



ZS EXPRESS



Poniatowskie Forum Nowych Technologii

II KONFERENCJA INFORMATYCZNA

Wydanie specjalne
29 maja 2018



ZS w gronie Szkół Nowych Technologii

W roku 2012 nasza szkoła dołączyła do grona 500 szkół realizujących projekt firmy Microsoft i WSiP mający na celu popularyzację wśród uczniów i nauczycieli nowych technologii z branży IT oraz poszerzenie ich wiedzy i umiejętności z zakresu technologii informacyjno – komunikacyjnych. W ramach projektu zorganizowano szereg bezpłatnych szkoleń. **Nauczyciele** uczestniczyli w cyklu m.in. warsztatów prowadzonych przez trenerów Microsoft i ekspertów

w dziedzinie e-nauczania, zdobyli wiedzę o nowych trendach w edukacji, np. internetowych platformach edukacyjnych, programach dla szkół DreamSpeak, Live@EDU, ITAcademy.

Szkolenia i spotkania organizowane dla uczniów: Spotkanie z technologiami XXI wieku, Lubelska Grupa Developerska, Dni Informatyki w Lublinie, konferencja ogólnopolska Microsoft Innovation Summit, warsztaty Windows Phone, HTML5, Kinect, Windows Live, uczestniczyli w zajęciach, które obejmowały zakres nauki programowania na Windows Phone 8 i Windows 8, w języku C#

i C++ , X(a), konferencja IT Academic Day, warsztaty "Drukarka 3D - drukujemy rzeczy, nie kartki" i „Uczeń na wyżynie IT”, brali również udział w Festiwalu Startup w Lublinie.



ZS w gronie Szkół Nowych Technologii



Nasza szkoła miała również okazję zaprezentować stanowisko z robotami, z drukarką 3D i z jej wytworami. Nasze stanowisko cieszyło się zainteresowaniem wielu uczestników konferencji. Od roku **2012** nasza młodzież uczestniczyła w **10** konferencjach i **2** warsztatach informatycznych w Lublinie. **8** wykładów i **2** całonocne warsztaty odbyły się w naszej szkole. Braliśmy udział w **6** Targach Szkół oraz zaprezentowaliśmy **6** razy nasze stoiska (roboty i drukarka 3D) podczas imprez środowiskowych (Poniatowa, Lublin, Nałęczów).

W bieżącym roku szkolnym nasi uczniowie uczestniczyli w konferencji informatycznej CHECK IT organizowanej przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego w Lublinie oraz w konferencji organizowanej w ramach Lubelskich Dni Informatyki. Na obu wydarzeniach

PAWTRANS

Przedsiębiorstwo PAWTRANS może pochwalić się ponad 30-letnim doświadczeniem i nieustannie rozwija się w wielu aspektach i działa na rynku od 1982 roku. Dziś działa na terenie całej Europy, a wartość ich usług znają nie tylko klienci i kontrahenci z Polski, ale także z wielu krajów Starego Kontynentu. Specjalizują się w dość wąskiej dziedzinie. Klientom oferują kompleksową obsługę w zakresie transportu płynnych produktów spożywczych. Działamy na rynku od 1982 roku. Rozpoczynaliśmy jako mała firma z wielkimi aspiracjami. Już wtedy postanowiliśmy, że naszym podstawowym zadaniem będzie dostarczanie klientom bezspornie wysokiej jakości i bezpieczeństwa



Spółka zajmuje się produkcją granulatu gumowego, powstającego w procesie recyklingu zużytych opon. Dzięki ponad trzydziestoletniemu doświadczeniu, zapleczu dobrze zmotywowanych pracowników oraz umiejętnościach pozyskiwania finansowania realizowanych projektów jesteśmy w stanie sprostać największym wyzwaniom rynku. Dzięki ponad trzydziestoletniemu doświadczeniu, zapleczu dobrze zmotywowanych pracowników oraz umiejętnościach pozyskiwania finansowania realizowanych projektów jesteśmy w stanie sprostać największym wyzwaniom rynku.



Nałęczowianka
MINERALNA

W Polsce przedsiębiorstwo Nestlé rozpoczęło działalność w roku 1993, wprowadzając kawę rozpuszczalną Nescafé oraz kakao Nesquik. **Nałęczowianka** to naturalna woda mineralna rodzaju wydobywana z ujęcia położonego w war-

stwie wodonośnej poziomu paleoceńsko - górnokredowego. Woda Nałęczowianka produkowana jest na przedmieściach uzdrowiska Nałęczów położonego w Kazimierskim Parku Krajobrazowym na terenie Wyżyny Lubelskiej Płaskowyżu Nałęczowskiego.



**wentworth
tech**
best value company

Grupa Wentworth jest światowym liderem na rynku oprządkowania do produkcji opakowań i przetwórstwa tworzyw sztucznych. Specjalizuje się w projektowaniu i produkcji form rozdmuchowych, wtryskowo-rozdmuchowych IBM, form wtryskowych jedno i wiele komponentowych. Wykonuje narzędzia specjalne typu

wykrojniki i tłoczniaki oraz prowadzi obróbkę mechaniczną różnego rodzaju detali między innymi dla przemysłu lotniczego.



METALTON

METALTON specjalizuje się w produkcji narzędzi precyzyjnych. Należą do nich formy do odlewania ciśnieniowego stopów aluminium, wszelkiego rodzaju okrojniki, wykrojniki oraz tłoczniaki postępowe.

Oferowane przez firmę usługi są kompleksowe, od wykonania projektu, do wyrobu finalnego. Posiada nowoczesny park maszynowy i wysoko wykwalifikowaną kadrę pracowniczą z wieloletnim doświadczeniem – co jest gwarantem usług na najwyższym poziomie. Powstała jako Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe METALTON Spółka Cywilna świadczące usługi w zakresie odlewnictwa metali nieżelaznych. W 2004 roku kupiła polski oddział szwedzkiej firmy "Habo" i została podzielona na BRASS Polska Sp. z o. o., firmę specjalizującą się wyłącznie w odlewnictwie, natomiast firma METALTON od 2004 roku jako spółka jawna zajęła się produkcją narzędzi tłocznych i form odlewniczych

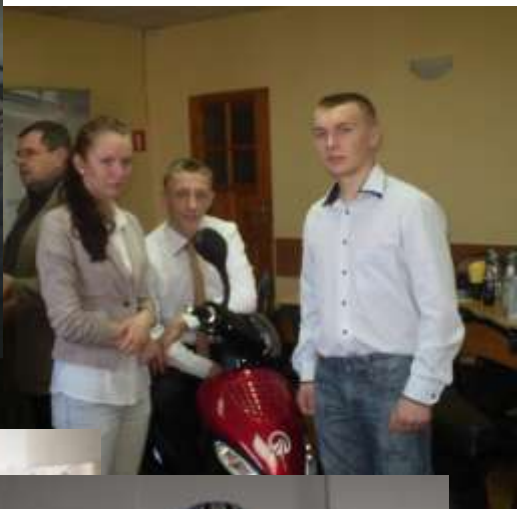


Nasze sukcesy

Naturalna potrzeba młodego człowieka, poznawania otaczającej go rzeczywistości materialnej oraz rządzących nią praw, a także skłonność do rywalizacji z rówieśnikami, w różnych formach twórczości, stanowi istotną motywację dla liczного udziału młodzieży w Olimpiadzie Innowacji Technicznych i Wynalazczości. Olimpiada rozwija pasję i kształtuje aktywność poznawczą młodzieży i przygotowuje uczniów do dalszego kształcenia.

Już od ponad 20 lat nasi uczniowie biorą udział w OITiW i odnoszą liczne sukcesy, **12** naszych uczniów uzyskało tytuł **Laureata Olimpiady**, **16 Finalisty Olimpiady**.

W roku szkolnym 2017/2018 naszą szkołę w eliminacjach reprezentowali uczniowie technikum: Kacper Bigos, Łukasz Rzedzicki i Kamil Lasota. Od lat opiekunem olimpijczyków jest Pan Marek Wawrzyniak. **Kacper** uzyskał tytuł **Laureata okręgowego**, **Łukasz** tytuł **Finalisty okręgowego**, zaś nasza drużyna zajęła **miejsce II** w klasyfikacji zespołowej, wśród Techników **miejsce I**. **Kacper Bigos** weźmie w eliminacjach ogólnokrajowych w Nisku.



Rekrutacja 2018/2019

Decyzja wyboru szkoły średniej jest jedną z ważniejszych w Twoim życiu. Przedstawiamy Ci ofertę naszej szkoły - nowoczesnej i stale rozwijającej się placówki edukacyjnej. W roku szkolnym 2017/2018 w Liceum Ogólnokształcącym im. Marszałka Józefa Piłsudskiego będą funkcjonowały profile kształcenia, które stanowią bardzo atrakcyjną wśród innych ofert propozycję.

W ostatnim czasie wzrasta ranga szkolnictwa zawodowego, dlatego zapraszamy do naszego Technikum im. Eugeniusza Kwiatkowskiego, które dobrze przygotuje Cię nie tylko do dalszego kształcenia w szkołach wyższych, ale również zapewni większe możliwości znalezienia ciekawych ofert pracy. Interesujesz się techniką? Może masz informatyczne, elektroniczne, elektryczne zamiłowania? Wspaniale! Nasza szkoła może pochwalić się wieloletnimi tradycjami kształcenia w tych kierunkach. Oczywiście są to kierunki nie tylko dla chłopców, zapraszamy również dziewczęta.



Kierunki w naszej szkole:

Technikum:

- technik informatyk
- technik mechanik (spec. programista CNC)
- technik elektryk
- technik mechatronik (spec. Programista CNC)

Branżowa Szkoła I stopnia:

- elektromechanik
- operator obrabiarek skrawających

Liceum:

- profil humanistyczny
- profil matematyczny
- profil biologiczno-chemiczny
- klasa mundurowa





Wywiad z Piotrem Pietrasem

1. Na początek prosilibyśmy powiedzieć kilka zdań o sobie

Dzień dobry, nazywam się Piotr Pietras, pochodzę z okolic Poniatowej, dokładniej z Kraczewic. Jestem absolwentem Zespołu Szkół Technicznych w Poniatowej o profilu technik informatyk oraz absolwentem Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II również o kierunku informatyka oraz prezesem firmy Edge One Solutions. Prywatnie uwielbiam podróżować i spędzać aktywnie czas. Prowadzę małe gospodarstwo rolne w Kraczewicach.

2. Jak wyglądał rozwój Pana ścieżki kariery?

Początki mojej kariery zawodowej rozpoczęły się dość wcześnie bo już na II roku studiów. Wtedy dołączyłem do organizacji studenckiej – Koła Naukowego Informatyków KUL. Wspólnie z innymi członkami grupy stworzyliśmy jedną z największych konferencji technologicznych w Polsce – Lubelskie Dni Informatyki. Następnie rozesłałem CV i otrzymałem zaproszenie na rozmowę kwalifikacyjną do jednej z Lubelskich firm IT, która zauważyła we mnie potencjał i zaproponowała współpracę. Rozpocząłem wtedy pracę na stanowisku Business Intelligence and Integration Specialist w dużej organizacji świadczącej usługi IT dla ogromnych firm z sektora FMCG takich jak Lenovo czy Tchibo. Praca wymagała bardzo dużo precyzji i jakości dając przy tym bardzo dużo satysfakcji głównie z powodów – poznania prawdziwego świata IT i ciekawych ludzi, rozwoju osobistego oraz satysfakcji klientów. Patrząc z perspektywy czasu to bardzo mocno ukształtowało moją osobowość na przyszłe wyzwania które podejmowałem. Między czasie otrzymałem propozycję współpracy od globalnej firmy Microsoft. Finalnie rozpoczęliśmy współpracę i byłem odpowiedzialny za stworzenie społeczności technologii NET w Lublinie i w Polsce. Był to projekt globalny w Microsoft, działający w większości krajów na świecie. Udało mi się stworzyć świetną grupę skupiającą ludzi pełnych pasji i zaangażowania do tego nad czym pracują. Wspólnie tworzyliśmy ogromne eventy technologiczne na których pojawiali się najlepsi prelegenci z światowych firm oraz ludzie z całej Europy. Następnie miałem wiele propozycji współpracy, ale trzeba zaznaczyć, że rynek IT bardzo szybko się rozwijał i w Lublinie pojawiało się bardzo dużo nowych firm. Zostałem Project Managerem i współpracowałem z firmą z sektora bankowego Master Card realizując dla nich dość duże projekty informatyczne oraz utrzymanie i wsparcie systemów. Kolejnym krokiem mojej kariery zawodowej było uruchomienie firmy Edge One Solutions od podstaw w 2015 roku. Obecnie zatrudniamy w Lublinie i Warszawie około 200 specjalistów IT, tworząc centra kompetencji IT dla bardzo dużych klientów korporacyjnych takich jak np.: Allegro, Deloitte, Pepsico, Empik czy mBank. Wspólnie z Edge1s powołaliśmy pierwszy w Polsce Akcelerator skierowany do sektora EdTech czyli Uczelni Wyższych, Parków Naukowo Technologicznych czy ośrodków B+R gdzie pełnią rolę Dyrektora Zarządzającego.

3. Na czym polega pana praca? Czy na początku sprawiała wiele trudności? Jaka jest? Czy spełnia się pan zawodowo? Na czym polega Pańska działalność?

Nigdy nie było łatwo i dzisiaj również wiele zadań jest dla mnie wyzwaniem, ale to daje mi „power” do działania. Mam zasadę, że tworząc zespół dobieram do niego różne kompetencje, którymi możemy się dzielić i wzajemnie od siebie uczyć. Zawsze staram się budować zespół z ludzi, którzy są dużo silniejsi niż ja, a to pozwala mi bardzo szybko zdobywać nowe kompetencje. Moja praca w skrócie polega na zarządzaniu całą spółką,

tworzeniu celów strategicznych i ich realizacją. Zajmujemy się inwestowaniem w pomysły rozwiązań IT dając przy tym know how, który wybudowaliśmy w naszych innych Spółkach. Następnie zajmujemy się wprowadzeniem ich na rynek i komercjalizacją.

4. Jaki kierunek studiów podjął Pan po zakończeniu szkoły średniej?

Zacznę od tego, że moi bliscy uważali, że studia nie są dla mnie. Wg. nich powinienem zostać w gospodarstwie rolnym i skupić się na jego rozwoju. Nie ukrywam, że lubiłem pomagać rodzicom i pracować w polu jednak wiedziałem jedną rzecz – chce rozwijać swoją pasję związaną z informatyką. Po zdanej maturze złożyłem dokumenty na Politechnikę Rzeszowską na wydział Lotnictwa i Kosmonautyki na kierunek Automatyka i Robotyka gdzie zostałem przyjęty. To był ciekawy kierunek, który pozwalał rozwijać kompetencje z zakresu informatyki, mechatroniki i elektroniki – coś znacznie więcej niż tylko informatyka, ale z dużym naciskiem na programowanie.

5. Jakie są najważniejsze zadania i wyzwania, jeśli chodzi o działalność spółki?

Działalność Spółki to nie tylko tworzenie nowych produktów i ich komercjalizacja – to jest bardzo ważne, bo pozwala budować kapitał. Warto poruszyć trochę inny aspekt prowadzenia przedsiębiorstwa, które ma długofalowo istnieć na rynku. Trzeba zadbać o takie rzeczy jak zbudowanie kultury korporacyjnej opartej na filarach i wartościach co nie jest w praktyce łatwe. Zbudowanie silnych kompetencji i rozwoju zespołów jak również stworzenie bezpiecznej poduszki finansowej, która będzie pozwalać podejmować ryzykowne inwestycje bez narażania stabilności pracy ludzi.

6. Jakie ma Pan plany na przyszłość?

Moje plany zawodowe są bardzo jasno sprecyzowane bo uważam, że tylko tak można coś osiągnąć – chciałbym zbudować prywatny kapitał, na inwestycje w rozwój nowych technologii. To powinno wydarzyć się jeszcze przed 40 – stką. Później chciałbym się skupić na tworzeniu inicjatyw charytatywnych, które będą wspierać lokalne społeczności chociażby w Poniatowej gdzie drzemie ogromny potencjał, który dzisiaj nie jest w pełni wykorzystywany. Prywatnie – spotkać osobę w której się zakocham i stworzyć rodzinę.

7. Jak Pan wspomina pobyt w ZS Poniatowej? Jakie wspomnienia ma pan ze szkołą?

Bardzo mile wspominam lata spędzone w murach szkoły. Myślę, że miała bardzo duży wpływ na ukształtowanie mojej przyszłości i nie mówię tutaj tylko o zdobyciu teoretycznej wiedzy ale o tym jak w szkole w Poniatowej podchodziło się do uczniów i na jakie wsparcie mogli liczyć. Zawsze była otwartość na nowe inicjatywy, które chcieliśmy realizować. Nie sposób nie wspomnieć lekcji matematyki z Dyrektorem Alicją Niezgodą. To zajęcia które pamięta się do dzisiaj jednak teraz rozumie się dużo lepiej ich wartość. Nie można zapomnieć wychowawczynie Pani Tatiany Rodzik z którą bardzo dobry kontakt mam do dzisiaj i realizujemy wspólne inicjatywy – to ona w dużej mierze ukształtowała nasze przygotowanie do dorosłego życia. Super wspominam też lekcję informatyki z Panią Bożeną Wyroślak, Grzegorzem Niezgodą czy Panią Małgorzatą Fiuk – cieszę się, że zawsze byli dla nas i mogliśmy liczyć na ich wsparcie. Zawsze zależało im na naszym rozwoju, czasem nawet bardziej niż nam.

Dziękujemy!

Całość wywiadu została opublikowana na stronie <http://www.zs.poniatowa.pl/>

Jaki jest wiek ziemi?

Ile lat ma ziemia?

6022 czy 4 467 000 000?

Zapewne każdemu z nas obito się o uszy (najprawdopodobniej wypowiedziane w formie żartu, ironii), że wiek Ziemi wynosi 6 tysięcy lat. Dzisiejsza nauka nie pozostawia suchej nitki na tym datowaniu, jednakowoż, czy wiemy w ogóle kto i skąd "wytrzasnął" tę datę? O tym podręczniki milczą. Zapraszam do lektury!

W roku 1650 arcybiskup irlandzkiego kościoła anglikańskiego **James Ussher** (1581-1656) opublikował w *Annales veteris testamenti, a prima mundi origine deducti*, chronologię dziejów świata obliczoną na podstawie następstwa biblijnych pokoleń. To właśnie na tej podstawie wyliczył datę stworzenia wszechświata na **23 dzień października 4004 r. BC** (przed Chrystusem), a datę biblijnego potopu na 2501 BC. Zastosował on heretycką zasadę **Sola scriptura** (tylko Pismo) i potraktował Biblię jako źródło wiedzy naukowej (katolicyzm niemalże od początku potępiał takie traktowanie Słowa Bożego, natomiast zasada **Sola scriptura**, wyznawana była przez protestantów, w tym przypadku anglikańskiego arcybiskupa). Problem polegał na tym, że jego chronologia rozstrzygała na podstawie symbolicznej przypowieści o dziele stworzenia i relacji człowieka i Boga szczegółowy problem właściwy dla nauk przyrodniczych. W roku 1701 chronologia Ussher'a została włączona do bardzo popularnego wydania tzw. Biblii króla Jakuba, w której wszystkie rozdziały zostały opatrzone odpowiednimi datami. Ponieważ Biblia jest księgą wyjątkową i przekazywana jest z pokolenia na pokolenie, chronologia Usshera szybko stała się znana i uświęcona autorytetem Pisma.

Chronologia "usshersowska" nie wywołała żadnej specjalnej sensacji ponieważ mieściła się w powszechnie obowiązującym "paradygmacie religijnym" epoki, a nie było jeszcze żadnych powodów do jej kwestionowania - pierwsze racjonalne argumenty wspierające teorię Starej Ziemi przedstawili dopiero w roku 1785 tzw. uniformiści, czyli brytyjscy naturaliści-geolodzy (też zresztą protestanci), przeciwnicy popularnej wówczas teorii katastrofizmu i teorii Młodej Ziemi.

Ussher nie był jedynym autorytetem, który głosił teorię Młodej Ziemi. Wtórowali jej tacy uczeni jak znany każdemu **Sir Izaak Newton** czy **Johannes Kepler**! Newton żyjący na przełomie XVII i XVIII wieku obliczył datę kreacji Ziemi na **4000 BC**, Kepler'owi „wyszło” 8 lat mniej, tj. **3992 BC**. Oprócz też ww. naukowców, inne daty powstania Ziemi to: **3761 BC** (Jose Ben Halaft), **3952 BC** (Bede), **3949 BC** (Scaliger Ussher)...

Tak więc jeszcze w XVIII wieku w kręgu naukowym akceptowana była teoria Młodej Ziemi. Dziś nauka głosi, że Błękitna Planeta jest ponad milion razy lat starsza. Jako datę jej powstania podaje się ok. **4 467 000 000 BC**.

Kacper Bigos

Źródła: <http://www.historiasztuki.com.pl/strony/022-00-00-ANTROPOLOGIA.html>
https://de.wikipedia.org/wiki/Ussher-Lightfoot-Kalender#/media/File:James_Ussher_-_Annales.jpg



Ciekawostki technologiczne



X-Spect - skaner, który wie czym się ubrudziliśmy

Gadżet, który wygląda nieco jak pilot do telewizora, przeprowadza analizę składu chemicznego plam i wyświetla jej wyniki na małym ekraniku, a do tego może wynik przesłać prosto (czyli bezprzewodowo, przez WiFi) do jednej z najnowszych pralek niemieckiego producenta, sugerując jej optymalny program do skutecznego i bezpiecznego dla tkaniny doprania danego zabrudzenia.



Timelapse z budowy nowego Sokola Millennium z LEGO

Latem tego roku **LEGO** wypuściło na rynek nowy największy i najdroższy zestaw w swoim portfolio - to nowy, składający się z 7541 elementów i kosztujący ponad trzy tysiące złotych **Sokół Millennium**, który po złożeniu ma ponad 80 centymetrów długości, pół metra szerokości i waży ponad 8 kilogramów.



Niesamowity ksenomorf z LEGO

LEGO wypuszcza niesamowite zestawy, jednak czasem to fani pokazują prawdziwą moc tych klocków, robiąc z nich rzeczy, które nawet się nie śniły duńskim projektantom. Tak też jest ze stworzonym przez Blaira Archera popiersiem **ksenomorfa** z filmowej serii o **Obcym**. Jego stworzenie zajęło trzy lata, lecz efekt jest naprawdę imponujący.



Bransoletka, która chroni przed rakiem

Gadżet ten, który został stworzony przez firmę **Netatmo** mierzy natężenie światła słonecznego, w którym przebywamy i czas, a jeśli przekroczymy zalecaną przez lekarzy dawkę słońca, otrzymamy na smartfon powiadomienie. Sam zamysł takiego urządzenia nie jest pozbawiony sensu - być może jeśli takie sensory zintegrowane by były w klasycznym zegarku lub smartwatchu to moglibyśmy uniknąć narażenia na zbyt dużą dawkę promieniowania ze Słońca. Cena opaski wynosi 99 dolarów, no ale w końcu zdrowie jest bezcenne.

Harmonogram konferencji II Poniatowskie Forum

Nowych Technologii 29.05.2018

8:30 – 9:00 **Rejestracja uczestników**

9:00 – 9:15 **Otwarcie konferencji**

9:15 – 9:30 **WYKŁAD I - Innowacje. O co come on?**

Prelegent **Daniel Banczer** - Aktywny przedsiębiorca oraz współtwórca kilku start-upów. Obecnie jest business developerem oraz analitykiem biznesowym w spółce Venture Capital Development.

9:30 – 10:30 **Prezentacje przedsiębiorców**

Wentworth Tech Sp.z.o.o., Pawtrans Holdind Sp.z.o.o., Orzeł S.A., Metalton G.Olchawski sp.j., Nestle Polska S.A

10:30– 12:00 **Prezentacje w pracowniach komputerowych** –pokaz programowania Druku 3D, robotów i obrabiarki CNC – prowadzone przez nauczycieli przedmiotów zawodowych ZS i uczniów.

12:00– 12:30 **Przerwa.** Poczęstunek. Zabawa w salonie gier komputerowych

12:30– 12:45 **WYKŁAD II - TY TEŻ MOŻESZ TWORZYĆ GRY!**

Prelegent **Karol Górski** - Unity Developer w firmie Netins Software, uczestnik programu Netins Academy. Student Informatyki i członek Studenckiego Koła Naukowego Informatyki UMCS.

12:45– 13:00 **WYKŁAD III –20 najdziwniejszych rzeczy z druku 3D**

Prelegent z Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

13:00– 13:15 **WYKŁAD IV- Druk 3D - historia o tym, jak wydrukować wszystko**

Prelegent Maciej Wicha, tegoroczny absolwent liceum w ZS

Zespół redakcyjny

- 1. Wioleta Łata**
- 2. Wojciech Kołosiński**

3. Kacper Bigos

4. Dominik Stocki

5. Kamil Pichner

6. Robert Kołodziej

7. Chyła Michał

Pomoc merytoryczna

Joanna Domaszewska

Opiekun gazetki

Marek Wawrzyniak

13:15– 13:30 **Zakończenie konferencji. Podsumowanie, nagrody, podziękowania.**

Przez cały trwania konferencji będzie można oglądać przygotowane przez młodzież stoiska (z drukarką 3D, robotami) oraz stoiska przedsiębiorców.

Prezentowana będzie również makietą dawnych zakładów EDA z elementami obecnych przedsiębiorstw wykonana przez młodzież ZS z wykorzystaniem druku 3D.