

ZABAWY GRAFICZNE i LOGICZNE

instruktor **Wojciech Bogdański**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>7–8 lat</p> <p>Grupa 1.</p> <p>początkująca</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć „Zabawy graficzne i logiczne”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chęć do pracy i dobrej zabawy, pomysłowość, pozytywne nastawienie. - Nie są wymagane zdolności plastyczne. - Umiejętność logicznego myślenia. - Umiejętność pracy w grupie. - Podstawowa umiejętność pracy z systemem Windows. - Rozpoznawanie liter i cyfr (klasa I). - Umiejętność czytania i pisania (od klasy II). - Umiejętności manualne (wycinanie, klejenie, składanie – estetyka pracy). 	<ul style="list-style-type: none"> - Nauka obsługi komputera. - Tworzenie grafiki komputerowej w programach Paint, TuxPaint, Corel Photo–Paint i innych, o tematyce m.in. historycznej, społecznej. - Wykorzystanie poznanej wiedzy w tworzeniu prac użytkowych (kartki okolicznościowe, laurki, kalendarze itp.), prace manualne. - Zagadki i zadania logiczne oraz planszowe i komputerowe gry edukacyjne. - Nauka układania łamigłówek oraz tworzenie gier planszowych. - Udział w konkursach logicznych, graficznych i wymagających wiadomości ogólnych (nauczanie zintegrowane). - Poznanie różnych gier planszowych. - Tworzenie programów interakcyjnych i animacji. - Wstęp do pracy w sieci Internet. - Udział w imprezach ogólnopałacowych. <p>EFEKTY: Uczestnik zna techniki tworzenia i modyfikacji prac graficznych oraz potrafi zastosować je w różnych dokumentach.</p>

<p>Wojciech Bogdański wbogdanski@pm.waw.pl</p>	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
<p>GRUPA 1.</p> <p style="text-align: right;">7–8 lat</p>					<p>16.00–17.30 sala 423</p>	

SCRATCH Z GRAFIKĄ

instruktor **Wojciech Bogdański**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>9–11 lat</p> <p>Grupy 2., 3., 4.</p> <p>początkujące</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć p. W. Bogdańskiego</p>	<ul style="list-style-type: none">- Znajomość obsługi komputera.- Zdolność logicznego myślenia.- Pomysłowość.- Zainteresowanie informatyką.- Znajomość szkolnego materiału matematyki.	<ul style="list-style-type: none">- Tworzenie grafiki i animacji komputerowej (m. in. w pakiecie Corel Draw).- Wykorzystanie grafiki w dokumentach użytkowych (strony WWW, plakaty, kalendarze, karty okolicznościowe, wizytówki, programy komputerowe).- Modyfikacja i korekcja zdjęć cyfrowych, fotomontaże (Corel Photo–Paint).- Zagadki i zadania logiczne oraz planszowe i komputerowe gry edukacyjne.- Korzystanie z zasobów Internetu.- Umiejętność korzystania z urządzeń wspomagających projekty graficzne np. aparat cyfrowy, tablet, skaner, drukarka, rzutnik multimedialny).- Zagadki i zadania logiczne oraz planszowe i komputerowe gry edukacyjne.- Ogólne wprowadzenie do programowania, algorytmika.- Poznanie sposobu blokowego programowania wizualnego w Scratch’u.- Tworzenie animacji interaktywnych i prostych gier w programie Scratch z wykorzystaniem własnej grafiki.- Udział w konkursach logicznych, graficznych i wymagających wiadomości ogólnych (nauczanie zintegrowane).- Udział w imprezach ogólnopałacowych. <p>EFEKTY: Uczestnik zna techniki tworzenia i modyfikacji prac graficznych oraz potrafi zastosować je w różnych dokumentach i stronach WWW. Zna podstawy programowania, w tym blokowego w Scratch’u.</p>

Wojciech Bogdański wbogdanski@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 2. 9 lat		17.45–19.15 sala 423				
GRUPA 3. 10–11 lat	16.00–17.30 sala 423		17.00–18.30 sala 423			
GRUPA 4. 10–11 lat		16.00–17.30 sala 423		17.45–19.15 sala 423		

PROGRAMOWANIE PYTHON Z GRAFIKĄ

instruktor **Wojciech Bogdański**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>11–13 lat Grupa 5. początkująca (12 osób w grupie) Kontynuacja zajęć p. W. Bogdańskiego</p>	<ul style="list-style-type: none">- Znajomość obsługi komputera.- Zdolność logicznego myślenia.- Pomysłowość.- Zainteresowanie informatyką.- Znajomość szkolnego materiału matematyki.	<ul style="list-style-type: none">- Praktyczne poznanie środowiska Python i podstaw programowania z wykorzystaniem modułu Turtle.- Wprowadzenie do wykonywania obliczeń w języku Python.- Kształtowanie umiejętności rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych w języku Python.- Kształtowanie logicznego myślenia, spostrzegawczości i cierpliwości.- Rozwiązywanie zadań tekstowych i graficznych z konkursów informatycznych, matematycznych i logicznego myślenia.- Nabycie umiejętności posługiwania się programami z pakietu Corel.- Doskonalenie umiejętności prezentowania wyników własnej pracy oraz przedstawiania informacji na wybrany temat w różnej formie i postaci.- Wykorzystanie grafiki w dokumentach użytkowych (kartki okolicznościowe, ozdoby świąteczne, kalendarze, plakaty).- Zastosowanie i korzystanie z urządzeń wspomagających projekty graficzne (np. aparat cyfrowy, tablet, skaner, drukarka).- Wykorzystywanie nie tylko komputerowych gier edukacyjnych, planszowych historycznych, logicznych, łamigłówek przestrzennych.- Uświadomienie korzyści i zagrożeń, jakie związane są z korzystaniem z komputera i Internetu.- Korzystanie z zasobów Internetu.- Udział w konkursach, imprezach pracownianych i ogólnopalańcowych. <p>EFEKTY: Uczestnik potrafi tworzyć aplikacje w języku Python z wykorzystaniem modułu Turtle i Math, rozwiązywać proste problemy matematyczne i algorytmiczne oraz wykorzystywać poznane wiadomości w praktyce.</p>

Wojciech Bogdański wbogdanski@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 5. 11–13 lat	17.45–19.15 sala 423			16.00–17.30 sala 423		

GRAFIKA w PROGRAMOWANIU

instruktor **Beata Braclawska**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>10–11 lat Grupa 8. i 9. początkujące</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć „Programowanie gier (Logo & JavaScript)”</p>	<ul style="list-style-type: none">- Podstawowa znajomość programów graficznych.- Zainteresowanie projektowaniem stron internetowych.	<ul style="list-style-type: none">- Zajęcia dla uczestników zainteresowanych grafiką i tworzeniem stron internetowych.- Tworzenie animacji.- Elementy języka JavaScript- Wprowadzenie do projektowania stron WWW. <p>EFEKTY: Uczestnik tworzy proste strony internetowe</p>

Beata Braclawska bbraclawska@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 8. 10–11 lat		17.45–20.00 sala 335				
GRUPA 9. 10–11 lat				17.45–20.00 sala 335		

PROJEKTOWANIE STRON INTERNETOWYCH

instruktor **Beata Braclawska**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>11–15 lat</p> <p>Grupy 10. i 11.</p> <p>początkujące</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć „Projektowanie graficzne”</p>	<p>Umiejętność tworzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - animacji w programie Gimp (praca na warstwach) i w programie PowerPoint (przypisywanie animacji, akcji i wyzwalaczy); - oryginalnych haseł reklamowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nauka języka HTML z elementami CSS. - Tworzenie grafiki dla potrzeb WWW w programie Gimp. - Pozyskiwanie materiałów z Internetu z uwzględnieniem prawa autorskiego. - Poznanie zasad typografii strony internetowej. - Tworzenie indywidualnych i wspólnych projektów tematycznych. - Elementy JavaScript. <p>EFEKTY:</p> <p>Uczestnik wykonuje prostą witrynę internetową z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, krzyżówek, quizów, animacji.</p>

Beata Braclawska bbraclawska@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 10.			17.45–20.00 sala 335			
GRUPA 11.						9.30–11.45 sala 335

PROGRAMOWANIE STRON INTERNETOWYCH

instruktor **Beata Braclawska**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>11–17 lat</p> <p>Grupa 12. i 13.</p> <p>zaawansowane</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć p. B. Braclawskiej</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bardzo dobra znajomość języka HTML5 i CSS3; - Umiejętność tworzenia grafiki na potrzeby WWW (tworzenie layoutów stron internetowych, retusz i obróbka zdjęć, animacje); - Umiejętność tworzenia prostych programów w dowolnym języku; - Znajomość podstaw prawa autorskiego dotyczącego publikowania materiałów w sieci 	<p>Zajęcia dla przyszłych twórców serwisów witryn internetowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uczestnik projektuje, koduje, tworzy szatę graficzną strony. - Na podstawie szkicu projektu (układu treści, kolorystyki, elementów audio i animacji) projektant przygotowuje strukturę i komunikację strony internetowej. - Uczestnik pracuje w zespole, gdzie może zdobyć praktyczne umiejętności związane z prowadzeniem serwisu (uczy się prowadzenia serwisu od różnych stron: webdevelopera, pozycjonera, projektanta animacji internetowych, programisty, grafika, redaktora). <p>EFEKTY:</p> <p>Uczestnik potrafi zrealizować profesjonalny projekt internetowy. Powstanie profesjonalnej witryny wyposażonej w multimedialne samouczki tworzenia stron www służącej mniej zaawansowanym uczestnikom.</p>

Beata Braclawska bbraclawska@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 12. 11–17 lat					17.45–20.00 sala 335	
GRUPA 13. 11–17 lat						12.00–14.15 sala 335

PROGRAMOWANIE GIER (Logo & JavaScript)

instruktor **Anna Gałęcka–Sulej**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>9–11 lat klasa IV–V</p> <p>Grupy 14., 15., 16., 17. początkujące</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć Grafika 2d, Zabawy z robotem, Scrach z grafiką</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Umiejętność obsługi komputera np. otwieranie i zapisywanie plików, szybkie pisanie na klawiaturze. - Bardzo dobre opanowanie szkolnego materiału matematyki i informatyki z klas I–III. - Umiejętność wysyłania i odbierania maila z załącznikiem. - Umiejętność logicznego i abstrakcyjnego myślenia. - Umiejętność myślenia przez analogię oraz kojarzenia faktów. - Umiejętność rozróżniania prawej i lewej strony. - Kreatywność. - Jest uczniem klasy IV lub V. 	<ul style="list-style-type: none"> - Korzystanie z podstawowych procedur języka Logo i JavaScript. - Tworzenie prostych animacji i gier w Logomocji wykorzystujących grafikę stworzoną za pomocą programów graficznych z pakietu CorelDraw. - Tworzenie animacji i gier w JavaScript. - Pojęcia matematyczne potrzebne do pisania programów (np. kąty, własności figur, układ współrzędnych, system dwójkowy, potęgi i pierwiastki). - Zagadki i łamigłówki logiczne rozwijające wyobraźnię matematyczną. - Gry i zabawy edukacyjne. - Udział w imprezach ogólnopalańcowych. <p>EFEKTY: Uczestnik umie programować proste gry w językach Logo i JavaScript z wykorzystaniem własnej grafiki komputerowej.</p>

Anna Gałęcka–Sulej agalecka@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 14. 9–11 lat (klasa IV–V)	16.15–18.30 sala 334					
GRUPA 15. 9–11 lat (klasa IV–V)		16.15–18.30 sala 334				
GRUPA 16. 9–11 lat (klasa IV–V)					15.00–17.15 sala 334	
GRUPA 17. 9–11 lat (klasa IV–V)						9.30–11.45 sala 423

GRAFIKA TRÓJWYMIAROWA

instruktor **Małgorzata Tarnachowicz**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>12–19 lat</p> <p>Grupy 21., 22., 23.</p> <p>początkujące</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć „Programowanie gier w Scratch’u”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Umiejętność logicznego i algorytmicznego myślenia. - Znajomość szkolnego materiału z matematyki, szczególnie geometrii. - Wyobraźnia geometryczna i przestrzenna. - Umiejętność pracy z systemem Windows. - Podstawowa znajomość języka angielskiego. 	<ul style="list-style-type: none"> - Praca w programie Autodesk 3ds max. - Metody modelowania trójwymiarowego. - Przygotowanie modelu do druku 3d, drukowanie. - Kompozycja sceny i jej oświetlenie. - Animacje. - Tworzenie materiałów, systemy cząsteczkowe, efekty artystyczne. - Korzystanie z zasobów Internetu z uwzględnieniem zagrożeń i praw autorskich, pozyskiwanie grafiki. - Tworzenie i modyfikowanie grafiki m. in. w pakiecie CorelDraw. - Wykorzystanie tworzonej grafiki w dokumentach użytkowych. - Tworzenie gier w programie Scratch z wykorzystaniem grafiki trójwymiarowej. - Usystematyzowanie wiedzy z geometrii, wykorzystanie jej w praktyce. <p>EFEKTY: Uczestnik umie tworzyć grafikę i animację trójwymiarową w programie Autodesk 3ds Max.</p>

Małgorzata Tarnachowicz mtarnachowicz@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 21. 12–19 lat	17.30–19.45 sala 421					
GRUPA 22. 12–19 lat		15.45–18.00 sala 421				
GRUPA 23. 12–19 lat			17.30–19.45 sala 421			

PROGRAMOWANIE PYTHON Z MATEMATYKĄ

instruktor **Marta Pronobis**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>8–12 lat</p> <p>Grupy 26., 27., 28., 29.</p> <p>początkujące</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć p. M. Pronobis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zainteresowanie matematyką i programowaniem. - Umiejętność logicznego i algorytmicznego myślenia. - Znajomość szkolnego materiału z matematyki. - Umiejętność pracy z systemem Windows, znajomość klawiatury. - Chęć do pracy i dobrej zabawy. 	<ul style="list-style-type: none"> - Praktyczne poznanie środowiska Python i podstaw programowania z wykorzystaniem modułu Turtle. - Wprowadzenie do wykonywania obliczeń w języku Python. - Rozwiązywanie zadań z konkursów informatycznych, matematycznych i logicznego myślenia np. miniLogia oraz udział w tych konkursach. - Kształtowanie logicznego myślenia, spostrzegawczości i cierpliwości. - Popularyzowanie „rozrywkowej matematyki” poprzez rozwiązywanie różnego rodzaju zagadek, łamigłówek, zadań m.in. za pomocą klocków LEGO. - Nabycie umiejętności posługiwania się programami graficznymi np. Corel. - Nie tylko matematyczne inspiracje – wykonywanie prac graficznych (kartki okolicznościowe, ozdoby świąteczne, kalendarze, plakaty). - Wykorzystywanie nie tylko komputerowych gier edukacyjnych (planszowych, historycznych, logicznych, łamigłówek przestrzennych). - Korzystanie z zasobów Internetu. - Udział w imprezach pracownianych i ogólnopalańcowych. <p>EFEKTY: Uczestnik potrafi rozwiązywać proste problemy matematyczne oraz algorytmiczne w języku Python z wykorzystaniem modułu Turtle. Umie rozwiązywać różnego rodzaju łamigłówki, zagadki i zadania oraz wykorzystywać poznane wiadomości w praktyce.</p>

Marta Pronobis mpronobis@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 26. 8–10 lat		16.00–17.30 sala 424				
GRUPA 27. 8–10 lat				16.00–17.30 sala 424		
GRUPA 28. 10–12 lat	16.00–17.30 sala 424			17.45–19.15 sala 424		
GRUPA 29. 10–12 lat		17.45–19.15 sala 424			16.00–17.30 sala 424	

PROGRAMOWANIE PYTHON/DELPHI

instruktor **Marta Pronobis**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>11–19 lat Grupy 30., 31. początkujące (12 osób w grupie) Kontynuacja zajęć p. M. Pronobis</p>	<ul style="list-style-type: none">- Umiejętność logicznego myślenia.- Znajomość szkolnego materiału z matematyki.- Umiejętność pracy z systemem Windows, znajomość klawiatury.- Chęć do pracy i dobrej zabawy.	<ul style="list-style-type: none">- Ogólne wprowadzenie do programowania z wykorzystaniem trybu tekstowego w języku Python i w środowisku Delphi.- Obsługiwanie kompilatora i poznanie struktury programu.- Wykorzystanie typów danych, funkcji, procedur i bibliotek.- Programowanie wizualne w Delphi (pisanie programów wzbogaconych o graficzny interfejs użytkownika).- Wykorzystanie elementów matematyki w tworzonych programach.- Kształtowanie umiejętności rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych w języku Python i w środowisku Delphi.- Udział w konkursach matematycznych i informatycznych.- Wykorzystywanie gier logicznych, matematycznych i historycznych (przestrzennych, planszowych i komputerowych).- Udział w imprezach pracownianych i ogólnopałacowych. <p>EFEKTY: Uczestnik umie napisać aplikację w języku Python i w programie Delphi, rozwiązywać proste problemy algorytmiczne i wykorzystywać poznane wiadomości w praktyce.</p>

Marta Pronobis mpronobis@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 30. 11–19 lat	17.45–20.00 sala 424					
GRUPA 31. 11–19 lat			16.00–18.15 sala 424			

PROGRAMOWANIE W JĘZYKU C#

instruktor **Jarosław Branicki**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>od 13 lat</p> <p>Grupy 41., 42. i 43.</p> <p>początkujące</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć „Programowanie Python/Delphi”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Znajomość szkolnego materiału z matematyki do VI klasy. - Zdolność logicznego myślenia. - Zainteresowanie programowaniem i komputerami - Umiejętność obsługi i instalacji programowania w systemie Windows - Zamiłowanie do matematyki 	<ul style="list-style-type: none"> - Ogólne wprowadzenie do programowania. - Instalowanie i obsługa oprogramowanie niezbędnego do pracy - Zapoznanie z podstawowymi pojęciami i typami danych. - Podstawy algorytmiki - Wprowadzenie do programowania obiektowego - Podstawy programowania grafiki <p>EFEKTY:</p> <p>Wychowanek potrafi tworzyć aplikacje w języku C#, rozwiązywać proste problemy algorytmiczne i wykorzystywać poznane wiadomości w praktyce.</p>

Jarosław Branicki jbranicki@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 41. 13–19 lat		18.15–19.45 sala 421				
GRUPA 42. 13–19 lat			15.30–17.00 sala 421			
GRUPA 43. 13–19 lat				15.30–17.00 sala 421		

PROJEKTOWANIE GIER

instruktor **Jarosław Branicki**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>od 13 lat Grupa 44. początkująca</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć „Programowanie Python/Delphi”</p>	<p>Zajęcia dla młodzieży zainteresowanej programowaniem i grafiką.</p> <ul style="list-style-type: none">- Znajomość matematyki na poziomie szkoły podstawowej.- Umiejętność logicznego myślenia.- Znajomość systemu Windows.- Umiejętność skupienia uwagi przez dłuższy czas.- Preferowana znajomość języka angielskiego.- Preferowana umiejętność programowania.	<p>Projektowanie gier i pisanie gier:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tworzenie własnych poziomów gry.- Importowanie gotowych elementów scenografii oraz postaci.- Pisanie kodu gry.- Tworzenie animacji na potrzeby gier i wykorzystywanie gotowych animacji. <p>EFEKTY: Uczestnik potrafi stworzyć własną prostą grę.</p>

Jarosław Branicki jbranicki@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 44. 13–19 lat				17.15–19.30 sala 421		

ROZMAITOŚCI MATEMATYCZNE

instruktor **Anna Gałęcka–Sulej**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>11–15 lat kl. VI–VIII Grupy 18., 19. początkujące</p> <p>(12 osób w grupie)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zainteresowanie matematyką. - Chęć zdobywania nowej wiedzy. - Bardzo dobra znajomość szkolnego materiału matematyki i informatyki. - Umiejętność logicznego i abstrakcyjnego myślenia. - Umiejętność myślenia przez analogię oraz kojarzenia faktów. - Jest uczniem co najmniej klasy VI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zajęcia dla młodzieży zainteresowanej matematyką chcącej poszerzyć swoją wiedzę, rozwiązując różne ciekawe zadania. - Rozbudzenie zainteresowania matematyką poprzez zabawę, zagadki, testy, gry. - Logika i jej znaczenie w matematyce i życiu codziennym. - Rozwiązywanie zadań o podwyższonym poziomie trudności. - Udział w konkursach matematycznych. - Zastosowanie komputera w matematyce, wykorzystania darmowych aplikacji pomocnych w wizualizacji pojęć matematycznych, gry edukacyjne. - Udział w imprezach ogólnopałacowych. <p>EFEKTY: Uczestnik umie rozwiązywać zadania matematyczne o podwyższonym stopniu trudności.</p>

Anna Gałęcka–Sulej agalecka@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 18. 12–15 lat (klasa VII–VIII)			16.15–18.30 sala 422			
GRUPA 19. 11–13 lat (klasa VI–VII)					17.30–19.45 sala 422	

MŁODZI NAUKOWCY

instruktor **Agata Wiktorowicz**

Wiek	Wymagania	Zagadnienia ogólne, zamierzone efekty
<p>10–17 lat</p> <p>Grupy 50., 51., 52.</p> <p>początkujące</p> <p>(12 osób w grupie)</p> <p>Kontynuacja zajęć „Młodzi Naukowcy”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zamiłowanie do przyrody i techniki. - Samodzielność. - Umiejętność logicznego myślenia. - Znajomość materiału z zakresu edukacji przyrodniczej na poziomie klasy IV (grupy 51 i 52). - Znajomość materiału z zakresu edukacji przyrodniczej na poziomie klasy VI (grupa 50). 	<p>Nowoczesne, interdyscyplinarne zajęcia o tematyce naukowo-technicznej.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozwijanie zainteresowania nauką, w szczególności naukami eksperymentalnymi i technicznymi. - Rozwijanie kreatywności, i samodzielności. - Wykonywanie interesujących eksperymentów. - Rozwijanie zdolności obserwacji i wnioskowania. - Kształtowanie umiejętności dyskusji i prezentacji. <p>EFEKTY: Uczestnik poszerzył swoją wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych, poznał podstawowy sprzęt i techniki laboratoryjne, zna i stosuje zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium chemicznym, zna zasady prowadzenia badań naukowych i konstruktywnej dyskusji, zapoznał się z dorobkiem polskich badaczy.</p>

Agata Wiktorowicz awiktorowicz@pm.waw.pl	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA
GRUPA 50. 12–17 lat		17.45–20.00 sala 127				
GRUPA 51. 10–13 lat			15.30–17.45 sala 127			
GRUPA 52. 10–13 lat				16.15–18.30 sala 127		