

*Małopolska Noc Naukowców 2018*

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa**

**w Tarnowie**

ul. Mickiewicza 8, 33-100 Tarnów

** BUDYNEK B**

**Zakład Matematyki**

**Wykłady –sala 024, parter**

**Godz. 16.00 *–*** *Matematyka w literaturze, filmie i reklamie*

**Godz. 17.00 –** *Klasyczne konstrukcje geometryczne w nowoczesnych zastosowaniach: od twierdzenia Talesa do grafiki komputerowej*

**Warsztaty** **–** **parter + korytarz**

**Godz. 17.00 – 22.00**

* *I Ty zostań zwycięzcą – gry i zabawy matematyczne i logiczne dla każdego*. Uczestnicy warsztatów będą mogli spróbować swoich sił w grach planszowych strategicznych i logicznych.
* *Czy umiesz pokonać samego siebie?-* łamigłówki zręcznościowe dla cierpliwych, pomysłowych i nieustępliwych. Uczestnikom warsztatów zaproponujemy zmagania z łamigłówkami wymagającymi nie tyle zdolności manualnych, co wyobraźni i umiejętności przewidywania – cech niezbędnych w pracy każdego naukowca.
* *Z tych elementów zbudowany jest świat.* Wszyscy chętni będą mogli się zapoznać z własnościami wielokątów i wielościanów foremnych, budując konstrukcje z klocków REKO i klocków systemu Zometool.
* *Matematyka piękna -* każdy uczestnik warsztatów pozna matematykę ukrytą w sposobie składania modułów origami.

**Zakład Ekonomii**

**Gry, zabawy, konkursy- korytarz, parter**

**Godz.17.00 – 22.00**

* Test wiedzy ekonomicznej ”*Ekonomio, jak dobrze Cię znamy?”.* Konkurs polega na poprawnym uzupełnieniu otrzymanego od prowadzących testu.
* *Ekonomiczna rodzina*  **–** wyszukiwanie i wyławianie monet ze szklanych kul wypełnionych kaszą i ryżem.
* *„EUROBIZNES - bądź najbogatszy”.* Zabawa polega na przeprowadzeniu jednej tury gry „Eurobussiness”.
* *„Ekonomiczne puzzle”.* Zabawa polega na ułożeniu banknotu o nominale 100 zł. Przeznaczona dla dzieci ze szkoły podstawowej.
* **„***Głowa i ręce do góry - zabaw się w kalambury”*. Kalambury z zakresu wiedzy ogólnej, ekonomicznej i związanej z UE.

**Wystawy: 1)** Wystawa Walut Obcych

**2)** Historii Pieniądza

**Warsztaty:** *Stanowisko Młodego Odkrywcy*  – do dyspozycji dzieci będzie mikroskop oraz urządzenie sprawdzające autentyczność banknotów. Stanowisko będzie dostępne przez cały czas trwania MNN.

**Zakład Ochrony Środowiska**

**Pokazy, prezentacja - sala 128, I piętro**

* *„Obserwacja żywych owadów” - m*ożliwość obserwowania zachowania, ruchu i morfologii niektórych owadów pospolitych,
* *„Jaki to owad?”* - rozpoznawanie często spotykanych owadów, zabawa modelami owadów,
* *„Owady w powiększeniu”* - obserwacje mikroskopowe aparatów gębowych, odnóży i innych części ciała owadów.
* *„Naukowe metody połowu owadów”* - prezentacja sprzętu i metod połowu owadów oraz narzędzi do ich preparowania.

**BUDYNEK C**

**Zakład Chemii**

**Mini wykłady popularno-naukowe z pokazami chemicznymi- sala 017, parter**

**Godz. 17.00 – 18.00 –** *Chemiczny ocean* – uczestnicy w wieku od 6 – 12 lat

Zapraszamy wszystkie dzieci na interaktywny wykład podczas którego wspólnie odkryjemy podwodne ogrody, w których kwitną chemiczne rośliny, z oceanicznej wody wyłonią się niezwykłe kwiaty, stworzymy pieniące się fale, a na błękicie nocnego nieba zatańczą oceaniczne świetliki.

**Godz. 18.30 – 19.15 –** *Pisanie światłem* – uczestnicy powyżej 12 lat

Czy można pisać światłem? Pisanie światłem stanowi dziś fundament konstrukcji nowych procesorów, ale także walki z nowotworami. Na wykładzie w prosty sposób przedstawiona zostanie technologia pisania światłem po różnych przedmiotach i w różnym celu. Po wykładzie nastąpi pokaz ciekawych doświadczeń

chemicznych.

**Godz. 19.30 – 20.15 –** *Paliwa przyszłości* - uczestnicy powyżej 12 lat

Ciągłe zapotrzebowanie na energię we wszystkich krajach świata, perspektywy wyczerpania się zapasów paliw kopalnych oraz zabiegi mające na celu ochronę środowiska naturalnego człowieka znacznie zwiększyły zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii i w konsekwencji doprowadziły do dużego wzrostu ich zastosowania. Po wykładzie nastąpi pokaz ciekawych doświadczeń chemicznych.

**Odbiór biletów na poszczególne wykłady w terminie od 19 września 2018 r. do ich wykończenia. Budynek Główny Uczelni, pok. 106, I piętro**

**BUDYNEK D**

**Zakład Elektroniki i Telekomunikacji**

**Warsztaty, pokazy ciągłe – sala 109, I piętro**

**Godz. 17.00 – 22.00**

****W programie min. pokazy ciekawych prac inżynierskich, projektów realizowanych przez Koło Naukowe Elektroników "AMPER" oraz pracowników zakładu Elektroniki i Telekomunikacji, np. symulator elektrowozu ET22.

**Zakład Elektrotechniki**

**Warsztaty, pokazy ciągłe- sala D 05, parter**

**Godz. 17.00 – 22.00**

Pokazy ciekawych prac inżynierskich i projektów studenckich, druk 3D, eksperymenty dla najmłodszych z zakresu elektrotechniki.

**Zakład Technologii Materiałów**

**Warsztaty - sala 012, parter**

**Godz. 17.00 – 22.00**

* zdobienie wyrobów szklanych (butelki, szkło płaskie) farbami organicznymi i ceramicznymi,
* demonstracja sporządzenia zestawu szklarskiego i topienia szkła,
* ręczne formowanie szkła – wydmuchiwanie elementów szklanych,
* określanie i identyfikacja wad szkła lub powłok funkcyjnych,
* warstwy funkcyjne na szkle – hydrofobowe i hydrofilowe,
* pokaz pękania szyb – hartowanej i zwykłej,
* twój portret w szkle
* pokazy wykonywania ceramiki na kole garncarskim

**Pokazy, prezentacje ciągłe dla dzieci i młodzieży - sala 012, parter**

**Godz. 17.00 – 22.00**

* *Szkoda, że takich rzeczy nie robi się w szkole…* **-** jadalne klocki Lego, tańcząca ciecz, płynna tęcza, ciecz nienewtonowska, zwariowany kit, zrób własną chmurę deszczową, spraw, żeby woda świeciła, fajerwerki w słoiku.
* *Magia metalu, czyli jest i już go nie ma* **-** Pokazy przybliżają uczestnikom zaskakujące zachowanie się stopu Wood’a w gorącej wodzie.
* *Części zamienne do człowieka* – prezentacja możliwości implantacji i protezowania z użyciem dydaktycznego szkieletu ludzkiego

****

**Zakład Informatyki**

**Pokazy i prezentacje - sala 104, I piętro**

**Godz. 17.00 – 22.00**

W programie min. robot przemysłowy, roboty dydaktyczne, roboty lego, systemy wbudowane i mobilne w życiu codziennym, wirtualna rzeczywistość 3d, prezentacje projektów zrealizowanych przez Koło Naukowe Informatyków.

**BUDYNEK E**

**Zakład Wychowania Fizycznego**

**Warsztaty, pokazy, wspólna zabawa - plac przed budynkiem E   
(warunek: bezdeszczowa pogoda)**

**Godz. 19.00 – 21.00**

Temat: *Aktywnie w przestrzeni* **–** nowoczesne formy rekreacji ruchowej czyli skiking – nartorolki oraz bocking – „skaczące szczudła” .

**Pokazy, warsztaty - hol obok pływalni**

**Godz. 19.00 – 21.00**

Temat: *Ergometr wioślarski* – nowe podejście do ćwiczeń siłowo-wytrzymałościowych

**Pokazy różnych form aktywności fizycznej - hala sportowa**

**Godz. 19.15 – 20.45**

****

Temat: *Ruch jest piękny*:

* gimnastyka akrobatyczna, skoki, piramidy, ćwiczenia na poręczach
* sporty walki – samoobrona,
* break dance – nowoczesne formy taneczne,
* występy cheerleaderek,
* taniec towarzyski,
* tańczyć każdy może – występy różnych grup tanecznych oraz widzów biorących udział w pokazie,

**Gry i zabawy - sala sportów walki, sala 116, I piętro**

**Godz. 17.00 – 19.00**

Temat *Jestem sprawny, jestem mądry:* gry i zabawy oraz konkursy sprawnościowe dla dzieci i ich rodziców, opiekunów, zagadki związane z funkcjonowaniem organizmu i zdrowym stylem życia – gry i zabawy dla najmłodszych, zabawy z piłkami „EDUBAL”.

**Wspólna zabawa - hala sportowa, sektor wspinaczki**

**Godz. 20.45 – 22.00**

Temat S*ięgam wysoko:* możliwość wypróbowania własnych sił we wspinaczce ściankowej.

**WYSTAWA FOTOGRAFICZNA - hol**

**Godz. 17.00 – 22.00**

* Wystawa pt. *Sportowcy XX-lecia KU AZS PWSZ w Tarnowie* (wystawa cz. 1)

**BUDYNEK F**

**Zakład Wychowania Fizycznego**

**Zawody, pokazy związane z aktywnością ruchową w wodzie - pływalnia**

**Godz. 21.15 – 22.00 EK F**

Temat: *Jestem bezpieczny w wodzie bo potrafię pływać –* W programie m.in.:  
- aqua aerobik – ćwiczenia w wodzie z różnymi przyborami – pokaz   
- ratownictwo wodne – jak uniknąć niebezpiecznych sytuacji nad wodą, pokaz ratownictwa wodnego.

**BUDYNEK G**

**Zakład Wzornictwa**

**Wykład Eco Art. – w kręgu papieru**

**sala 229, II piętro,**

**Godz. 17.00 – 18.15 – I grupa (12 dzieci),**

**Godz. 18.30 – 19.55 – II grupa (12 dzieci)**

Skąd pochodzi papier? Kto i gdzie wymyślił papier czerpany i jaką przebył drogę? Jak i z czego można samodzielnie wytworzyć kartkę papieru? W jaki sposób nadać jej oryginalny charakter?

Warsztaty: Poznamy proces – od tworzenia papierowej pulpy do powstania arkusza papieru. Poznamy tradycyjną technikę wytwarzania papieru. Wykorzystamy naturalne, ekologiczne materiały do tworzenia płynnej zawiesiny, z której będziemy czerpać papier. Będziemy samodzielnie tworzyć kompozycje, dzięki którym każda kartka papieru będzie niepowtarzalna.

Rejestracja od 19 września 2018 r., godz. 9.00 pod adresem: [mnn\_tarnow@pwsztar.edu.pl](mailto:mnn_tarnow@pwsztar.edu.pl) lub m\_grela@pwsztar.edu.pl.

**Zakład Filologii Polskiej**

**Zabawa językiem ojczystym – Budynek G, sala 08, parter**

***Połów słów, i nie tylko…***

**Godz. 17.00 – 19.00**

Przygotowana przez Sekcję Językoznawczą Studenckiego Koła Naukowego Polonistów zabawa rozwijająca umiejętności językowe uczestników. To wyjątkowa okazja do zweryfikowania znajomości warstwy leksyki współczesnego języka polskiego, która gwarantuje sprawne posługiwanie się nim, czyli umiejętne tworzenie spójnych i adekwatnych do sytuacji wypowiedzi, zgodnych z normami gramatycznymi oraz konwencjami społeczno-kulturowymi.

Bez ograniczeń wiekowych.

**Zakładu Filologii ds. Filologii Romańskiej**

**Warsztaty - sala 100, I piętro**

**Godz. 18.00 – 21.00**

**,,*Francuski jest super! Francja, z czego słynie ten kraj?”***

gry językowe o tematyce cywilizacyjno-kulturowej, w których uczestnicy poznają charakterystyczne miejsca, zabytki, postaci, wytwory kultury i specjalności kulinarne Francji i krajów francuskojęzycznych aktywnie poznając język francuski.

**Zakład Fizjoterapii**

**Pokazy, prezentacje - III piętro**

* **Pracownia Fizykoterapii**

**Godz. 17.00 – 22.00**

* zastosowanie różnorakich form fizykoterapii stosowanych w profilaktyce i leczeniu schorzeń narządu ruchu,
* prezentacja sprzętu i zabiegów fizykoterapeutycznych,
* czynny udział odwiedzających w różnych formach zabiegów fizykoterapeutycznych z dziedziny: termoterapii (ciepłolecznictwa), elektroterapii, magnetoterapii, światłolecznictwa,

*Zajęcia otwarte* – różne formy aktywności ruchowej poprawiające postawę ciała z wykorzystaniem przyborów Quiz – zdrowa postawa ciała u dzieci.

* **Pracownia Masażu**

**Godz. 17.00 – 20.00**

* zastosowanie różnych form masażu leczniczego, stosowanych w profilaktyce i leczeniu schorzeń narządu ruchu,
* prezentacja sprzętu i zabiegów,
* czynny udział odwiedzających w różnych formach masażu leczniczego tj.: masaż klasyczny, masaż bańką chińską, masaż gorącymi kamieniami, masaż wibracyjny (AQUAVIBRON),
* Rolowanie – masaż mięśniowo-powięziowy
* **Pracownia Kinezyterapii**

**Godz. 17.00 – 20.00**

* prezentacja różnych metod badania i leczenia narządu ruchu (ćwiczenia w odciążeniu, ćwiczenia z taśmami thera band, ćwiczenia na trenażerach, ćwiczenia równoważne, ćwiczenia na trampolinie),
* czynny udział odwiedzających w różnych formach ćwiczeń i zabaw ruchowych,
* prezentacja tapingu medycznego w schorzeniach narządu ruchu i po urazach sportowych,
* ocena stóp
* Quiz – zdrowa postawa ciała u dzieci,
* **Pracownia Anatomiczna**

**Godz. 17.00 – 19.00**

* konkurs anatomiczny polegający na prawidłowym umieszczaniu na planszy z ciałem człowieka nazw struktur anatomicznych o niejednoznacznie brzmiących nazwach,
* Quiz *„Poznaj ciało człowieka”* gra edukacyjna dla ciekawych.
* **Hala sportowa – ścianka wspinaczkowa**

**Godz. 20.00 - 21**

[](http://www.nocnaukowcow.malopolska.pl/) Zajęcia otwarte ze wspinaczki sportowej dla dzieci i dorosłych z niepełnosprawnością ruchową i intelektualną.

**Zakład Pielęgniarstwa**

**Sale 202, 204, II piętro,**

**Warsztaty**

**Godz. 17.00 – 19.00**

* wzmacnianie twardych tkanek zęba,
* dziecko z cukrzycą w szkole,
* Ty też możesz uratować życie ludzkie,

**Pokazy**

**Godz. 17.00 – 22.00**

* sposoby stosowania nowoczesnych środków do higieny jamy ustnej,
* podstawowe zabiegi ratujące życie,
* pomiar ciśnienia tętniczego krwi,
* pobieranie krwi na cukier za pomocą glukometru,
* mycie higieniczne rąk,
* sprawdzanie za pomocą urządzenia prawidłowego mycia rąk,
* pokaz techniki bandażowania na wybrane okolice ciała
* pielęgnacja niemowlęcia, przewijanie, ubieranie, wykonanie czapeczki

**Ćwiczenia**

**Godz. 17.00 – 22.00**

W programie min. techniki kontroli płytki nazębnej, podstawowe zabiegi ratownicze, pomiar ciśnienia tętniczego krwi, pobieranie krwi na cukier, obsługa pompy insulinowej, mycie higieniczne rąk, i.in.

**Komenda Miejska Policji w Tarnowie**

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie**

**Budynek C, korytarz, parter**

**Godz. 17.00 – 22.00**

****

Wydział Prewencji:

* Policjanci Nieetatowej Grupy Realizacyjnej (antyterroryści) zaprezentują sprzęt oraz wyposażenie grupy,
* Policjanci z Zespołu ds. Nieletnich – zaprezentują działalność z zakresu prewencji kryminalnej oraz profilaktyki poprzez prezentacje multimedialną,

Wydział Ruchu Drogowego:

* pokaże sprzęt – radiowóz i motocykl oznakowany;
* zademonstruje profilaktykę ruchu drogowego, odblaski,
* Referat Techniki Kryminalistycznej zaprezentuje zdjęcia sygnalityczne, odciski palców, zbieranie i utrwalanie śladów z miejsca przestępstwa

**Zespół Szkół Technicznych**

**im. I. Mościckiego w Tarnowie**

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie**

**Budynek C, sala C06, parter**

**Pokazy, eksperymenty**

**Godz. 16.00 – 21.00**

* *Układy sterowania automatyką za pomocą sterownika PLC (oświetlenie, napędy elektryczne, ogrzewanie itp.)*
* *„Chemia na co dzień”*
* ciecz nienewtonowska
* zegar jodowo-skrobiowy
* chemiczne jojo
* chemiczny wulkan
* gejzer
* strącanie różnokolorowych osadów

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A.**



**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie**

**godz. 17.00 – 22.00**

*1.****Postaw na ciepło systemowe*** – interaktywna gra edukacyjno - rozrywkowa poruszająca problematykę zagrożeń zdrowotnych wywoływanych niską emisją oraz nowoczesnych, bezpiecznych dla zdrowia i środowiska źródeł ciepła

2.     ***Jak działa węzeł cieplny? Co to jest telemetria? Czy dostawami ciepła dla Tarnowa można zarządzać z każdego miejsca na świecie?*** Eksperymenty techniczne wMobilnym Centrum Dyspozytorskim MPEC Tarnów.

***3.     Na tropie komfortu i bezpieczeństwa –*** gra detektywistyczna dla rodzin, miłośników map i poszukiwaczy skarbów. Gimnastyka wyobraźni przestrzennej i wiedzy urbanistycznej o Tarnowie.

4.     Prezentacja jedynego w Polsce, innowacyjnego portalu analiz zużycia ciepła, który umożliwia ocenę zużycia ciepła i poziomu efektywności energetycznej budynków w Tarnowie.

5.    Mega puzzle, kreatywne zabawy i konkursy z nagrodami dla najmłodszych

**I Liceum Ogólnokształcące**

**im. K. Brodzińskiego w Tarnowie**

**Adres: ul. Piłsudskiego 4 w Tarnowie**

**Chemia**

**Pokazy, doświadczenia - sale 2, 4, parter**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* ***,,I Ty możesz być chemicznym magikiem” -*** Pokazy otwarte nietypowych doświadczeń - lokomotywa, samozapłon, sztuczna krew, kameleon, jak otrzymać srebro, gejzer chemiczny, burza w probówce, chemiczne świetliki, wystrzałowa piana, fajerwerki, barwne, ognie bengalskie.

**Fizyka**

**Pokazy, doświadczenia - sale 4, 5, I piętro,**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* **Mechanika** - poczucie równowagi, rezonans mechaniczny, efekt żyroskopowy, stożek toczący się pod górę, wyścig na równi pochyłej,
* **Zabawki fizyczne** - wstający bączek, kamień celtycki, schodząca sprężyna, fontanna cieplna, termometr Galileusza, kaczka-pijaczka, konwerter termoelektryczny, sprytna plastelina,
* **Aerostatyka i hydrodynamika** - doświadczenia z maszyną próżniową, tornado w butelce, gejzer, fontanna Herona, nurek Kartezjusza, łódeczka put-put, bańki mydlane, czyli napięcie powierzchniowe w akcji, paradoksy hydrodynamiczne, lewitacja kuli oleju,
* **Elektromagnetyzm** - prądy wirowe, lewitacja magnetyczna, punkt Curie ferromagnetyka, diamagnetyzm bizmutu, przewodnictwo elektryczne półprzewodnika,
* **Optyka, czyli dwa oblicza światła** - wielokrotne odbicia światła - magiczne zwierciadła, lustro fenickie (weneckie), model światłowodu, polaryzacja światła, żarówka żarówce nierówna, fluorescencja,
* **Akustyka** - zobaczyć i usłyszeć dźwięk - rura Rubensa oraz rura Rijkiego, figury Chladniego, działko akustyczne
* **Własności ciał w niskich temperaturach** - zmiana własności sprężystych ciał stałych, fontanna ciekłego azotu, zjawisko odrzutu – rakieta,
* **Astronomia**

**Geografia**

**Pokazy - sala 11, II piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

**Pokazy**

* Oświetlenie Ziemi w pierwszych dniach kalendarzowych pór roku.
* Powstawanie podstawowych siatek kartograficznych.

**Wystawa**

* *Prezentacja młodego geologa* - wystawa skał i minerałów Polski.
* Atrakcyjne regiony turystyczne świata

**Prezentacje multimedialne**

* Japonia i Australia oczami młodego geografa,
* nietypowe zjawiska meteorologiczne,
* polskie obiekty wpisane na listę UNESCO
* najbardziej atrakcyjne regiony turystyczne świata.

**Konkurs geograficzny**

**Biologia**

**Pokazy, doświadczenia - sala 11, I piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* Małe laboratorium biologiczne - własnoręczne wykonywanie preparatów mikroskopowych, doświadczenia wykazujące właściwości błon biologicznych
* Po co organizmy żywe stosują kamuflaż?
* Z patyczakami „oko w oko”
* Kącik zdrowia – obliczanie BMI, mierzenie ciśnienia, wskazówki na temat zdrowego trybu życia
* Niespodzianki

**Matematyka**

**Gry, zabawy, konkursy - sala 1 i 2, I piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

**Gry, zabawy, konkursy**

* zabawy interaktywne z matematycznymi programami komputerowymi, gry logiczno-matematyczne z wykorzystaniem technik komputerowych , łamigłówki, gry i zagadki logiczno-matematyczne, zabawy i gry zręcznościowe, złudzenia optyczne, stereogramy 3D - nauka widzenia ukrytych obrazów trójwymiarowych, obserwacja obrazów anamorficznych, składanie origami, budowanie figur przestrzennych za pomocą klocków REKO, tworzenie i kolorowanie mozaiki (seven, hexagon i girih system, mandale, kalejdoskop lustrzany, parkietaże M.C. Escher`a), nauka widzenia niemożliwych kształtów : trójkąta Penrose'a, schody Zöllnera, ławka nieszczęśliwie zakochanych i inne .

**Ekonomia**

**Godz. 17.00 – 21.00 - Gry, zabawy, konkursy, sala 1, II piętro**

**III Liceum Ogólnokształcące**

**im. Adama Mickiewicza w Tarnowie**

ul. Brodzińskiego 6 w Tarnowie

**Biologia**

**Warsztaty, pokazy, gry edukacyjne**

**Sala 11, I piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

***,,Na zapleczu apteki”***

**Gry, zabawy, konkursy**

* Przygotowanie maści prostej.
* Przygotowanie maści zmiękczającej
* Quiz apteczny.
* Warsztaty z receptury

**Chemia**

**Sala 25, 26, II piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

**Pokazy i eksperymenty, zajęcia warsztatowe z udziałem publiczności:**

Ryczący miś, światła drogowe, płonący lód, doświadczenia z KMnO4 (samozapłon, lokomotywa), zielony duszek, znikający styropian, kolorowe płomienie, płonąca piana, pięć barw z jednego roztworu i wiele innych.

**Zajęcia w grupach dla dzieci:**

* Brokatowa ciastolina,
* Piaskowe obrazki,
* Chemiczne jojo,
* Jak zrobić Gniotka,
* Chemiczny wulkan,
* Tęczowa kapusta,
* Magiczna ciecz.

**Fizyka**

**Pokazy i warsztaty z udziałem publiczności:**

**Godz. 17.00 - 21.00, sale 22, 23, II piętro**

**Elektrostatyka i magnetyzm:**

* Generator Van de Graaffa - zasada działania piorunochronu,
* Linie sił pola centralnego,
* Linie sił pola jednorodnego,
* Dielektryk między okładkami kondensatora płaskiego, (świeczka)
* Elektryzowanie ciał (dodatni, ujemny)
* Prądy wirowe - opcjonalnie,
* Klatka Faradaya,
* Rozkład ładunku na ostrzu, przewodniki o różnym kształcie - prawo Gaussa,
* Wirnik elektrostatyczny - opcjonalnie
* Elektromagnes

**Optyka**

* prawo załamania, prawo odbicia, soczewki i zwierciadła - bieg promieni, dyfrakcja światła o różnej długości fali,

**Fizyka atomowa**

* Lampa Thomsona - prostoliniowe rozchodzenie się wiązki elektronowej,
* młynek Crookesa,
* rurki Pluckera/Geisslera,
* widma atomowe pierwiastków

**Hydrostatyka i Aerostatyka**

* Prawo Archimedesa, Prawo Pascala, Nurek Kartezjusza, pływanie ciał, Prawo Bernoulliego,

piłeczka w strumieniu powietrza, (wody), przyciąganie kartek, siła aerodynamiczna, pomiar,

napięcie powierzchniowe wody.

**Mechanika**

* Ruch pęcherzyka powietrza, siła bezwładności - wyciąganie obrusa,zrywanie nici, siła odśrodkowa, zasada zachowania pędu, wahadło matematyczne, zasada zachowania energii - wahadła Maxwella, diabelska pętla, ruch ciała po równi pochyłej.

**Drgania i fale**

* fala podłużna, fala poprzeczna,struna, impuls falowy

**Matematyka**

**Warsztaty - sale 28, 29, II piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

**Warsztaty z udziałem publiczności:**

* złudzenia optyczne, matematyczne wyszywanki, obrazy anamorficzne, gry i zabawy logiczne, origami matematyczne, anamorfizmy

**Geografia**

**Warsztaty, pokazy, gry edukacyjne - sala 20, II piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

Pokazy i zajęcia warsztatowe z udziałem publiczności

* Chmura w butelce.
* Erupcja wulkanu
* Powstawanie wybrzeży
* Prezentacja: „Egzotyczne kraje”.
* Rebusy dla dzieci.
* Konkurs geograficzny.
* Jak powstaje siatka geograficzna.
* Obserwacja gwiazd.

**Warsztaty fotograficzne ffotograficzne**

**Warsztaty - sala 24, II piętro**

**Godziny: 17.00 – 21.00 (co 30 minut)**

*Tradycyjna technika fotograficzna - p*okazanie tradycyjnej techniki fotograficznej w chwili obecnej wypartej przez techniki cyfrowe.

**Wystawa - sala 24, II piętro**

* Wystawa starych fotografii .

**Warsztaty** : Pokazanie tradycyjnej techniki fotograficznej w chwili obecnej wypartej przez techniki cyfrowe.

**Warsztaty – Papier – wynalazek który zmienił świat**

**Pokazy, prezentacje - sala 12, I piętro,**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* *Papier dawniej i dziś* - definicja papieru, krótka historia papieru, współczesna produkcja papieru, zwyczajowy podział papieru i jego zastosowanie.
* *Papier kwaśny i papier bezkwasowy*- przyczyny degradacji papieru, „chora książka” – starzenie się papieru.
* *Specjalistyczne wyroby papierowe* - papier japoński, papierek lakmusowy, papier milimetrowy, papier papierosowy, papier do pieczenia, papier rysunkowy, papier ścierny, papier termiczny, papier toaletowy i in.

**Wystawa, warsztaty - sala 12, I piętro,**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* Książka współczesna (e- booki) i starodruki.
* Scrapbooking- technika zdobienia - warsztaty rękodzieła.

**Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 2**

**w Tarnowie**

ul. Mickiewicza 16

**Chemia**

**Pokazy doświadczeń chemicznych - sala 15, I piętro**

**Godz. 17.00 - 21.00**

* *„Zielony znicz olimpijski”*
* *„Wulkan chemiczny”-* rozkład (NH4)2Cr2O7
* „krew chemiczna”
* Aluminotermiczneotrzymywanie krzemu z piasku
* Znikający styropian
* Kapuściany ph– metr
* „czary mary” – właściwości utleniające związków manganu w zależności od środowiska
* Otrzymywanie związków trudno rozpuszczalnych
* Otrzymywanie srebra
* Właściwości redukujące glukozy – próba Trommera

**Fizyka**

**Pokazy, eksperymenty - sala 27, II piętro**

**Godz. 17.00 - 21.00**

* Proste doświadczenia z wodą i powietrzem,
* Zabawa laserami - ciekawe doświadczenia z optyki,
* Lewitująca piłka,

**Warsztaty fizyczne dla dzieci – sala 27, II piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* Sam zbuduj własny silnik elektryczny

**Matematyka**

**Warsztaty - sale 4, 5, II piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* Bingo matematyczne dla najmłodszych oraz dla gimnazjalistów.
* Triki karciane które można wyjaśnić dzięki matematyce.
* Sztuczki matematyczne które zmienią twoje życie na lepsze.
* Origami

**Gry, zabawy, konkursy - sale 4, 5, II piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* Gomoku - japońska gra logiczno - strategiczna.
* Matematyczny horoskop - sprawdź jakim typem "matematyka" jesteś !
* Łamigłówki matematyczne - rozwiąż test i sprawdź gdzie czeka na ciebie nagroda!
* Poszukiwacze skarbu - matematyczna gra terenowa

**Nauki humanistyczne i społeczne**

**Prezentacje multimedialne - sala 12, I piętro**

**Godz. 17.00 - 21.00**

* Co dzieje się w naszym mózgu gdy śpimy?
* Czy można polepszyć pamięć i jak to zrobić?
* Czy język ciała kształtuje naszą osobowość?
* Wizerunek mężczyzn w mediach.

**Warsztaty psychologiczne - sala 12, I piętro**

**Godz. 17.00 - 21.00**

Testy i zabawy „Poznaj siebie".

**Biologia**

**Pokazy, eksperymenty - sala 6, parter**

**Godz. 17.00 - 21.00**

* Unoszący się szpinak
* Tańczące patyczaki
* Synergia zmysłów

**Matematyka**

**Warsztaty - sale 4, 5, II piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* Bingo matematyczne dla najmłodszych oraz dla gimnazjalistów.
* Triki karciane które można wyjaśnić dzięki matematyce.
* Sztuczki matematyczne które zmienią twoje życie na lepsze.
* Origami

**Gry, zabawy, konkursy - sale 4, 5, II piętro**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* Gomoku - japońska gra logiczno - strategiczna.
* Matematyczny horoskop - sprawdź jakim typem "matematyka" jesteś !
* Łamigłówki matematyczne - rozwiąż test i sprawdź gdzie czeka na ciebie nagroda!
* Poszukiwacze skarbu - matematyczna gra terenowa

**Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 4**

**w Tarnowie**

Adres Os. Legionów H. Dąbrowskiego 16

**Warsztaty kulinarne**

**Pawilon A, parter, sala nr 12**

**Godz. 17.00 – 20.30**

Hasło: *Nauka jest zbiorem wypróbowanych przepisów -* 9 produktów rozwijających pracę mózgu

**Pokazy ratownicze**

**Korytarz główny**

**Godz. 17.00 – 21.00**

* Sztuczne rany, bandażowanie, symulacja wypadku drogowego
* Pokazy Pierwszej Pomocy Przedmedycznej oraz symulacja wypadku drogowego. Pokaz przeprowadzony przez wykwalifikowanych ratowników medycznych

**Chemia**

**Pokazy, doświadczenia - pawilon A, parter, sala 15 B**

**Godz. 17.00 – 20.30**

* odbijanie baniek mydlanych za pomocą rakietek pimpongowych, koncentryczne kopuły- bańka w bańce, chemiczne jo-jo.

**Pokazy, doświadczenia - pawilon B, parter, sala 15 A**

**Godz. 17.00 – 20.30**

* „*Skacząca kukurydza*” - reakcja chemiczna wprawiająca w ruch ziarenka kukurydzy

**Geografia**

**Warsztaty, pokazy/ wykład, konkursy/quizy, gry/zabawy prezentacja ), malowanie odlewów gipsowych - pawilon B, parter, sala 14**

**Godz. 17.00 – 20.30**

* "*Mega misja w kosmosie*"- astronomia, sztuka,
* mini wykład - Poznajemy nasz układ słoneczny, działalność plastyczna – odlewy

**Nauki humanistyczne i społeczne**

**Wykład, konkursy/quizy - korytarz główny /akwarium/parter**

**Godz. 17.00 - 20.30**

Kącik literacki

* Czytanie bajek, fragmentów utworów H. Sienkiewicz, W. Szymborskiej, W. Reymonta, i.in.
* Wystawa książek z wykorzystaniem zasobów biblioteki szkolnej.

Hasło: *Nauka nie ma żadnej ojczyzny, gdyż wiedza ludzka obejmuje cały świat.*

**Warsztaty, gry, zabawy, prezentacje – pawilon A, parter sala 14**

***Godz.: 17.00 - 21.00***

*Bawarskie inspiracje*

* Zamki Bawarii w puzzlach
* Baśniowy Świat Braci Grimm
* Deser Szwarcwaldzki w pięć minut

**Sport**

**Gry, zabawy, Hala sportowa**

**Godz. 17.00 - 20.30**

* *„Kierunek zdrowie – jak się prawidłowo poruszać?”* – uczestnicy pod okiem specjalistów będą uczyć się prawidłowego ruchu podczas różnych aktywności fizycznych. Sprawdzić się będzie można wykonując testy sprawnościowe oraz tory przeszkód. Uczestnicy będą zachęcani do zdrowego trybu życia oraz do poprawiania swojej sprawności podczas zabaw i tańców z rodziną.

**Fizyka**

**Pokazy, doświadczenia - pawilon B, parter sala 15**

**Godz. 17.00 - 20.30**

HASŁO: *Żeby coś się stało możliwe trzeba stale, od nowa pracować nad niemożliwym…****„***

* *,,Żywe zapałki”* – poruszanie się zapałek pod wpływem ciśnienia turgorowego
* *„Zaczarowana puszka”* - przemieszczanie się ładunku elektrycznego w wyniku tarcia

**Biologia**

**Warsztaty – budynek hali sportowej, sala parkietowa – sala gimnastyki korekcyjnej**

**1 piętro, Bawialnia**

**Godz. 17.00 - 19.00**

Hasło*: „Jest tylko jeden sposób nauki. Poprzez działanie.”*

*,,****Kierunek zdrowie – z nami oddech złap****”* – uczestnicy zapoznają się z budową własnego ciała. Poprzez ćwiczenia oddechowe poznamy swój układ oddechowy, a ćwiczenia równoważne, pozwolą nam na dbanie o nasz aparat ruchowy.

Hasło: *Powiedz mi, to zapomnę. Naucz mnie, to może zapamiętam. Zaangażuj mnie, to się nauczę.*

**Warsztaty, pokazy/demonstracje/eksperymenty - pawilon B, parter, sala 13**

**Godz. 17.00 - 21.00**

Doświadczenia przyrodnicze

* tańczące rodzynki, obserwacje mikroskopowe, odczyny substancji

**Nauki humanistyczne i społeczne**

**Demonstracje, pokazy – Pawilon A, parter sala 11,**

**Godz. 17.00 - 21.00**

* *,,Świat zapachów – jak działają na nasze zmysły….”*
* *,,Aromaterapia- jak zapachy wpływają na nasze samopoczucie…?”*

**Sztuka**

**Warsztaty, pokazy, demonstracje - budynek B, parter, sala nr 12**

**Godz. 17.00 – 20.30**

* *Art  Recykling  czyli co fajnego możesz zrobić z odpadów wtórnych” -* **Warsztaty plastyczne**
* rozbudzanie kreatywności wśród uczniów,- rozwój inwencji twórczej,
* wpajanie odpowiednich norm postępowania ekologicznego: przedstawia wartość recyklingu, nauka życia zgodnie z zasadami ekologii,
* możliwość wykonania ciekawego przedmiotu z codziennych rzeczy oraz materiałów.  
  (Kwiaty z plastikowych butelek, Papierowa biżuteria, Zabawki z wykorzystaniem materiałów z recyklingu, Swój własny organizer na biurko itp.)

**Zespół Szkół Ogólnokształcących**

**i Technicznych im. Jana Szczepanika**

**Fundacja im. Jana Szczepanika w Tarnowie**

ul. Brodzińskiego 9 w Tarnowie

**Fizyka**

**Pokazy, doświadczenia - sala 12, I piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

* *”Magia i tajemnice niskich temperatur"* - doświadczenia i eksperymenty z wykorzystaniem ciekłego

azotu.

**Biologia**

**Pokazy, doświadczenia - sala 13, I piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

* „*Biologia, medycyna i estetyka w XXI wieku*” - pokazy i konkursy, doświadczenia prezentujące wpływ kosmetologii i farmacji na organizm ludzki, zasady dobierania i stosowania leków i kosmetyków pod kontrolą specjalistów

**Dietetyka**

**Gry i zabawy - sala 34, I piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

*Kącik zdrowia* **-** konkursy i degustacje związane z kosmetykami oraz ze zdrową żywnością, propagowanie idei zdrowego stylu życia.

**Chemia**

**Pokazy sala 26, III piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

*Pokazy ciekawych eksperymentów chemicznych -* różnorodne pokazy chemiczne imitujące i obrazujące zjawiska występujące w przyrodzie i w życiu i działalności człowieka.

**Pracownia fotograficzna**

**Doświadczenia, eksperymenty - sala 28, III piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

* „*Wytwórnia obrazu-techniki szlachetne i specjalne w fotografii*” - zabawy, doświadczenia w laboratorium fotograficznym tradycyjnymi technikami otrzymywania obrazów, studyjna fotografia wizażu w świetle UV

**Reklama wizualna**

**Pokazy** - **sala 10, I piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

* *Reklama wizualna* **-** pokazy wykonywania materiałów używanych w reklamie wizualnej, reklama „od kuchni” przygotowanie tablic przy użyciu plotera tnącego

**Warsztaty - sala 10, I piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

* Zajęcia warsztatowe w wyklejaniu reklamy

**Matematyka**

**Gry i zabawy - sala 19, II piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

* *Przygoda z matematyką* **-** zabawy, gry logiczne i matematyczne, warsztaty kształtowania wyobraźni matematycznej, zajęcia postrzegania świata przez pryzmat matematyki, ćwiczenia ułatwiające rozumienie paradoksów matematycznych.

**Geografia**

**Pokazy, demonstracje**  - **sala 20, II piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

* *„Procesy endogeniczne - WULKANIZM"* -demonstracje i pokazy z przebiegu procesu erupcji wulkanicznej”

**Sztuka**

**Pokazy, Gry i zabawy - sala 10, I piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

* *”Piramidy Egipskie - fakty i kłamstwa historii"* – działania oparte na pokazach interaktywnych, makietach i grach komputerowych.

**Pracownia języka polskiego**

**Wystawa sala 18, II piętro**

**Godz. 18.00 – 22.00**

* „*W telektroskopie SZCZEPANIKA*” - wystawa dorobku technicznego Wielkiego Wynalazcy Jana Szczepanika

**Szpital Wojewódzki im. św. Łukasza**

**w Tarnowie  
ul. Lwowska 178a, Tarnów, Godz. 18.00 – 19.30**

**Zwiedzanie:**

* działu diagnostyki laboratoryjnej. piętro I
* działu diagnostyki obrazowej.  piętro I

**Radio RDN Małopolska**

**Ul. Bema 14, Godz. 18.00 – 22.00**

* radio analogowe a cyfrowe
* radio RDN „ od kuchni”, zwiedzanie radia
* poznaj pracę reportera i prezentera radiowego
* program na żywo i pozdrowienia uczestników



**Partnerem**

**Małopolskiej Nocy Naukowców 2018 w Tarnowie jest**

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A.**



**Sponsorem odczynników chemicznych na wykłady chemiczne   
 są TARNOWSKIE WODOCIĄGI Sp. z o.o.**

****

**Koordynatorem projektu**

**jest Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego**

**Projekt finansowany ze środków programu ramowego Unii Europejskiej**

**w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020”**