

### Klasa „d” (Kwadraty)

#### rozszerzenia:

- ♣ **matematyka (klasa I – 5 godzin, klasa II – 8 godzin, klasa III – 7 godzin)**
- ♣ **2 przedmioty do wyboru spośród: fizyka / informatyka / chemia / biologia lub geografia**

*\* Uczeń wybiera jeden z następujących zestawów rozszerzeń:*

*zestaw 1: fizyka, informatyka*

*zestaw 2: fizyka, chemia*

*zestaw 3: fizyka, biologia*

*zestaw 4: fizyka, geografia*

*zestaw 5: informatyka, chemia*

*zestaw 6: informatyka, biologia*

*zestaw 7: informatyka, geografia*

*zestaw 8: chemia, biologia*

*zestaw 9: chemia, geografia*

#### obowiązkowe języki obce:

- ♣ **język angielski**
- ♣ **język niemiecki lub język rosyjski (2 godz. tygodniowo)**

„Kwadraty” to doskonała **oferta dla osób ambitnych**, pragnących rzetelnie rozszerzać wiedzę z zakresu matematyki i innych przedmiotów ścisłych oraz uczestniczyć i odnosić sukcesy w olimpiadach i konkursach. Klasa stanowi wieloletnią tradycję naszej szkoły i jest objęta patronatem **Uniwersytetu Śląskiego oraz Polskiego Towarzystwa Matematycznego**.

W tej klasie możecie zdobywać wiedzę i umiejętności matematyczne **w stopniu znacznie rozszerzonym**. W trakcie nauki, poza wiedzą podstawową, zapoznacie się również z elementami matematyki wyższej. Będziecie mieli możliwość samodzielnego opracowania wielu zagadnień, a wyniki swoich działań zaprezentujecie na forum klasy.

Nauczyciele i uczniowie tworzą w szkole ośrodek popularyzacji matematyki. Corocznie organizowane są sesje popularnonaukowe, znane pod nazwą **Spotkania z Matematyką**, w czasie których poza wykładami pracowników naukowych, referaty wygłaszają uczniowie naszej szkoły i szkół zaproszonych.

Uczniowie mają możliwość uczęszczania na zajęcia **międzyszkolnego kółka matematycznego** organizowanego w naszym liceum przez Polskie Towarzystwo Matematyczne. Swą wiedzę i umiejętności chętnie konfrontują z innymi, uczestnicząc (licznie i z sukcesami) w wielu olimpiadach i konkursach, m. in. Olimpiadzie Matematycznej, Olimpiadzie Informatycznej, Olimpiadzie Fizycznej, Ogólnopolskim Sejmiku Matematyków, „Matematyce bez granic”, „Kangurze Matematycznym”.

Na lekcjach informatyki zostaną przedstawione zaawansowane techniki pracy z pakietem Microsoft Office. W edytorze Microsoft Word zapoznacie się z zaawansowanymi operacjami edytorskimi przydatnymi w praktyce (korespondencja seryjna, tworzenie stylów, indeksów, spisów treści, edycja pasków narzędzi). W arkuszu kalkulacyjnym Microsoft Excel będą omówione zasady tworzenia wykresów zależności matematyczno-fizycznych, wyszukiwanie i filtrowanie danych, makropolecenia Visual Basic oraz zagadnienia dotyczące statystycznej analizy danych z wykorzystaniem zaawansowanych formuł obliczeniowych. W oparciu o narzędzie Microsoft Access przeanalizujecie problematykę gromadzenia i wyszukiwania danych, tworzenia relacji między tabelami, a także rozbudowanych kwerend, formularzy i raportów. Uzupełnieniem działu baz danych będą podstawy **SQL** – najbardziej rozpowszechnionego na świecie języka zapytań do baz danych. Treść programu nauczania poparta jest ćwiczeniami bazującymi na typowych problemach spotykanych w praktyce.

Programistyczna część informatyki zostanie oparta na nauczaniu takich języków programowania, jak: **C++**, **Free Pascal**. Poznane algorytmy i struktury danych implementuje się (w różnych językach) w typowych, praktycznych zadaniach szkolnych oraz do symulacji wybranych zagadnień z matematyki, fizyki i astronomii. W szczególności:

- ♣ wybrane metody numeryczne;
- ♣ operacje na macierzach;
- ♣ wybrane zagadnienia z fizyki (zderzenia kul, ruch harmoniczny, ruch planet, rozpad promieniotwórczy, różne zagadnienia z elektryczności);
- ♣ gry logiczne, itp.

W kursie informatyki jest także miejsce na **projekt interaktywnych stron WWW** w języku znaczników HTML wspomaganych skryptami JavaScript i PHP. Dział sieci komputerowych zostanie rozszerzony o zagadnienia projektowania sieci LAN, znajomość urządzeń sieciowych, a także detekcję typowych uszkodzeń sieci, ochronę przed działaniem hackerów i wirusów, zarówno na komputerach prywatnych, jak i serwerach publicznych.

Zaawansowane wiadomości i umiejętności praktyczne można rozwijać w **dwóch pracowniach informatycznych**: dziesięcio- i piętnastostanowiskowej. Obie pracownie połączone są w sieć LAN ze stałym łączem do Internetu, z którego także można korzystać w czterostanowiskowym centrum multimedialnym w bibliotece. Na terenie całej szkoły działa dostępna dla uczniów **sieć wi-fi**.

Umiejętności praktyczne z głównych działów wspierane są zadaniami maturalnymi tak, by uczeń opanował rozszerzony poziom wymagań egzaminacyjnych. Szczegółowe i gruntowne przygotowanie do matury pozwala zdającym osiągać wyniki znacznie powyżej średniej krajowej.

Sukcesy w olimpiadzie informatycznej stają się coraz częściej naszym udziałem - zdobywamy złote, srebrne i brązowe medale na szczeblu europejskim i najwyższym - światowym.

Lekcje fizyki, chemii, biologii i geografii odbywają się w pracowniach wyposażonych w rzutniki multimedialne, komputery, telewizory, rzutniki slajdów, tablety graficzne oraz filmy. Pracownia fizyczna jest bogato wyposażona w pomoce dydaktyczne. W celu uatrakcyjnienia lekcji fizyki w pracowni jest realizowany projekt budowy nowych zestawów doświadczalnych, które prezentowane są na stronie internetowej pracowni fizycznej [www.astrofiz.pl](http://www.astrofiz.pl). W ramach tego projektu powstał pierwszy w Polsce, **interaktywny zestaw do sprawdzania prawa Ohma, sterowany przez Internet**.

W ramach amerykańskiego projektu „Hands on Universe” **uczniowie odkryli dwie nowe planetoidy**. Program poszukiwania asteroid trwa nadal. Jeżeli jesteście zainteresowani astronomią, możecie prowadzić obserwacje nieba z wykorzystaniem **teleskopów zdalnie sterowanych**, znajdujących się na Wyspach Kanaryjskich i w Chile. Efektem tego projektu jest tworzenie katalogu obiektów Messiera dużego formatu.

Co dwa lata organizowane są **Dni Fizyki** – spotkania, na których wykładowcy i pracownicy wyższych uczelni dzielą się z nami swoimi osiągnięciami. Na Dni Fizyki możecie przygotować własne doświadczenia, prezentacje i programy komputerowe oraz zaprezentować je młodzieży szkół ponadgimnazjalnych z województwa śląskiego.

Absolwenci klas z rozszerzonym programem matematyki, fizyki i informatyki zdają maturę z tych przedmiotów na poziomie rozszerzonym z wynikiem znacznie przewyższającym średnią krajową i są znakomicie przygotowani do podjęcia studiów nie tylko matematycznych, technicznych czy ekonomicznych, ale dzięki zdobytym umiejętnościom logicznego, ścisłego rozumowania, także innych (np. medycznych).