

W roku szkolnym 2019/2020 uczniowie klasy 2b i 2e uczestniczyli w projekcie MCHE (Małopolska Chmura Edukacyjna) z biologii.

W ramach projektu odbywały się zajęcia o bardzo różnorodnej tematyce.

6 listopada 2019 r. uczniowie poznawali ogólną budowę i funkcje szkieletu człowieka, określali płeć oraz wiek na podstawie elementów szkieletu. Poznawali podstawowe metody badawcze stosowane w antropologii fizycznej.



20 listopada 2019 r. uczniowie poznawali cechy charakterystyczne dla naczelnych, małp zwierzokształtnych, małp człekokształtnych oraz cechy typowo ludzkie. Na podstawie obserwacji wnioskowali o zmianach jakie zachodziły w toku ewolucji człowieka.

... *Homo habilis*

Homo erectus

Homo floresiensis

Homo heidelbergensis

Homo neanderthalensis

Homo sapiens

4 grudnia 2019 r. uczniowie poznali historię daktyloskopii a także sposób powstawania, budowę i funkcje listewek skórnych. Zastanawiali się czy bliźnięta jednojajowe mają identyczne linie papilarne, czy zwierzęta też mają listewki skórne, omawiali przykłady

praktycznego zastosowania analiz linii papilarnych w biologii człowieka.



Określali kolejność postępowania przy identyfikacji odcisków palców. Z powodzeniem dopasowali rysunki wzorów pętlicowych, wirowych i łukowych do odpowiednich typów, poznali rodzaje minucji, wykonali odciski palców a nawet całych dłoni. Na koniec dokonali analizy statystycznej dotyczącej występowania poszczególnych wzorów w naszej uczniowskiej grupie „chmurowej”. Niektóre wyniki okazały się zaskakujące!



18 grudnia 2019 r. uczniowie uczestniczyli w zajęciach które dotyczyły układu krwionośnego człowieka. Wykładowca najpierw omówił szczegółowo budowę i funkcjonowanie serca, następnie uczniowie przystąpili do długo wyczekiwanej części praktycznej, czyli sekcji serca wieprzowego. Po zbadaniu organu, zajęcia przybrały z powrotem charakter teoretyczny. Podsumowując na zajęciach uczniowie poznali budowę krwioobiegu człowieka dorosłego i dziecka, prawidłowe oraz patologiczne bicie serca oraz utrwalili wiedzę na kartach pracy dotyczących tematu. Zajęcia dostarczyły unikalnych doświadczeń a uczniowie do końca zachowali zimną krew.



15 stycznia 2020 r. uczniowie mieli przyjemność uczestniczyć w zajęciach, które dotyczyły układu moczowego oraz oddechowego człowieka. W części praktycznej zajęć pod noże uczestników trafiły nerki i płuca, o których jak się okazało większość miała inne wyobrażenie. Nerka okazała się być organem twardym, o przykrym zapachu, który z pewnością pozostanie uczniom w pamięci. Przechodząc do sekcji płuc uczniowie odetchnęli z ulgą, ponieważ narząd ten już nie wydierał nieprzyjemnej woni, a jego właściwości były równie ciekawe co zaskakujące. Przez pęcherzyki wypełnione jeszcze gazami płuco było wyjątkowo lekkie, po włożeniu do wody wypływało na powierzchnię. Jego struktura była delikatniejsza od wcześniej badanych narządów; dawało się rozerwać przy mocnym szarpnięciu, a nóż ciął je z łatwością. Zajęcia dostarczyły wiele informacji i wrażeń, a po ich emocjonującym przebiegu uczestnicy mogli wziąć głęboki oddech.

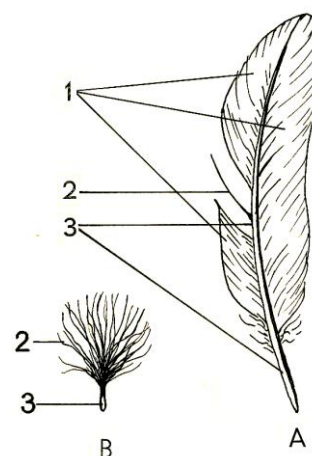
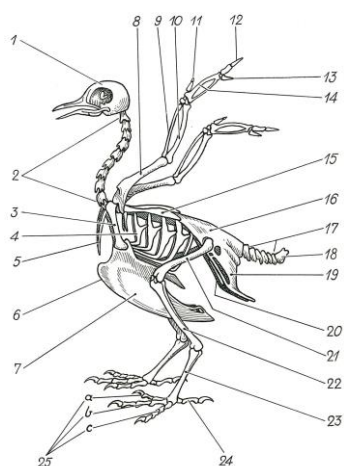


12 lutego 2020 r. tematem zajęć były kręgowce wodne, na temat których niezwykle entuzjastyczny wykład zapewnili słuchaczom prowadzący profesorowie. Po przejrzeniu przekazanej teorii przyszedł czas na sedno zajęć: sekcję ryby. Z początku z trudnością przyszło uczniom zmierzyć się z twardą strukturą zwierzęcia, jednakże po krótkim czasie i bez

głosu sprzeciwu ze strony badanego obiektu, czując się niczym ryba w wodzie, z sukcesem zakończyli część praktyczną.



26 lutego 2020 r. odbyły się zajęcia, których tematem były ptaki. Tym razem sedno zajęć wymagało pracy nie noża, długopisu na licznych kartach pracy, które uczniowie wypełniali równocześnie z górnolotnym wykładem prowadzącego. Prezentacja poruszała zagadnienia dotyczące budowy i sposobu funkcjonowania ptaków w środowisku powietrznym, a uczniom dodała skrzydeł.



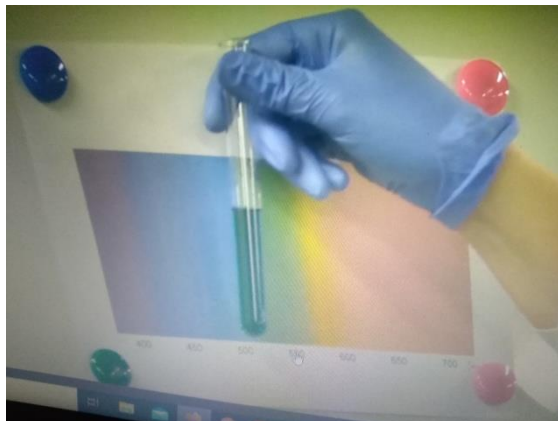
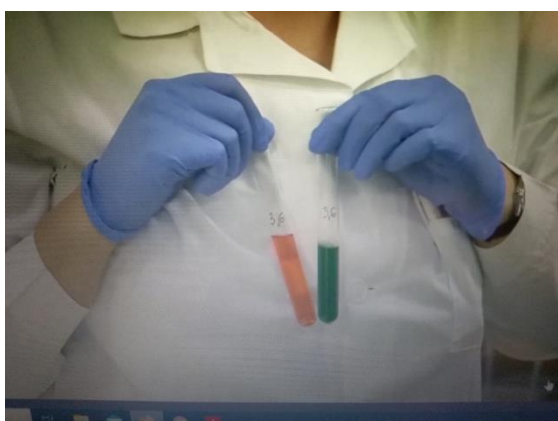
11 marca 2020 r. uczniowie niestrwożeni zaistniałą sytuacją przystąpili do zajęć MCHE, które zamiast na uczelni dla bezpieczeństwa odbyły się w szkole. Lekcje dotyczyły protistów, małych stworzeń ledwie widocznych gołym okiem. Aby móc w pełni poznać naturę tych istot, uczestnicy wykorzystali do obserwacji mikroskopy. Wpierw jednak, jako że klasom biologicznym nie godzi się nie osiąść tego doświadczenia, uczniowie sami musieli przy

użyciu odpowiednich narzędzi stworzyć preparaty, by dopiero później z entuzjazmem zanurzyć się w mikrokosmosie wyżej wspomnianych protistów.

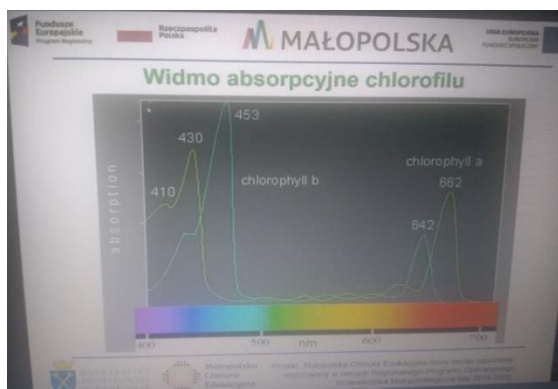


Od połowy marca do końca czerwca, ze względu na izolację w czasie pandemii, zajęcia były już tylko on line. Uczniowie wraz z opiekunem uczestniczyli w nich łącząc się z pracownikami Uniwersytetu Jagiellońskiego.

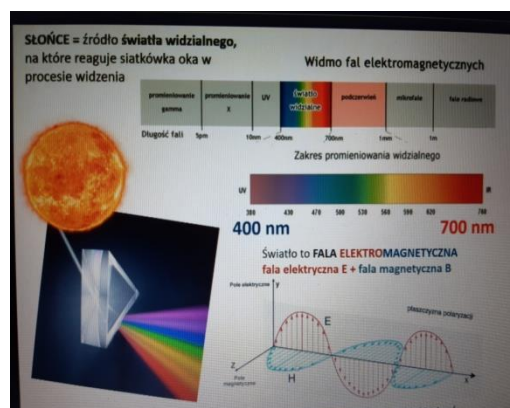
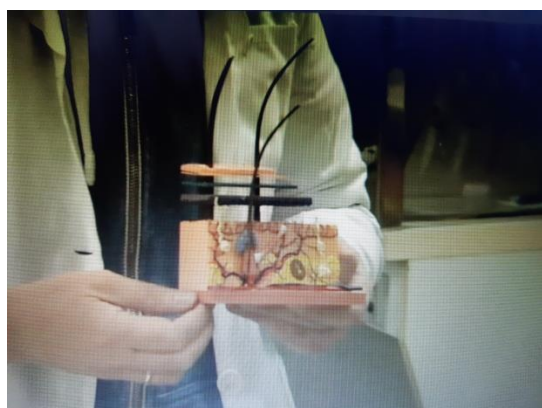
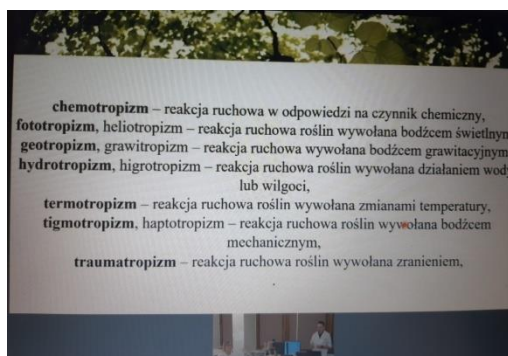
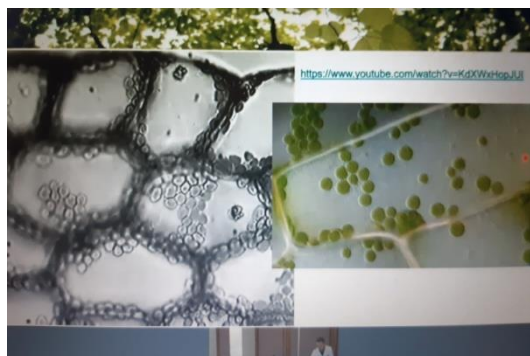
W kwietniu 2020 r. uczniowie uczestniczyli w zajęciach na temat antocyjanów.



W maju 2020 r. uczniowie uczestniczyli w zajęciach na temat barwników fotosyntetycznych, pierścienic, stawonogów oraz analizy jakościowej i ilościowej białek.



W czerwcu 2020 r. odbyły się zajęcia na temat ruchów w świecie roślin oraz światła i skóry człowieka.



Projekt Małopolska Chmura Edukacyjna z biologii umożliwił uczniom naszej szkoły rozwinąć zainteresowania biologiczne oraz poszerzyć wiedzę i umiejętności przydatne na kolejnych etapach edukacji.

Bardzo dziękujemy pracownikom Uniwersytetu Jagiellońskiego za możliwość udziału w zajęciach.

W imieniu uczniów klasy 2b oraz 2e

Jakub Skoczek – obecnie uczeń klasy 3e

oraz

Katarzyna Kuszneruk-Pajorska nauczycielka biologii prowadząca zajęcia MCHE w X Liceum Ogólnokształcącym im. KEN w Krakowie