instrukcja iteracji: for, while i do while – Prosty program z podprogramem (funkcja NWD(a,b) metodą Euklidesa, funkcja czy_pierwsza(n)) – Dyskusja o złożoności testu pierwszości, próba zdefiniowania operacji wiodącej. 2. Uczniowie zakładają konto na szkopuł.edu.pl (3 minuty) 3. Turniej programistyczny (czas trwania około 70 minut) <ul style="list-style-type: none"> – 1.1.Trójkąt (wypisanie wyniku z dokładnością do 3 miejsc po przecinku) – 1.2.Prostokąt (dobór typów danych – wyniki mogą nie mieścić się w typie 32-bitowym) – 1.3.Fizz Buzz (sprawdzanie podzielności, instrukcja warunkowa, odmiana słowa „klops” przez przypadki) – 1.4.Choinka (poznajemy i technicznie doskonalimy użycie pętli for) – 1.5.Dzielniki (złożoność do pierwiastka, bo inaczej nie uzyska pełnej liczby punktów) – 1.6.Pierwszość liczby (jak wyżej) 4. Omówienie zadań z turnieju (czas trwania około 35 minut). Koniecznie należy umieścić wykład o złożoności algorytmu poszukiwania dzielników. 5. Przypomnienie algorytmu NWD z początku lekcji, związek NWD z NWW (około 7 minut) 6. Podsumowanie zajęć, nakreślenie dalszych działań (każdy uczeń powinien tworzyć swoje portfolio z rozwiązaniami, wyznaczać sobie cele) i zadanie pracy domowej (razem około 5 minut): <ul style="list-style-type: none"> – 1.7.Dodawanie ułamków (NWD/NWW, szkolimy technikę programowania) – 1.8.Uszkodzona klawiatura (mała kombinatoryka) – 1.9.Urodziny (dużo warunków) – 1.10.Suma (zadanie podchwytliwe: użycie dowolnej pętli powoduje przekroczenie limitu czasu, należy zastosować wzór na sumę ciągu arytmetycznego) 		
<p>Materiały do samokształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> – załączona notatka – dowolny internetowy kurs programowania w języku C++ (przykładowo: kanał Pasja Informatyki na YT) 		