KOMITET DO SPRAW POŻYTKU PUBLICZNEGO
Narodowy Instytut Wolności Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego
Rządowy Program Fundusz Inicjatyw Obywatelskich na lata 2021–2030 NOWE FIO

SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO INSTYTUTU WOLNOŚCI – CENTRUM ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO W RAMACH RZĄDOWEGO PROGRAMU FUNDUSZ INICJATYW OBYWATELSKICH NOWEFIO NA LATA 2021-2030

Brda URzeka — Odkrywamy Ekosystem Rzeki

1. Na przestrzeni dziejów przyroda na Wyspie Młyńskiej zmieniła się znacznie. Kliknij na kod QR, żeby zobaczyć grafiki przedstawiające potencjalny krajobraz Wyspy Młyńskiej w różnych epokach. Następnie dopasuj odpowiednią literę danej grafiki do podanych poniżej okresów historycznych:

XIV wiek - C *XVI wiek - A* *XVIII wiek - D* *XXI wiek - B*

2. Wymień 4 najważniejsze zmiany, które wpłynęły na środowisko przyrodnicze Wyspy Młyńskiej i jej krajobraz od momentu lokacji miasta w 1346 roku do czasów obecnych:

Przykładowe odpowiedzi:
- *zmiana przebiegu cieków wodnych (np. zasypanie i odbudowa Międzywodzia)*
- *regulacja i umocnienie brzegów Brdy*
- *pojawienie się lub zniknięcie terenów zielonych (np. wycinka lasów łęgowych, stworzenie ogrodów miejskich)*
- *zmiana sposobu użytkowania terenu (np. z funkcji przemysłowej na funkcję rekreacyjną)*
- *powstanie ścieżek, placów i zabudowy*

3. Podaj nazwy dwóch dominujących gatunków drzew rosnących po obu stronach ulicy, a następnie dopasuj ich cechy charakterystyczne spośród podanych poniżej (wpisz w puste pola literę A lub B).

GATUNEK DRZEWA PO WSCHODNIEJ STRONIE ULICY (Drzewo A)		GATUNEK DRZEWA PO ZACHODNIEJ STRONIE ULICY (Drzewo B)	
Kasztanowiec zwyczajny		*Wierzba biała*	
Jego liście przypominają kształtem dłoń.	*A*	Jego owoce są ukryte w zielonej, kolczastej łupinie.	*A*
Często można spotkać go w pobliżu rzek, stawów i innych wilgotnych miejsc.	*B*	Ma duże, dłoniaste liście złożone z kilku listków wyrastających z jednego miejsca.	*A*
Jego kora u starszych drzew jest szarobrązowa i mocno spękana.	*A*	Ma długie i wąskie liście, często ze srebrzystym spodem.	*B*
Wiosną na jego gałęziach pojawiają się charakterystyczne bazie.	*B*	Jego kwiatostany przypominają białe lub różowawe świece.	*B*
Jego gałęzie mogą być długie, cienkie i zwisające ku ziemi.	*B*	Jesienią pod jego koroną można znaleźć brązowe nasiona nazywane kasztanami.	*A*

4. Na podstawie wypowiedzi nauczyciela podaj nazwę najliczniej formy ochrony przyrody, którą możesz spotkać na terenie Bydgoszczy.

- *pomniki przyrody*

5. W trakcie zajęć terenowych zobaczysz 5 różnych gatunków roślin, które są pomnikami przyrody. Podczas spaceru po mieście systematycznie wpisuj nazwy tych roślin obok pasującego do nich opisu:

A. Jest pnączem, które może wspinać się po murach i drzewach. Ma liście złożone z trzech klap, a jesienią jego liście mogą przybierać intensywne, czerwone barwy. Odp. *Winobluszcz trójklapowy*

B. Jest zimozielonym drzewem lub krzewem iglastym. Ma płaskie, ciemnozielone igły. Jego nasiona otaczają charakterystyczne czerwone osnówki. Odp. *Cis pospolity*

C. Jego liście przypominają liście klonu, a kora charakterystycznie łuszczy się dużymi płatami, odsłaniając jaśniejsze fragmenty pnia. Jest dużym drzewem o szerokiej koronie. Odp. *Platan klonolistny*

D. Jest potężnym, długowiecznym drzewem. Jego liście mają charakterystyczne głębokie klapy, a owoce – żołędzie – są osadzone na długich szypułkach. Odp. *Dąb szypułkowy*

E. To niezwykłe drzewo dobrze rośnie na wilgotnych stanowiskach, a jego korzenie mogą tworzyć charakterystyczne „kolana” wystające ponad powierzchnię ziemi. Odp. *Cypryśnik błotny*

KOMITET DO SPRAW POŻYTKU PUBLICZNEGO
Narodowy Instytut Wolności Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego
Rządowy Program Fundusz Inicjatyw Obywatelskich na lata 2021–2030 NOWE FIO
SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO INSTYTUTU WOLNOŚCI – CENTRUM ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO W RAMACH RZĄDOWEGO PROGRAMU FUNDUSZ INICJATYW OBYWATELSKICH NOWEFIO NA LATA 2021-2030

6. **Wymień 2 funkcje jakie spełnia w tym miejscu formacja roślinna wskazana przez nauczyciela.**
   Przykładowe odpowiedzi:
   - stanowi schronienie oraz miejsce lęgowe dla ptaków wodnych, płazów i wielu owadów
   - stanowi miejsce tarła i rozwoju ryb – bezpieczne miejsce do składania ikry
   - chroni brzeg przed erozją i podmywaniem przez fale
   - filtruje wodę, zatrzymując zanieczyszczenia spływające z pobliskiej ścieżki spacerowej
   - reguluje mikroklimat – retencja wody: szuwary działają jak gigantyczna gąbka
   - stanowi bazę pokarmową: szuwary produkują ogromne ilości biomasy
   - natlenianie wody: wiele roślin szuwarowych posiada specjalne tkanki powietrzne, którymi transportują tlen z liści aż do korzeni

7. **Oceń, czy poniższe informacje dotyczące drzewa wskazanego przez nauczyciela są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, lub F – jeśli jest fałszywa.**
   P / F / F / P

8. **Odczytaj Kod QR znajdujący się obok polecenia i wykonaj zadanie dotyczące ryb żyjących w Brdzie. Po prawidłowym wykonaniu zadania otrzymasz hasło, które należy wpisać poniżej:**
   HASŁO: MINÓG RZECZNY

9. **W jaki sposób rozwój miasta Bydgoszczy może wpływać negatywnie na ekosystem rzeki Brdy?**
   Przykładowe odpowiedzi:
   gwałtowny spływ wód opadowych, wyższe temperatury powietrza (występowanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła), termiczne zanieczyszczenie wody, spływy powierzchniowe z dróg, pojawienie się nowego typu zanieczyszczeń - związki syntetyczne, likwidacja naturalnych brzegów i zagrożenie życia roślin i zwierząt, zanikanie szuwarów i ich pozytywnej roli dla ekosystemu, występowanie zjawiska sztucznej nocy (Light Pollution), hałas miejski i wibracje

10. **W jaki sposób kaskadyzacja rzeki Brdy (występowanie śluz i jazów) wpływa na jej ekosystem?**
    Kaskadyzacja stanowi barierę dla organizmów wodnych (np. troci wędrownej) – zbudowano przepławkę dla ryb

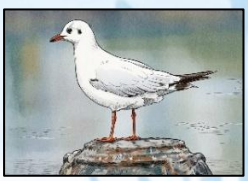
11. **Jak rewitalizacja i betonowanie brzegów może wpłynąć na ekosystem rzeki Brdy?**
    Nastąpiło zniszczenie ekotonu, czyli brzegu rzeki, który charakteryzuje się największą bioróżnorodnością

12. **Zmierz obwód pierśnicy 4 pomników przyrody na pobliskim skwerze i zapisz wyniki pomiarów poniżej:**
    460cm 462cm 385cm 402cm

13. **Poniżej znajdują się ilustracje przedstawiające ptaki, które można zobaczyć nad rzeką Brdą. Na podstawie własnej wiedzy, obserwacji i wypowiedzi nauczyciela wpisz pod każdą z ilustracji prawidłową nazwę gatunku ptaka.**


Czapla siwa


Kormoran zwyczajny


Mewa śmieszka


Kaczka krzyżówka


Łabędź niemy


Rybitwa rzeczna

KOMITET DO SPRAW POŻYTKU PUBLICZNEGO
NIW Narodowy Instytut Wolności Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego
Rządowy Program Fundusz Inicjatyw Obywatelskich na lata 2021–2030 NOWE FIO

SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO INSTYTUTU WOLNOŚCI – CENTRUM ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO W RAMACH RZĄDOWEGO PROGRAMU FUNDUSZ INICJATYW OBYWATELSKICH NOWEFIO NA LATA 2021-2030

TRASA I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA CZYNNOŚCI PRZEZ NAUCZYCIELA:

1) LOKALIZACJA A – MŁYNY ROTHERA (współrzędne - 53.122505, 17.994693):
   - nauczyciel opisuje przemiany w krajobrazie i środowisku przyrodniczym Wyspy Młyńskiej
   - uczniowie wykonują zadania nr 1 i 2
2) LOKALIZACJA B – UL.TAMKA (współrzędne - 53.124575, 17.995181):
   - nauczyciel wskazuje na 2 gatunki drzew, które dominują na ulicy (kasztanowiec zwyczajny i wierzba biała)
   - uczniowie wykonują zadanie nr 3
   - nauczyciel opisuje 2 gatunki drzew - kasztanowiec zwyczajny i wierzba biała
3) LOKALIZACJA C – NABRZEŻE TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW MIASTA BYDGOSZCZ (NA WYSOKOŚCI ORLIKA SP47) (współrzędne - 53.124576, 17.994556):
   - nauczyciel opisuje rodzaje form ochrony przyrody w Polsce
   - uczniowie wykonują zadanie nr 4 i rozpoczynają zadanie nr 5, które wykonywane będzie systematycznie przez resztę zajęć terenowych
   - nauczyciel opisuje roślinność szuwarową i jej rolę w tworzeniu ekosystemu rzeki
   - uczniowie wykonują zadanie nr 6
4) LOKALIZACJA D – OKOLICE PRZY BYDGOSKIEJ KATEDRZE (współrzędne - 53.123058, 17.998826):
   - nauczyciel opisuje cypryśnika błotnistego
   - uczniowie wykonują zadanie nr 7 i kontynuują wykonywanie zadania nr 5
5) LOKALIZACJA E – RYBI RYNEK (współrzędne - 53.122695, 18.002624):
   - nauczyciel opisuje gatunki ryb żyjące w Brdzie
   - uczniowie wykonują zadanie nr 8
   - nauczyciel opisuje czym jest minóg rzeczny
6) LOKALIZACJA F - WYDZIAŁ ROLNICTWA I BIOTECHNOLOGII POLITECHNIKI BYDGOSKIEJ (współrzędne - 53.120602, 18.006633):
   - nauczyciel opisuje winobluszcz trójklapowy
   - uczniowie kontynuują wykonywanie zadania nr 5
7) LOKALIZACJA G – PLAC TEATRALNY (współrzędne - 53.124151, 18.000732):
   - nauczyciel opisuje cis pospolity
   - uczniowie kontynuują wykonywanie zadania nr 5
8) LOKALIZACJA H – WYBRZEŻE PREZYDENTA NARUTOWICZA / UL.KARMELICKA (współrzędne - 53.123854, 17.999772):
   - nauczyciel opisuje rolę wyspy św. Barbary w tworzeniu ekosystemu rzeki
   - nauczyciel dyskutuje z uczniami na temat negatywnego wpływu rozwoju miasta Bydgoszcz na ekosystem rzeki Brdy
   - uczniowie wykonują zadanie nr 9
   - nauczyciel opisuje rolę przepławki dla ryb w okolicach Jazu Farnego
9) LOKALIZACJA I – ŚLUZA MIEJSKA (współrzędne - 53.127474, 17.995919):
   - nauczyciel opisuje wpływ kaskadyzacji rzeki Brdy na jej ekosystem
   - uczniowie wykonują zadanie nr 10
   - nauczyciel dyskutuje z uczniami na temat wpływu rewitalizacji i betonowania brzegów rzeki na jej ekosystem
   - uczniowie wykonują zadanie nr 11
10) LOKALIZACJA J – SKWER PRZY BULWARZE IM.M.JAKSZTA (współrzędne - 53.130098, 17.994161):
   - nauczyciel opisuje platana klonolistnego
   - uczniowie wykonują zadanie nr 12 i kontynuują wykonywanie zadania nr 5
11) LOKALIZACJA K – BULWAR NAD BRDĄ W OKOLICACH ASTORII (współrzędne - 53.130952, 17.990290):
   - nauczyciel opisuje gatunki ryb żyjące nad Brdą
   - uczniowie wykonują zadanie nr 13
   - nauczyciel podsumowuje karty pracy i zajęcia terenowe

KOMITET DO SPRAW POŻYTKU PUBLICZNEGO
NIW Narodowy Instytut Wolności Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego
Rządowy Program Fundusz Inicjatyw Obywatelskich na lata 2021–2030 NOWE FIO

SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO INSTYTUTU WOLNOŚCI – CENTRUM ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO W RAMACH RZĄDOWEGO PROGRAMU FUNDUSZ INICJATYW OBYWATELSKICH NOWEFIO NA LATA 2021-2030

MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA:

LOKALIZACJA A – MŁYNY ROTHERA (współrzędne - 53.122505, 17.994693):

Realizacja zadania nr 1 i 2 na karcie pracy

Przemiany krajobrazu Wyspy Młyńskiej na przestrzeni dziejów:

Wyspa Młyńska jest jednym z najbardziej charakterystycznych miejsc Bydgoszczy. Jej obecny wygląd jest wynikiem wielowiekowych przemian – od naturalnego, podmokłego obszaru położonego nad Brdą, przez teren gospodarczy i przemysłowy, aż po współczesną przestrzeń rekreacyjno-kulturową.

W 1346 roku, w momencie lokacji Bydgoszczy, obszar dzisiejszej Wyspy Młyńskiej był głównie podmokłym terenem porośniętym lasami łęgowymi. Z czasem zaczęto go zagospodarowywać. Dzięki położeniu nad rzeką wykorzystywano wodę jako źródło energii i środek transportu. Powstawały młyny, kanały, jazy i inne urządzenia hydrotechniczne. Na części terenu znajdowały się również ogrody mieszczańskiej, a także tartak.

W XVI wieku rozwój gospodarczy wyspy przyspieszył. W 1594 roku we wschodniej części wyspy rozpoczęła działalność Mennica Bydgoska, a teren coraz bardziej przekształcał się w krajobraz kulturowy. Naturalna roślinność była stopniowo zastępowana przez zabudowę i uporządkowane tereny użytkowe.

Największe zmiany nastąpiły w XVIII i XIX wieku, kiedy Wyspa Młyńska stała się ważnym ośrodkiem przemysłu młynarskiego. Powstawały kolejne młyny, spichlerze i magazyny. Najważniejszym zespołem przemysłowym stały się Młyny Rothera. W 1846 roku uruchomiono tutaj pierwszą w Bydgoszczy przemysłową maszynę parową. Krajobraz wyspy zaczął wtedy dominować przemysł – młyny, magazyny, nabrzeża i urządzenia techniczne.

Funkcja przemysłowa utrzymała się przez większą część XX wieku. Zakłady zbożowe działały aż do 1992 roku, kiedy zakończono działalność przemysłową. Opuszczone obiekty zaczęły stopniowo niszczeć, ale jednocześnie pojawiła się możliwość nadania wyspie nowej funkcji.

W kolejnych latach rozpoczęto rewitalizację Wyspy Młyńskiej. Odnowiono zabytkowe budynki, uporządkowano zieleń, ścieżki i nabrzeża. Dawne obiekty przemysłowe otrzymały nowe funkcje kulturalne i edukacyjne. Szczególne znaczenie ma odnowiony kompleks Młynów Rothera.

Dzisiaj Wyspa Młyńska pełni przede wszystkim funkcję rekreacyjną, kulturalną i turystyczną. Jest miejscem spacerów, odpoczynku, wydarzeń kulturalnych i spotkań mieszkańców. Jej wyjątkowość polega na połączeniu wody i zieleni z zabytkową architekturą przemysłową.

Historia Wyspy Młyńskiej pokazuje więc, jak w ciągu kilkuset lat naturalny krajobraz nadrzeczny został przekształcony w krajobraz gospodarczy i przemysłowy, a następnie w nowoczesną przestrzeń rekreacyjno-kulturową.

LOKALIZACJA B – UL.TAMKA (współrzędne - 53.124575, 17.995181):

Realizacja zadania nr 3 na karcie pracy

Kasztanowiec zwyczajny:

Kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*) osiąga zwykle 20–25 m wysokości, a największe okazy w Polsce dorastają do około 30 m. Jest drzewem mało wymagającym pod względem gleby. Nazywany jest również kasztanem końskim, kasztanem dzikim lub nibykasztanem. Nie należy go mylić z kasztanem jadalnym, który jest innym gatunkiem.

Jest jedynym współczesnym europejskim przedstawicielem swojego rodzaju. W naturze występuje obecnie na niewielkich, izolowanych obszarach Półwyspu Bałkańskiego, głównie w Grecji (1500 drzew), Albanii (500 drzew), Macedonii Północnej i Bułgarii. W Europie został rozpowszechniony jako drzewo ozdobne od XVI i XVII wieku, a w Polsce sadzony jest od kilku stuleci (0,5 mln sztuk ale to nasadzenia).

Kasztanowiec jest często sadzony w parkach, alejach, przy drogach, na placach i bulwarach, ponieważ jest efektownym drzewem i daje dużo cienia. Ze względu na duże rozmiary powinien być sadzony w odpowiedniej odległości od innych drzew i budynków.

Drewno kasztanowca ma niewielkie znaczenie gospodarcze, natomiast nasiona i inne części rośliny wykorzystywane są m.in. w medycynie, kosmetyce i pszczelarstwie. Dawniej nasiona stosowano także jako paszę, do produkcji kleju i jako środek piorący.
Charakterystycznym owocem kasztanowca jest zielona, kolczasta torebka zawierająca brązowe nasiona, potocznie nazywane kasztanami. Od końca XX wieku dużym zagrożeniem dla drzewa jest szrotówek kasztanowcowiaczek, którego larwy niszczą liście. W naturze kasztanowiec jest gatunkiem zagrożonym i znajduje się na europejskiej czerwonej liście.
Kasztanowiec ma również znaczenie kulturowe. W Polsce jego kwitnienie w maju kojarzone jest z maturami. Dawniej gałązki kasztanowca wykorzystywano do ozdabiania domów podczas Zielonych Świątek, a kasztany były również obecne w ludowych wierzeniach i przesądach.

Wierzba biała:
Wierzba biała (Salix alba) jest dużym, szybko rosnącym drzewem osiągającym zwykle 20–25 m wysokości, a wyjątkowo nawet ponad 30 m. Może żyć ponad 100 lat. Najczęściej występuje w pobliżu rzek, jezior, stawów i innych terenów podmokłych, ponieważ dobrze znosi wilgotne i okresowo zalewane gleby. Charakterystyczne są jej długie, wąskie liście, które od spodu pokryte są srebrzystymi włoskami, dzięki czemu korona drzewa ma jasny, srebrzysty wygląd.
Wierzba biała jest gatunkiem rodzimym dla Europy i części Azji, a jej naturalny zasięg obejmuje przede wszystkim tereny związane z dolinami rzek. W Polsce jest pospolita i często spotykana w krajobrazie nadrzecznym. Ze względu na szybki wzrost od dawna była sadzona również przez człowieka, szczególnie w pobliżu zbiorników i cieków wodnych.
Drzewo ma duże znaczenie dla krajobrazu i przyrody. Jej rozbudowany system korzeniowy pomaga umacniać brzegi rzek, a stare wierzby z dziuplami i spróchniałymi fragmentami pni stanowią schronienie dla wielu gatunków ptaków, owadów i innych zwierząt. Wierzba jest również rośliną miododajną – jej kwiaty pojawiają się bardzo wcześnie wiosną i dostarczają pszczołom cennego pokarmu.
Wierzba biała od wieków była wykorzystywana gospodarczo. Jej elastyczne pędy służyły do wyplatania koszy, płotów i innych przedmiotów. Drewno, choć miękkie i niezbyt trwałe, wykorzystywano m.in. do produkcji opakowań, zapałek i lekkich konstrukcji. Wierzby często sadzono także wzdłuż dróg, pól i rzek, tworząc charakterystyczne szpalery i aleje.
Wierzba ma również znaczenie lecznicze. Jej kora zawiera salicynę, związek o działaniu przeciwgorączkowym i przeciwbólowym, który stał się podstawą rozwoju współczesnego kwasu acetylosalicylowego, czyli aspiryny.
W polskiej kulturze wierzba jest silnie związana z krajobrazem wiejskim i nadrzecznym. Charakterystyczne, często ogławiane wierzby są jednym z symboli polskiej wsi. Wierzby pojawiają się również w sztuce, literaturze i malarstwie, gdzie często symbolizują polski krajobraz, przemijanie i związek człowieka z naturą.

LOKALIZACJA C – NABRZEŻE TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW MIASTA BYDGOSZCZ (NA WYSOKOŚCI ORLIKA SP47) (współrzędne - 53.124576, 17.994556):

Realizacja zadania nr 4, 5 (kontynuacja podczas całego spaceru) i 6 na karcie pracy

Rodzaje form ochrony przyrody:
Park narodowy – duży obszar o szczególnych wartościach przyrodniczych i krajobrazowych, chroniony w celu zachowania różnorodności biologicznej i naturalnych ekosystemów.
Rezerwat przyrody – obszar zachowany w stanie naturalnym lub mało zmienionym, chroniony ze względu na szczególne wartości przyrodnicze, naukowe lub krajobrazowe.
Park krajobrazowy – obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne, kulturowe i krajobrazowe, przy jednoczesnym umożliwieniu zrównoważonego użytkowania terenu.
Obszar chronionego krajobrazu – teren o wyróżniającym się krajobrazie i wartości przyrodniczej, ważny m.in. dla turystyki, wypoczynku i funkcjonowania korytarzy ekologicznych.
Obszar Natura 2000 – obszar wyznaczony w celu ochrony szczególnie cennych i zagrożonych siedlisk oraz gatunków roślin i zwierząt w ramach europejskiej sieci ekologicznej.

Pomnik przyrody – pojedynczy cenny twór przyrody, np. okazałe drzewo, głaz, źródło, wodospad lub jaskinia, wyróżniający się szczególnymi walorami.
Stanowisko dokumentacyjne – miejsce ważne pod względem naukowym lub dydaktycznym, np. odsłonięcie geologiczne, skamieniałości, jaskinia lub nieczynne wyrobisko.
Użytek ekologiczny – niewielki, cenny fragment ekosystemu, np. bagno, torfowisko, oczko wodne, starorzecze lub siedlisko rzadkich gatunków.
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy – fragment krajobrazu naturalnego lub kulturowego chroniony ze względu na jego szczególne walory widokowe i estetyczne.
Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów – forma ochrony mająca na celu zachowanie rzadkich, zagrożonych lub cennych gatunków oraz ich siedlisk i ostoi.

W Bydgoszczy spośród różnych form ochrony przyrody szczególne znaczenie mają pomniki przyrody. Na koniec 2025 roku na terenie miasta znajdowało się 117 pomników przyrody. Są to przede wszystkim okazałe i cenne drzewa, ale także ich grupy oraz inne wyjątkowe twory przyrody. Największe skupisko pomników znajduje się w centralnej części miasta.

Dąb szypułkowy (pomnik przyrody – ul.Czartoryskiego 18, przy szkole SP47):
Informacje o pomniku przyrody:
Pomnik przyrody znajduje się w pobliżu SP47 w Bydgoszczy, rośnie nieopodal boiska szkolnego. Obwód jego pnia wynosi 440 cm. Teren wokół dębu został ogrodzony, w celu ograniczenia wydeptywania gleby. Drzewo jest niezwykle okazałe. Wyróżnia je symetria korony, smukłość pnia i wysokość – 31 m, która kwalifikuje go do grupy najwyższych pomników przyrody w Bydgoszczy
Informacje o dębie szypułkowym:
Dąb szypułkowy (Quercus robur) jest jednym z najbardziej charakterystycznych drzew Europy. Dorasta zwykle do 30–40 m wysokości i może żyć nawet ponad 1000 lat. Występuje niemal w całej Europie, a w Polsce jest pospolity, szczególnie w lasach mieszanych, dąbrowach oraz w dolinach rzek i na terenach podmokłych.
Jest gatunkiem światłolubnym i długowiecznym. Jego owocami są żołędzie, które stanowią ważny pokarm wielu zwierząt, m.in. dzików, sójek i innych ptaków. Stare i okazałe dęby są często obejmowane ochroną jako pomniki przyrody.
Drewno dębowe jest twarde, trwałe i cenione, dlatego od wieków wykorzystywano je w budownictwie, szkutnictwie, bednarstwie i stolarstwie. Obecnie stosuje się je m.in. do produkcji mebli, podłóg, schodów i elementów konstrukcyjnych. Szczególnie cennym materiałem jest tzw. czarny dąb – drewno dębowe, które przez setki lat przebywało w wodzie lub torfie i wskutek reakcji chemicznych przybrało ciemną barwę.
Dąb ma również duże znaczenie kulturowe i symboliczne. Ze względu na swoją siłę, długowieczność i majestatyczny wygląd był otaczany szacunkiem już w czasach przedchrześcijańskich. W wierzeniach Słowian był poświęcony Perunowi, bogu burzy i piorunów. Potężne, stare dęby często stawały się bohaterami legend i podań.
W Polsce szczególnie znanym okazem jest Dąb Bartek, natomiast w Puszczy Białowieskiej rosną jedne z najwyższych i najpotężniejszych dębów w Europie. Dąb szypułkowy jest więc nie tylko ważnym elementem polskich lasów i krajobrazu, ale także symbolem siły, trwałości i długowieczności.

Roślinność szuwarowa:
Roślinność szuwarowa to zbiorowiska roślin związanych przede wszystkim z płytkimi wodami i terenami podmokłymi. Występuje nad brzegami rzek, jezior, stawów, kanałów i starorzeczy, gdzie podłoże jest stale lub okresowo zalewane. Do najbardziej charakterystycznych roślin szuwarowych należą trzcina pospolita, pałka wodna, sitowie, tatarak i oczeret.
Szuwary tworzą gęste skupiska roślin, które stanowią ważny element ekosystemów wodnych i przybrzeżnych. Ich łodygi i liście zapewniają schronienie oraz miejsca rozrodu wielu zwierzętom, szczególnie ptakom, płazom, rybom i owadom. W trzcinowiskach gniazdują m.in. trzciniaki, łyski i perkozy, a wśród roślin znajdują schronienie młode ryby.

Roślinność szuwarowa pełni również ważną funkcję ochronną. Rozbudowany system korzeniowy i gęste łodygi ograniczają wymywanie oraz osuwanie się brzegów, a także zmniejszają siłę fal i przepływu wody. Dzięki temu szuwary pomagają chronić brzegi rzek i zbiorników przed erozją.
Szuwary mają również znaczenie dla jakości wody. Rośliny pobierają z wody część substancji odżywczych, a ich systemy korzeniowe zatrzymują osady i zanieczyszczenia. Przyczyniają się w ten sposób do naturalnego oczyszczania wód i poprawy warunków życia organizmów wodnych.
Roślinność szuwarowa jest także ważnym elementem krajobrazu terenów nadrzecznych i jeziornych. Tworzy naturalną strefę przejściową pomiędzy wodą a lądem, zwiększa różnorodność biologiczną i nadaje brzegom naturalny charakter. Jej obecność jest szczególnie cenna w miastach, gdzie naturalne siedliska wodne są często silnie przekształcone.
Szuwary są więc nie tylko skupiskami roślin rosnących przy wodzie, ale pełnią wiele ważnych funkcji: tworzą siedliska dla zwierząt, chronią brzegi przed erozją, pomagają oczyszczać wodę oraz zwiększają bioróżnorodność. Stanowią istotny element zdrowego ekosystemu wodnego.

LOKALIZACJA D – OKOLICE PRZY BYDGOSKIEJ KATEDRZE (współrzędne - 53.123058, 17.998826):

Kontynuacja zadania nr 5 i realizacja zadania 7 na karcie pracy

Cypryśnik błotny (pomnik przyrody – przy Grocie Matki Bożej z Lourdes):
Informacje o pomniku przyrody:
Pomnik przyrody o imieniu „Miłosz" i obwodzie pnia 193 cm, rośnie przy Grocie Matki Bożej z Lourdes w okolicy Jazu Farnego na Brdzie, na terenie ogrodzonym należącym do Parafii pw. św. Marcina i Mikołaja w Bydgoszczy, za bydgoską Farą, przy grocie Matki Boskiej z Lourdes. Należy do rzadko sadzonych gatunków w mieście. Jest to najmniejszy z trzech pomnikowych cypryśników w Bydgoszczy. Imię nadano na prośbę osoby wnioskującej o uznanie drzewa za pomnik przyrody. Smukłość pnia i wysokość – 31 m, która kwalifikuje go do grupy najwyższych pomników przyrody w Bydgoszczy
Informacje o cypryśniku błotnym:
Cypryśnik błotny (Taxodium distichum) to duże, długowieczne drzewo iglaste pochodzące z południowo-wschodniej części Ameryki Północnej. W naturalnych warunkach rośnie przede wszystkim na terenach podmokłych, nad rzekami, bagnami i rozlewiskami. Może osiągać ponad 30–40 m wysokości i żyć kilkaset lat.
Jest wyjątkowym drzewem iglastym, ponieważ zrzuca igły na zimę. Jesienią przebarwiają się one na rdzawobrązowy kolor, a następnie opadają. Charakterystyczną cechą cypryśnika są również korzenie oddechowe – pneumatofory, które wyrastają nad powierzchnię podmokłego gruntu. Ułatwiają one wymianę gazową korzeniom znajdującym się w warunkach niedoboru tlenu.
Cypryśnik błotny jest bardzo dobrze przystosowany do życia w wodzie i na terenach okresowo zalewanych. Tworzy charakterystyczne lasy bagienne, które są ważnymi siedliskami wielu gatunków roślin i zwierząt. Korony drzew, pnie i system korzeniowy zapewniają schronienie oraz miejsca rozrodu licznym organizmom związanym z terenami podmokłymi.
Drzewo ma również znaczenie krajobrazowe i ozdobne. W Europie, w tym w Polsce, jest sadzone przede wszystkim w parkach, ogrodach oraz w pobliżu zbiorników wodnych. Szczególnie efektownie wygląda jesienią, gdy jego igły zmieniają kolor. Dobrze znosi wilgotne podłoże, dlatego może być wykorzystywane do zagospodarowania terenów, na których wiele innych gatunków drzew nie radzi sobie dobrze.
Drewno cypryśnika jest lekkie, trwałe i odporne na działanie wilgoci, dlatego w jego naturalnym zasięgu było wykorzystywane m.in. w budownictwie, do produkcji mebli i elementów mających kontakt z wodą.
Cypryśnik błotny jest więc przykładem drzewa doskonale przystosowanego do życia na terenach podmokłych. Dzięki swoim charakterystycznym cechom, dużym rozmiarom i odporności na zalewanie ma znaczenie przyrodnicze, krajobrazowe i użytkowe, a w parkach i nad zbiornikami wodnymi stanowi ciekawy element zieleni.

KOMITET DO SPRAW POŻYTKU PUBLICZNEGO
NIW Narodowy Instytut Wolności Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego
Rządowy Program Fundusz Inicjatyw Obywatelskich na lata 2021–2030 NOWE FIO
SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO INSTYTUTU WOLNOŚCI – CENTRUM ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO W RAMACH RZĄDOWEGO PROGRAMU FUNDUSZ INICJATYW OBYWATELSKICH NOWEFIO NA LATA 2021-2030

LOKALIZACJA E – RYBI RYNEK (współrzędne - 53.122695, 18.002624):

Realizacja zadania nr 8 na karcie pracy

Ryby żyjące w Brdzie:

Brda przepływająca przez centrum Bydgoszczy jest siedliskiem wielu gatunków ryb, mimo że jej koryto zostało silnie przekształcone przez człowieka. W badaniach całego systemu Brdy stwierdzono 33 gatunki ryb. W samej Bydgoszczy szczególnie dobrze przystosowane do miejskiego odcinka rzeki są m.in. okoń, płoć, kiełb, szczupak, jaź i krąp.

Okoń należy do najczęściej spotykanych ryb Brdy w rejonie Bydgoszczy. Towarzyszą mu m.in. płoć i kiełb. W spokojniejszych i głębszych fragmentach rzeki mogą występować również szczupaki, liny i leszcze, natomiast w miejscach o szybszym przepływie spotyka się gatunki preferujące wodę płynącą, takie jak kleń czy jaź.

W Brdzie występują również gatunki związane z roślinnością przybrzeżną i spokojniejszymi wodami, np. różanka i ciernik. Roślinność szuwarowa, zatoki i spokojniejsze fragmenty rzeki zapewniają rybom miejsca schronienia, żerowania i rozrodu.

Ciekawym elementem ichtiofauny Brdy są także gatunki wędrowne i reofilne, czyli preferujące wodę płynącą. W dolnej Brdzie odnotowywano m.in. troć wędrowną, certę i bolenia, jednak ich występowanie jest ograniczone przez liczne bariery hydrotechniczne. W Bydgoszczy możliwość migracji ryb między Brdą a Wisłą jest szczególnie istotna.

W rzece pojawiają się również gatunki obce, między innymi babka łysa, która została stwierdzona w dolnej Brdzie. Jej obecność może wpływać na rodzime gatunki ryb poprzez konkurencję o pokarm i siedliska.

Ryby są ważnym elementem miejskiego ekosystemu Brdy. Uczestniczą w łańcuchach pokarmowych, regulują liczebność innych organizmów wodnych i stanowią pokarm dla ptaków, takich jak kormorany, czaple czy zimorodki. Ich obecność świadczy również o tym, że pomimo miejskiego charakteru rzeka nadal pełni funkcję żywego ekosystemu.

Brda w centrum Bydgoszczy łączy więc funkcję komunikacyjną, rekreacyjną i krajobrazową z ważną funkcją przyrodniczą. Obecność różnorodnych gatunków ryb pokazuje, że nawet silnie zurbanizowana rzeka może być wartościowym siedliskiem organizmów wodnych.

Lista najbardziej powszechnych ryb żyjących w Brdzie w centrum Bydgoszczy:

- Kleń: najbardziej widoczna ryba w centrum miasta; pływa w silnym nurcie blisko powierzchni i często gromadzi się pod mostami oraz kładkami.
- Okoń: pospolity drapieżnik, który kryje się przy pionowych murach bulwarów, konstrukcjach mostów i zacumowanych łodziach.
- Płoć: występuje masowo w spokojniejszych miejscach, zatoczkach, przy śluzach oraz wzdłuż pasów roślinności wodnej.
- Jaź: podobnie jak kleń, uwielbia bystry prąd rzeki wokół Wyspy Młyńskiej; latem często żeruje tuż pod powierzchnią wody.
- Leszcz: choć woli głębsze rynny i spokojniejszą wodę, w centrum Bydgoszczy jest bardzo liczny i osiąga imponujące rozmiary.
- Boleń: dynamiczny drapieżnik, którego widowiskowe, głośne ataki na małe rybki można regularnie obserwować przy Rybim Rynku i Operze Nova.
- Ukleja: drobnica żyjąca w wielkich ławicach w warstwach powierzchniowych wody; stanowi podstawowy pokarm dla tuteższych okoni i boleni.
- Szczupak: klasyczny drapieżnik, który w śródmieściu zajmuje stanowiska w zakolach rzeki, w rejonie kęp szuwarów oraz przy ujściu kanału Młynówki.

Minóg rzeczny:

Minóg rzeczny (*Lampetra fluviatilis*) jest przedstawicielem bezżuchowców – grupy kręgowców, która pojawiła się na Ziemi ponad 450 mln lat temu, czyli jeszcze zanim rozwinęły się współczesne ryby szczękowe. Dlatego minogi są jednymi z najstarszych współcześnie żyjących linii kręgowców.

Minóg rzeczny ma wydłużone, wężowate ciało i charakterystyczny otwór gębowy w kształcie przyssawki. Dorosłe osobniki osiągają około 30–45 cm długości. Jest gatunkiem dwuśrodowiskowym – larwy rozwijają się w rzekach, a dorosłe osobniki część życia spędzają w wodach przybrzeżnych.

Minogi rzeczne żyją zazwyczaj około 4–7 lat. Przez kilka pierwszych lat występują w rzekach jako larwy, a po przeobrażeniu migrują do morza. Dorosłe osobniki wracają następnie do rzek na tarło i po rozmnażaniu kończą swój cykl życia.
Minóg rzeczny historycznie występował w Brdzie, a źródła z XVIII i XIX wieku potwierdzają jego obecność w dolnym odcinku rzeki. Współcześnie jednak nie ma potwierdzonych informacji o jego regularnym wchodzeniu z Wisły do Brdy. Jedną z przyczyn jest obecność jazów, śluz i innych barier hydrotechnicznych, które utrudniają rybom i minogom migrację.
Warto odróżnić go od minoga strumieniowego, który również występuje w systemie Brdy. Badania całego dorzecza wykazały obecność tego drugiego gatunku, szczególnie w mniejszych, chłodnych i dobrze natlenionych ciekach, natomiast współczesnego występowania minoga rzecznego w samej Bydgoszczy nie potwierdzono.
Minóg rzeczny jest w Polsce objęty ochroną częściową i znajduje się w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Jego historyczna obecność w Brdzie pokazuje, że rzeka była dawniej częścią szlaku migracyjnego organizmów pomiędzy Wisłą a wodami Bałtyku. Odtwarzanie ciągłości ekologicznej rzek i udrażnianie barier jest więc ważne dla możliwości powrotu takich gatunków jak minóg rzeczny.

LOKALIZACJA F - WYDZIAŁ ROLNICTWA I BIOTECHNOLOGII POLITECHNIKI BYDGOSKIEJ (współrzędne - 53.120602, 18.006633):

Kontynuacja zadania nr 5 na karcie pracy

Winobluszcz trójklapowy (pomnik przyrody – na budynku Politechniki Bydgoskiej):
Informacje o pomniku przyrody:
Pomnik przyrody pnie się po zachodniej ścianie budynku Politechniki Bydgoskiej. W latach 90-tych XX wieku, winobluszcz zwartym kobiercem pokrywał całą ścianę budynku i był jednym z wyróżniających Bydgoszcz elementów przyrody. Szczególnie efektownie wyglądał jesienią po przebarwieniu liści na kolor czerwony. Wskutek przemarzania okaz stracił pierwotne walory, dla których objęto go ochroną. Pnącze obecnie jest w fazie regeneracji i powoli odzyskuje dawną świetność. Jest to jedyne pnącze objęte ochroną, jako pomnik przyrody w Bydgoszczy. Winobluszcz trójklapowy to gatunek obcy w naszej florze. Pochodzi z Azji (m.in. z Chin i Japonii).
Informacje o winobluszczu trójklapowym:
Winobluszcz trójklapowy (Parthenocissus tricuspidata) to wieloletnie pnącze z rodziny winoroślowatych, pochodzące z Azji Wschodniej – Chin, Japonii, Korei i Tajwanu. W Polsce jest rośliną uprawianą głównie jako ozdobna.
Roślina może osiągać 10–20 m długości i szybko pokrywa duże powierzchnie. Wspina się dzięki wąsom czepnym zakończonym charakterystycznymi przylgami, dlatego może przytwierdzać się nawet do gładkich ścian.
Najbardziej charakterystyczne są jej błyszczące, trójklapowe liście, które latem są zielone, a jesienią przebarwiają się na intensywnie czerwony, purpurowy lub szkarłatny kolor. Drobne, zielonkawe kwiaty pojawiają się latem i są miododajne, przyciągając pszczoły oraz inne owady.
Po kwitnieniu powstają niewielkie, granatowe lub ciemnoniebieskie owoce z woskowym nalotem. Dojrzewają jesienią i mogą stanowić pokarm dla ptaków.
Winobluszcz trójklapowy jest popularny w parkach, ogrodach i zieleni miejskiej. Obsadza się nim ściany, ogrodzenia, pergole i altany. Gęste liście tworzą naturalną osłonę, zatrzymują część kurzu i mogą ograniczać nagrzewanie się ścian budynków.
Dzięki szybkiemu wzrostowi i atrakcyjnym jesiennym przebarwieniom pełni przede wszystkim funkcję ozdobną i krajobrazową, a jego kwiaty i owoce mają również znaczenie dla owadów i ptaków.

LOKALIZACJA G – PLAC TEATRALNY (współrzędne - 53.124151, 18.000732):

Kontynuacja zadania nr 5 na karcie pracy

Cis pospolity (pomnik przyrody – na Placu Teatralnym):
Informacje o pomniku przyrody:
Są tutaj 4 cisy pospolite, które są pomnikami przyrody - dwa okazy mają formę krzaczastą, dwa są pienne. Rosną na Placu Teatralnym. Stanowią florystycznie najbardziej charakterystyczne i rozpoznawalne elementy zagospodarowania placu.

KOMITET DO SPRAW POŻYTKU PUBLICZNEGO
NIW Narodowy Instytut Wolności Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego
Rządowy Program Fundusz Inicjatyw Obywatelskich na lata 2021–2030 NOWE FIO

SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO INSTYTUTU WOLNOŚCI – CENTRUM ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO W RAMACH RZĄDOWEGO PROGRAMU FUNDUSZ INICJATYW OBYWATELSKICH NOWEFIO NA LATA 2021-2030

Informacje o cisie pospolitym:

Cis pospolity (Taxus baccata) to wolno rosnące i wyjątkowo długowieczne drzewo, występujące naturalnie w Europie, zachodniej Azji i północnej Afryce. Preferuje wilgotne, łagodne stanowiska i dobrze znosi cień. Może żyć nawet ponad 1000 lat, a najstarszy cis w Polsce, cis Henrykowski, ma około 1250–1500 lat.

Cis zazwyczaj osiąga do około 15–20 m wysokości, choć może przyjmować również formę krzewiastą. Jest często wielopniowy, a jego ciemnozielone, miękkie igły nie kłują tak mocno jak u wielu innych drzew iglastych. Jesienią na żeńskich osobnikach pojawiają się charakterystyczne czerwone osnówki otaczające nasiona.

Cis jest rośliną silnie trującą – większość jego części zawiera toksyczną taksynę. Wyjątkiem jest sama czerwona osnówka, choć znajdujące się w niej nasiono również jest trujące. Z tego powodu należy zachować ostrożność szczególnie w pobliżu dzieci i zwierząt.

Drewno cisa jest twarde, ciężkie, elastyczne i bardzo trwałe. Dawniej wykorzystywano je przede wszystkim do produkcji łuków, kusz i innych elementów broni, a także w meblarstwie i rzemiośle. Ze względu na intensywną wycinkę cis został w Polsce objęty ochroną już w 1423 roku przez króla Władysława Jagiełłę – był to pierwszy gatunek drzewa objęty ochroną prawną w Polsce.

Cis jest również popularną rośliną ozdobną, sadzoną w parkach, ogrodach i na cmentarzach. Jego gęsta korona dobrze znosi cięcie, dlatego często wykorzystuje się go na żywopłoty. Z cisa pozyskuje się także substancje wykorzystywane do produkcji leków przeciwnowotworowych.

Ze względu na bardzo długie życie, odporność i wyjątkową historię cis od wieków był symbolem długowieczności, śmierci i pamięci. Sadzenie cisów na cmentarzach oraz ich obecność w dawnych wierzeniach sprawiły, że drzewo to zajmuje szczególne miejsce w kulturze europejskiej.

LOKALIZACJA H – WYBRZEŻE PREZYDENTA NARUTOWICZA / UL.KARMELICKA (współrzędne - 53.123854, 17.999772):

Realizacja zadania nr 9 na karcie pracy

Wyspa św. Barbary:

Wyspa św. Barbary jest niewielką, sztuczną wyspą położoną na Brdzie, w pobliżu bydgoskiej katedry. Powstała prawdopodobnie w drugiej połowie XIX wieku podczas regulacji rzeki z materiału rzecznego. Powstanie wyspy wiąże się z regulacją i pogłębianiem Brdy w latach 1876-1879. Wyspa ma około 600 m², dlatego jej wpływ na cały ekosystem Brdy jest ograniczony, ale lokalnie może stanowić wartościowe siedlisko przyrodnicze.

Najważniejszą funkcją wyspy jest tworzenie niewielkiej zielonej enklawy w silnie zurbanizowanym centrum Bydgoszczy. Roślinność zapewnia schronienie i miejsca odpoczynku dla ptaków, owadów i innych drobnych organizmów. Jej położenie w rzece sprawia również, że stanowi element przejściowy pomiędzy środowiskiem lądowym i wodnym.

Istotna jest także roślinność związana z wodą. Planowane nasadzenia obejmują m.in. olszę czarną, czarny bez, kosaciec żółty i lepiężnik oraz rodzimą łąkę kwietną. Gatunki te mają zapewniać ptakom schronienie i pokarm, a kwitnące rośliny zwiększać dostępność pożywienia dla owadów zapylających. Olsze, dobrze przystosowane do wilgotnych stanowisk, mogą dodatkowo stabilizować podłoże i ograniczać erozję brzegów.

Wyspa może więc wspierać lokalną bioróżnorodność i łańcuchy pokarmowe Brdy – rośliny tworzą siedlisko dla owadów, te stanowią pokarm dla ptaków, a roślinność i strefa przybrzeżna mogą również sprzyjać drobnym organizmom wodnym. Nie należy jednak traktować jej jako kluczowego elementu całego ekosystemu rzeki, lecz jako małe, cenne siedlisko przyrodnicze w silnie przekształconym środowisku miejskim.

Negatywny wpływ rozwoju miasta Bydgoszczy na ekosystem rzeki Brdy:

Rozwój Bydgoszczy może negatywnie wpływać na ekosystem Brdy przede wszystkim poprzez zabudowę terenów nadrzecznych, regulację i umacnianie brzegów, zanieczyszczenia oraz zwiększenie spływu wód opadowych z terenów miejskich. Usuwanie naturalnej roślinności i przekształcanie brzegów ogranicza liczbę siedlisk dla ryb, ptaków, płazów i bezkręgowców. Z kolei zabudowa i nawierzchnie utwardzone zmniejszają naturalną retencję wody i mogą zwiększać dopływ

zanieczyszczeń do rzeki. Przykładem współczesnych przekształceń są prace związane z umacnianiem brzegów Brdy i budową bulwarów.
Dodatkowym problemem jest zmiana naturalnych warunków przepływu rzeki przez jazy, zapory i inne urządzenia hydrotechniczne. Mogą one utrudniać migrację ryb i innych organizmów wodnych. Wpływ na ekosystem mają również ścieki i inne zanieczyszczenia, które mogą pogarszać jakość wody i ograniczać różnorodność biologiczną. W bydgoskim odcinku Brdy w przeszłości obserwowano m.in. problemy z jakością wód, a monitoring wskazywał na umiarkowany potencjał ekologiczny części rzeki.
Najważniejsze negatywne skutki rozwoju miasta to:
- zabudowa i przekształcanie terenów nadrzecznych,
- niszczenie naturalnej roślinności brzegowej,
- regulacja i betonowanie brzegów,
- zanieczyszczenie wody,
- zwiększony spływ wód opadowych z ulic i terenów zabudowanych,
- utrudnianie migracji ryb przez bariery hydrotechniczne,
- hałas, światło i większa presja rekreacyjna,
- zmniejszenie liczby naturalnych siedlisk i spadek bioróżnorodności.

Przepławka dla ryb koło Jazu Farnego:
Przepławka dla ryb przy Jazie Farnym na Wyspie Młyńskiej jest ważnym elementem przywracania ciągłości ekologicznej Brdy. Jaz Farny znajduje się między Młynówką a skanalizowanym odcinkiem Brdy i powoduje różnicę poziomów wody przekraczającą 3,36 m, przez co bez dodatkowej konstrukcji stanowiłby przeszkodę dla przemieszczających się organizmów wodnych.
Przepławka ma ponad 80 m długości i została zbudowana jako kamienny kanał podzielony na kaskadowe komory. Dzięki stopniowemu zmniejszaniu różnicy poziomów ryby mogą pokonywać jaz, przemieszczając się między Młynówką a Brdą. Budowę zakończono pod koniec 2024 roku.
Jej najważniejszą rolą jest umożliwienie migracji ryb i innych organizmów wodnych. Wędrówki są potrzebne m.in. w poszukiwaniu pokarmu, schronienia i odpowiednich miejsc do rozrodu. Usunięcie jednej z barier na miejskim odcinku rzeki zwiększa więc możliwość przemieszczania się organizmów pomiędzy różnymi częściami systemu Brdy.
Ma to znaczenie także dla bioróżnorodności rzeki. Swobodniejsze przemieszczanie się ryb pozwala na lepsze wykorzystanie dostępnych siedlisk i może ułatwiać dostęp do tarlisk. Jest to szczególnie istotne w Brdzie, której naturalna ciągłość została w wielu miejscach zmieniona przez jazy, śluzy, elektrownie i inne budowle hydrotechniczne. Badania ichtiofauny wskazywały, że bariery w Bydgoszczy ograniczały możliwości migracji ryb.
Przepławka nie przywraca oczywiście całkowicie naturalnego charakteru Brdy, ale zmniejsza negatywny wpływ istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej. Jest przykładem rozwiązania, które pozwala zachować funkcjonowanie urządzeń wodnych, a jednocześnie ograniczyć ich wpływ na organizmy zamieszkujące rzekę. Dzięki temu Jaz Farny przestaje być tak silną barierą dla ciągłości ekologicznej Brdy.

<u>LOKALIZACJA I – ŚLUZA MIEJSKA (współrzędne - 53.127474, 17.995919):</u>

Realizacja zadania nr 10 i 11 na karcie pracy

Wpływ kaskadyzacji rzeki Brdy na jej ekosystem:
Kaskadyzacja Brdy, czyli występowanie licznych jazów, śluz i zbiorników zaporowych, znacząco zmieniła naturalny charakter rzeki. Budowle hydrotechniczne powodują spiętrzenie wody i podział rzeki na odcinki o różnych warunkach przepływu. Szczególnie duże zmiany nastąpiły w dolnej Brdzie, gdzie zbiorniki Koronowo, Tryszczyn i Smukała przekształciły około 50 km rzeki płynącej w zbiorniki o bardziej stojącej wodzie.
Jednym z najważniejszych skutków jest utrudnienie migracji ryb. Jazy i śluzy mogą stanowić bariery dla gatunków przemieszczających się w górę i w dół rzeki, m.in. w celu rozmnażania i poszukiwania pokarmu. W efekcie gatunki związane

z szybko płynącą wodą mają mniejsze możliwości przemieszczania się i zasiedlania odpowiednich siedlisk. Badania ichtiofauny Brdy wskazują, że bariery hydrotechniczne przyczyniły się do osłabienia populacji gatunków rzecznych i wędrownych.
Kaskady zmieniają również warunki życia organizmów wodnych. Spiętrzenie wody powoduje zmniejszenie prędkości przepływu, zmianę temperatury i warunków tlenowych oraz przekształcenie siedlisk charakterystycznych dla rzeki w środowiska bardziej podobne do jeziornych. Wpływa to na skład gatunkowy ryb i innych organizmów wodnych – gatunki preferujące szybki nurt tracą część dogodnych siedlisk, podczas gdy mogą rozwijać się organizmy typowe dla wód wolniej płynących.
Jazy i zbiorniki mogą także zmieniać transport osadów i naturalne procesy zachodzące w korycie rzeki. Regulacja przepływu ogranicza naturalną zmienność poziomu wody i procesy korytowe, które tworzą zróżnicowane siedliska. W rezultacie rzeka staje się bardziej przekształcona i mniej podobna do swojego naturalnego stanu.
Kaskadyzacja ma więc negatywny wpływ przede wszystkim na ciągłość ekologiczną Brdy i organizmy związane z naturalnym nurtem rzeki. Nie oznacza to jednak, że wszystkie skutki są jednoznacznie negatywne – zbiorniki pełnią również funkcje gospodarcze, energetyczne i przeciwpowodziowe. Z punktu widzenia przyrody oznaczają jednak silne przekształcenie naturalnego ekosystemu rzecznego i ograniczenie możliwości swobodnego przemieszczania się organizmów wodnych.

Wpływ rewitalizacji i betonowania brzegów na ekosystem rzeki Brdy:
Rewitalizacja i betonowanie brzegów Brdy mogą mieć zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na ekosystem rzeki. Odpowiednio zaprojektowana rewitalizacja może poprawiać wygląd nabrzeży, zwiększać bezpieczeństwo i tworzyć przestrzeń rekreacyjną, jednak nadmierne utwardzanie brzegów może ograniczać naturalne funkcjonowanie rzeki. W Bydgoszczy jest to szczególnie istotne ze względu na silnie przekształcone i zurbanizowane odcinki Brdy.
Betonowanie brzegów powoduje utratę naturalnych siedlisk roślin i zwierząt. Zastąpienie roślinności betonem lub kamiennymi umocnieniami ogranicza miejsca występowania owadów, ptaków, płazów i drobnych organizmów związanych ze strefą przybrzeżną. Usunięcie roślinności oznacza również mniejszą liczbę miejsc, w których organizmy wodne mogą znaleźć schronienie lub rozmnażać się.
Naturalna roślinność brzegowa pełni także ważną funkcję stabilizującą brzegi. Korzenie drzew i krzewów pomagają ograniczać erozję, a roślinność może być wykorzystywana również do biologicznego wzmacniania brzegów. Dlatego współczesne podejście do ochrony rzek coraz częściej zakłada stosowanie rozwiązań łączących zabezpieczenie brzegu z zachowaniem jego funkcji przyrodniczych, np. narzutu kamiennego czy faszyny zamiast całkowitego betonowania.
Utwardzone nabrzeża mogą również zmieniać kontakt rzeki z lądem. Naturalna strefa brzegowa działa jak miejsce zatrzymywania części osadów i składników spływających z terenu miasta. Jej ograniczenie zmniejsza możliwość naturalnego filtrowania wody i redukuje różnorodność siedlisk.
Nie każda rewitalizacja jest więc zagrożeniem dla Brdy. Najkorzystniejsze są projekty, które łączą funkcje miejskie z ochroną przyrody – zachowują drzewa, roślinność przybrzeżną i fragmenty naturalnego brzegu, a jednocześnie zapewniają mieszkańcom dostęp do rzeki. Celem powinno być stworzenie nabrzeży, które są bezpieczne i atrakcyjne dla ludzi, ale jednocześnie pozostawiają rzece możliwie dużo przestrzeni do pełnienia funkcji ekologicznych.

LOKALIZACJA J – SKWER PRZY BULWARZE IM.M.JAKSZTA (współrzędne - 53.130098, 17.994161):

Kontynuacja zadania nr 5 i realizacja zadania nr 12 na karcie pracy

Platan klonolistny (pomnik przyrody – skwer przy Bulwarze im.M.Jakszta):
Informacje o pomniku przyrody:
Na skwerze rosną 4 platany klonolistne, o obwodach pni: 460 cm, 462 cm (najokazalszy platan w Bydgoszczy), 385 cm i 402 cm. Z uwagi na wyjątkowe rozmiary, okazałe pnie z typową dla gatunku, łuszczącą się korą oraz wyjątkowo rozłożyste korony, drzewa tworzą niezwykle efektowny akcent na trasie spacerowej przy Bulwarach nad Brdą.
Informacje o platan klonolistnym:

KOMITET DO SPRAW POŻYTKU PUBLICZNEGO
NIW Narodowy Instytut Wolności Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego
Rządowy Program Fundusz Inicjatyw Obywatelskich na lata 2021–2030 NOWE FIO
SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO INSTYTUTU WOLNOŚCI – CENTRUM ROZWOJU SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO W RAMACH RZĄDOWEGO PROGRAMU FUNDUSZ INICJATYW OBYWATELSKICH NOWEFIO NA LATA 2021-2030

Platan klonolistny (Platanus × hispanica) to okazałe drzewo ozdobne, będące mieszańcem platana zachodniego i wschodniego. Jest szeroko sadzony w parkach, przy ulicach i na placach, szczególnie w miastach. Dobrze znosi zanieczyszczenie powietrza oraz warunki miejskie.
Platan może osiągać 30–40 m wysokości i tworzyć bardzo szeroką, rozłożystą koronę. Charakterystyczną cechą jest jego łuszcząca się kora, która odpada płatami, odsłaniając jaśniejsze fragmenty pnia. Dzięki temu starsze drzewa mają charakterystyczny, mozaikowy wygląd.
Liście platana przypominają liście klonu – są duże, 3–5-klapowe i osiągają kilkanaście centymetrów długości. Jesienią przebarwiają się na żółto i brązowo. Charakterystyczne są również kuliste owocostany zwisające z długich szypułek, które dojrzewają jesienią.
Platan jest długowiecznym drzewem, a odpowiednio rosnące okazy mogą żyć kilkaset lat. W Polsce znane są bardzo stare i okazałe platany, m.in. platan w Dobrzycy, którego wiek oceniano na około 279 lat, przy wysokości 37 m i obwodzie pnia przekraczającym 10 m.
Drewno platana jest twarde i trwałe, dlatego wykorzystywano je m.in. w stolarstwie i meblarstwie. W miastach drzewa te pełnią przede wszystkim funkcję krajobrazową i ekologiczną – dają cień, zatrzymują część pyłów i tworzą siedliska dla owadów oraz ptaków. Ze względu na duże rozmiary, charakterystyczną korę i rozłożystą koronę platan jest jednym z najbardziej efektownych drzew sadzonych w parkach i przestrzeniach miejskich. Jego odporność sprawia, że dobrze sprawdza się również w silnie przekształconym środowisku miasta.

LOKALIZACJA K – BULWAR NAD BRDĄ W OKOLICACH ASTORII (współrzędne - 53.130952, 17.990290):

Realizacja zadania nr 13

Ptaki, które można zobaczyć nad Brdą:
Nad Brdą w Bydgoszczy można spotkać wiele gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym. Rzeka, jej brzegi, wyspy, zadrzewienia i roślinność szuwarowa zapewniają im miejsca żerowania, odpoczynku i – w niektórych przypadkach – rozrodu.
Czapla siwa (Ardea cinerea) to duży ptak wodny, wielkością zbliżony do bociana. Ma długie nogi, szyję z charakterystycznym esowatym wygięciem i szare upierzenie. Nad Brdą można ją obserwować przede wszystkim podczas polowania na ryby i inne zwierzęta wodne, głównie w rejonie Zimnych Wód i Brdyujścia.
Kormoran zwyczajny (Phalacrocorax carbo) jest dużym, ciemno ubarwionym ptakiem, który doskonale nurkuje i żywi się głównie rybami. Często można zobaczyć go siedzącego nad wodą z rozłożonymi skrzydłami, które suszy po nurkowaniu.
Łabędź niemy (Cygnus olor) należy do największych ptaków wodnych występujących w Polsce. Jest łatwo rozpoznawalny dzięki białemu upierzeniu, długiej szyi oraz pomarańczowemu dziobowi z czarną naroślą. Żywi się głównie roślinnością wodną i często przebywa w spokojniejszych częściach rzeki.
Rybitwa rzeczna (Sterna hirundo) to smukły ptak o jasnym upierzeniu, szarych skrzydłach i charakterystycznym czarnym czepku na głowie. Poluje na ryby, które zdobywa, gwałtownie nurkując do wody. Jest związana przede wszystkim z wodami otwartymi, gdzie może znaleźć odpowiednie miejsca do odpoczynku i żerowania.
Mewa śmieszka (Chroicocephalus ridibundus) jest niewielką, często spotykaną mewą, która dobrze przystosowała się do życia w pobliżu człowieka. W okresie godowym ma charakterystyczną ciemnobrązową głowę, natomiast poza sezonem jej głowa jest biała z ciemnymi plamami. Nad Brdą można ją obserwować na wodzie, brzegach i miejskich nabrzeżach.
Kaczka krzyżówka (Anas platyrhynchos) jest jednym z najczęściej spotykanych ptaków wodnych w Bydgoszczy. Samiec wyróżnia się zieloną głową, białą obrożą i brązową piersią, natomiast samica ma niepozorne, brązowe upierzenie. Krzyżówki dobrze przystosowują się do środowiska miejskiego i korzystają zarówno z naturalnych fragmentów rzeki, jak i miejskich nabrzeży. Obecność tych gatunków pokazuje, że Brda jest ważnym elementem miejskiego środowiska przyrodniczego. Nawet silnie przekształcone odcinki rzeki mogą zapewniać ptakom pokarm, wodę oraz miejsca odpoczynku, szczególnie tam, gdzie zachowała się roślinność i naturalniejsze fragmenty brzegu.