

Gemeinde Bielawa

AZ: 31879/01-4

Niederschlesisches Informations- und Bildungszentrum für Naturschutzgebiete



Abschlussbericht über ein Bildungsprojekt gefördert von
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Projektbeginn: 03.12.2014

Projektdauer: 18 Monate

geschrieben von Anna Popów - Nowicka

September 2016

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	1
2.	Bericht	1
2.1	Anlass des Projektes	1
2.2	Bedeutung des Projektes	2
2.3	Zielsetzung	3
3.	Projektdurchführung	3
3.1	Personalwechsel beim Antragsteller	3
3.2	Ausschreibungen/Auftragserteilung	4
3.3	Das Zentrumsgebäude	4
3.3.1	Objektbeschreibung	4
3.3.2	Innen- und Außenanlagen	5
3.3.3	Technische Daten des Objekte	6
3.3.4	Zentrumsausstattung	7
3.3.5	Bildungszubehör	7
3.4	Didaktische Gärten	7
3.4.1	Informationstafeln	11
3.5	Bildungs- und Qualifizierungsaktivitäten	14
3.5.1	Vorbereitung und punktuelle Umsetzung des Kommunikationskonzeptes für Kinder und Jugendliche	14
3.5.2	Beispiele von den durchgeführten Bildungsaktivitäten für Schüler	15
3.5.3	Qualifizierung von Planern, Architekten, Unternehmern, Pädagogen.	19
3.6	Öffentlichkeitsarbeit	19
4.	Ergebnisse	20
5.	Fazit	22
6.	Bilderverzeichnis:	
	Bild Nr. 1: Zentrumsgebäude	5
	Bild Nr. 2: Didaktische Gärten	8
	Bild Nr.3: Didaktische Gärten „Stawy Sobieszowskie“	9
	Bild Nr. 4: Seil-Lehrn Pfad	10
	Bild Nr. 5: Informationstafeln	10
	Bild Nr. 6: Seil-Lehrn Pfad	11
	Bild Nr. 7: Informationstafeln	11
	Bild Nr. 8: Untersuchung von Wasser und Pflanzen aus dem Garten „Stawy Sobieszowskie“	17
7.	Anlagen:	
	1. Auszug aus dem Plan von Zentrumsgebäude	
	2. Plan von 11 Bildungsgärten	
	3. Informationstafeln	
	4. Lernprogramm für Kinder und Jugendliche	

1. Zusammenfassung

Die Projektdurchführung bestand aus 3 Phasen:

1. Bau des Zentrums für Naturschutzgebiete und elf didaktische Bildungsgärten im Stadtpark in Bielawa,
2. Öffentlichkeitsarbeit,
3. Bildungsphase d.h. Vorbereitung eines pädagogischen Rahmen-Konzeptes für Kinder, Jugendliche, Einwohner sowie eines Qualifizierungsprogrammes für Planer, Architekten, Unternehmer, Pädagogen sowie deren punktuelle Durchführung.

Die Umsetzung jeder Phase basierte auf einem detaillierten Zeitplan, der im ersten Entwurf des Förderantrages des Projektes verankert war.

In der Bauphase ist das Informations- und Bildungszentrum im Stadtpark in Bielawa entstanden, das mit didaktischen Hilfsmitteln ausgestattet wurde. Das Parkgelände wurde in elf Zonen aufgeteilt, die herausgehobene Naturschutzgebiete Schlesiens darstellen. Sie dienen mit ihren Naturbeständen dazu, Erlebnismöglichkeiten in einzelnen Gärten bei der Beobachtung der Natur von der Nähe zu schaffen und für die gewählten Naturschutzgebiete und ihre Besonderheiten durch Informationstafeln zu vermitteln und dafür zu sensibilisieren.

Im Zentrum wurden Veranstaltungen für alle Zielgruppen des Projektes durchgeführt. Kinder und Jugendliche, Unternehmer, Architekten, Planer und Pädagogen haben an den Bildungsveranstaltungen teilgenommen.

In Anbetracht der vorgelegten Hauptziele des Bildungsprojektes werden die Bildung für Kinder und Jugendliche sowie die Qualifizierungsmaßnahmen für Institutionen, die bei der Durchführung von Vorhaben in den Gebieten Natura 2000 tätig sind, in den kommenden Jahren vom Niederschlesischen Informations- und Bildungszentrum für Naturschutzgebiete in Bielawa fortgesetzt.

2. Bericht

2.1 Anlass des Projektes

Gegenwärtig gibt es in Polen 849 Lebensraumgebiete und 145 Vogelgebiete Natura 2000, davon 109 in Niederschlesien.

Das Wissen über Naturschutzgebiete und insbesondere Natura 2000 sowie deren Bedeutung für die Erhaltung von Biodiversität und Naturerbe eines Landes ist kein Allgemeinwissen.

Aufgrund der besonderen Bedeutung dieser Gebiete ist ihre Verbreitung in lokalen Gemeinschaften notwendig. Wissensmangel und der daraus resultierende Umweltbewußtseinmangel führen zu Konflikten bei der Nutzung der Gebiete Natura 2000 und deren Umfeld.

Daher war die Planung und Durchführung von Bildungsaktivitäten zur Wissensverbreitung über die Gebiete Natura 2000 bei möglichst vielen Zielgruppen (Schüler, Spezialisten aus verschiedenen Branchen und Fachgebieten) notwendig. Zu diesem Zweck wurde der Stadtpark in Bielawa bewirtschaftet und genutzt.

Der Park in Bielawa hat eine Fläche von ca. 7 Hektar. Er liegt mitten in der Stadt und grenzt von der Nordseite an die 1. Mai Straße, von der Ostseite an die Straße der Polnischen Armee und von der Westseite an das Erholungsgebiet Skate Park. Seine überwiegende Fläche ist mit dichtem Baumbestand bedeckt, mit vielen Bäumen mit großem historischen Wert (Alter Park). Die Attraktivität des Ortes erhöht auch das vorhandene Wassernetz (Gräbensystem und großer Teich im östlichen Teil des Parks). Ein wichtiges Kriterium für die Verortung des Zentrums auf dem Gebiet des Städtischen Parks war sein günstiger Standort in der Raumstruktur der Stadt. Das Gebiet ist allgemein zugänglich für Stadtbewohner und Touristen. Der Park wird gerne besucht von den Einwohnern Bielawas.

Er verfügte über großes Potential im Bereich der geplanten Bildungsveranstaltungen, unter besonderer Beachtung der Natur- und ökologischen Edukation. Der Mangel an entsprechender Infrastruktur beschränkte aber wesentlich die Möglichkeiten seiner Nutzung im Bildungsprozeß.

Mit dem Ziel, das Wissen über Gebiete Natura 2000 zu verbreiten, wurde entschieden, das Niederschlesische Informations- und Bildungszentrum für Naturschutzgebiete im Stadtpark in Bielawa zu gründen.

2.2 Bedeutung des Projektes

Aufgrund der im Projekt vermittelten Bildungsinhalte kann die Vorhabendurchführung erhebliche Bedeutung für die erfolgreiche Weitergabe und Verbreitung des ökologischen Wissens nicht nur unter den Stadtbewohner aber auch bei den Schülern aus der Region, Investoren, Planern und Architekten aus der Gemeinde und der ganzen Region haben.

2.3 Zielsetzung

Die Projektziele waren die Wissensverbreitung im Bereich der Naturschutzgebieten sowie Flächen mit hohen Umweltwerten, die keinen rechtlichen Schutz genießen, aber auch die Änderung der Wahrnehmung der Gebiete Natura 2000, nicht als die, die Entwicklung bremsen, sondern für die zukünftige Generationen wertvoll sind.

Um diese Ziele zu erreichen war notwendig, eine didaktische Grundlage für die Durchführung eines pädagogischen Konzeptes für Kinder, Jugendliche, Einwohner und eines Qualifizierungsprogrammes für Planer, Architekten, Unternehmer, Pädagogen vorzubereiten.

Die Bildungsaktivitäten sollten das Ziel verfolgen, das Wissen über den Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume zu vermitteln sowie spürbar und erlebbar zu machen, um richtige Verhaltensweisen der lokalen Gesellschaften, Investoren und Fachleute hinsichtlich der Reduzierung der umweltschädigenden Handlungen zu beeinflussen.

3. Projektdurchführung

3.1 Personalwechsel beim Antragsteller

Kurz vor der Bewilligung des Projektes fanden in Polen Kommunalwahlen statt, die im zweiten Wahlgang zum Personalwechsel in Bielawa geführt haben. Anstatt des ehemaligen Bürgermeisters Ryszard Dzwiniel hat die Wahlen Piotr Łyżwa gewonnen. Der neue Bürgermeister ist am 03.12.2014 vereidigt worden (Bewilligungsdatum) und hat Herrn Witold Runowicz zum stellvertretenden Bürgermeister ernannt. Frau Tamara Chorazy, die bisherige Leiterin der Abteilung für die Stadtentwicklung und Investitionen, die das Projekt zusammen mit dem ehemaligen stellvertretenden Bürgermeister Dr. Andrzej Hordyj vorbereitet hat, sowie wegen ihrer Deutschkenntnisse für den Kontakt mit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt verantwortlich war, hat das Stadtamt verlassen. Ihre Funktion hat Frau Anna Nowak, Leiterin der Abteilung für Strategie, Investitionen und öffentliche Ausschreibung übernommen. Mit der Projektumsetzung befassten sich auch zwei Abteilungsmitarbeiterinnen Frau Jolanta Kolinko und Frau Jolanta Maciątek.

Infolge des oben genannten Personalwechsels hat die Funktion der Kontaktperson im Projekt stellvertretender Bürgermeister Witold Runowicz übernommen.

Die Umsetzung des Projektes hat mit einer Einarbeitung in die Projektinhalte des neuen Projektteams beginnen müssen.

3.2 Ausschreibungen/Auftragserteilung

In dem Zeitraum vom Dezember 2014 (Bewilligungsdatum 03.12.2014) bis zum Juli 2016 lag der Schwerpunkt der Projektumsetzung an der Durchführung von projektbezogenen Investitionen, um eine Basis für die Entwicklung von Kommunikations- und pädagogischen Konzepten zu schaffen und den Park möglichst schnell funktionsfähig zu machen.

Im Vorfeld sind durch die Stadt Bielawa gemäß dem Gesetz über öffentliche Aufträge erforderliche Ausschreibungen durchgeführt und folgende Aufträge erteilt worden:

- Technische Bauplanung des Zentrumsgebäude an das Planungsbüro Decoro aus Dzierzoniow ,
- Bauarbeiten Zentrumsgebäude - an die Baufirma Bowip aus Schweidnitz
- Umgestaltung des Stadtparks und Schaffung erforderlicher Infrastruktur an das Mehrbranchenunternehmen Rokam aus Kozmice

3.3 Das Zentrumsgebäude

Im Zuge der Projektumsetzung wurde das Gebäude des **Niederschlesischen Informations- und Bildungszentrum für Naturschutzgebiete** entworfen und auf dem Gelände des Stadtparks in Bielawa gebaut.

3.3.1 Objektbeschreibung

Entworfen und gebaut wurde ein alleinstehendes Haus mit isoliertem und Verbundplatten verkleidetem Mauerwerk. Das Haus ist nicht unterkellert, einstöckig, bedeckt mit steilem Blechdach in Anthrazitfarben. Bei der Wärmedämmung wurden erhöhte Maßstäbe gesetzt und Verbundfenster eingebaut. Das Haus verfügt über eigene Gasheizungsanlage mit Gas-Brennwertkessel 20 kW.

Der Eingang führt direkt zum Hauptnutzungsraum, das heißt zum Schulungs- und Laborraum mit einem Arbeitsplatz für Dozenten. Darüber hinaus gibt es ein Küchen-Hinterzimmer und ein Büro für die Verwaltung. Der Schulungsraum ist auch für Rollstuhlfahrer von der Terrasse aus

erreichbar, die wiederum mit 6 % Neigung vom Grundstück aus erreichbar ist. Es gibt auch eine behindertengerechte Toilette.



Bild Nr. 1: Zentrumgebäude

3.3.2. Innen- und Außenanlagen

Das Objekt verfügt über folgende Innen- und Außenanlagen:

- elektrische Installation (Beleuchtung und Steckdosen) – die Herstellung eines Strom-Netzanschlusses erfolgte durch TAURON Stromverteilung GmbH.
- Monitoring Anlage
- Blitzschutzanlage
- Wasser- und Kanalisationsleitung (mit Waschbecken und Spüle im Hinterzimmer, Toiletten für Damen, Herren und Behinderte). Die erforderlichen Erschließungen sind anhand einer zusätzlichen Branchenplanung ausgeführt worden.
- Heizungsanlage mit Gas-Brennwertkessel – der Gasanschluss wurde entsprechend den Normen der Niederschlesischen Gasgesellschaft gebaut.
- Mechanische Ventilationsanlage

3.3.3 Technische Daten des Objekte

Nutzfläche: 138,14 m²

Gesamtfläche: 167,09 m²

Gesamtkubatur : 826,44 m³

- Feuerschutz - Aufgrund der vorgesehenen Nutzung entsprechen alle Objektteile und genutzte Materialien den höchsten Brandschutz- und Feuerwiderstands-Anforderungen (feuerfestes Material, Klasse A1 PN-EN 13501-1). Das Haus verfügt über fünf Ausgänge.
- Wärmedämmung, Lärmschutz - Die Außenwände wurden mit 15 cm starker Mineralwolle isoliert (U-Wert der Außenwand: 0.32 W/m²K, Wärmeleitfähigkeit 040 W/mK). Der Fußboden wurde mit 5 cm starken Styroporplatten isoliert, das Dach mit 20 cm starker Mineralwolle gedämmt. Das akustische Isoliervermögen wird durch gedämmte Trennwände sowie Verbundfenster gewährleistet.
- Putz und Außenverkleidung - Die Außenwände des Hauses wurden mit Verbundplatten verkleidet. Darunter befindet sich atmungsaktive Mineralwolle.
- Fenster und Türen - Es wurden doppelglasige, wärmedämmende Alufenster eingebaut mit U-Wert unter 1.3 W/m²K. Die Außentür ist aus Aluminium und verglast. Ihre Wärmedämmung garantieren Polyamid Streifen verstärkt mit Glasfasern. Die Innentüren sind aus Holz mit verstärkter akustischer Isolation. Die Schalldämmung liegt bei Minimum 40 dB.
- Dämmwerte:
 - 0,25 W/m²K Außenwand
 - 1,3 W/m²K Außenfenster
 - 1,3 W/m²K Außentür
 - 0,25 W/m²K Decke
 - 0,37 W/m²K Fußboden
- Ventilationsanlage -Die Lüfter einzelner Räume sind verbunden mit Alurohren, die mit Mineralwolle isoliert sind. In den Decken wurden Anemostate zur Luftregulierung montiert. Zusätzlich eingebaute Lüfter in den Schornsteinen werden mit Lichteinschaltung automatisch aktiviert. Alle Schornsteine und Lüfter sind gemäß den

Baunormen und Vorschriften gebaut, das Kondenswasser wird entfernt.

3.3.4 Zentrumsausstattung

Für den Bildungs-, Konferenz-, und Laborraum wurden 10 Tische, 40 Stühle und 3 Regale für Bildungsmaterial und -Zubehör gekauft. Die multimediale Ausstattung besteht aus einem Computer, einem Drucker, einem Beamer sowie einer Projektionsleinwand.

3.3.5 Bildungszubehör

Für die Bildungsveranstaltungen im Zentrum sowie in den vorgesehenen didaktischen Gärten wurde unter anderem folgendes Zubehör gekauft:

- ornithologische Kamera mit Ausleger, Tag/Nacht Funktion, 3D-Funktion, Ton- und Bildaufnahme
- 30 Behälter zum „Belaschen von Insekten“, mit Lupe und Kopfhörer (Batteriebetrieb)
- 30 Insektenfallen und 30 Periskope mit denen die Insekten gefangen, beobachtet und anschließend frei gelassen werden
- 30 Ferngläser und 30 Lupen
- 5 didaktische Schautafeln über Flora und Fauna der Schutzgebiete von „Natura 2000“
- 30 Kompass
- 30 Untersuchungskoffer für Wasser-, Luft- und Bodentests
- 2 Dreikammerbehälter für biologischen Abbau
- 5 Schmetterling Häuschen
- 5 Fangnetze für kleine Wasserorganismen
- 30 entomologische Siebe zum Insektenfangen an Bäumen

3.4 Didaktische Gärten

Parallel zur Arbeiten am Zentrumsgebäude ist die Planung der Garteninfrastruktur sowie deren Bau realisiert worden. Vorab sind im Stadtpark erforderliche Aufräumungs-, Entwässerungs- sowie Erdarbeiten durchgeführt worden.

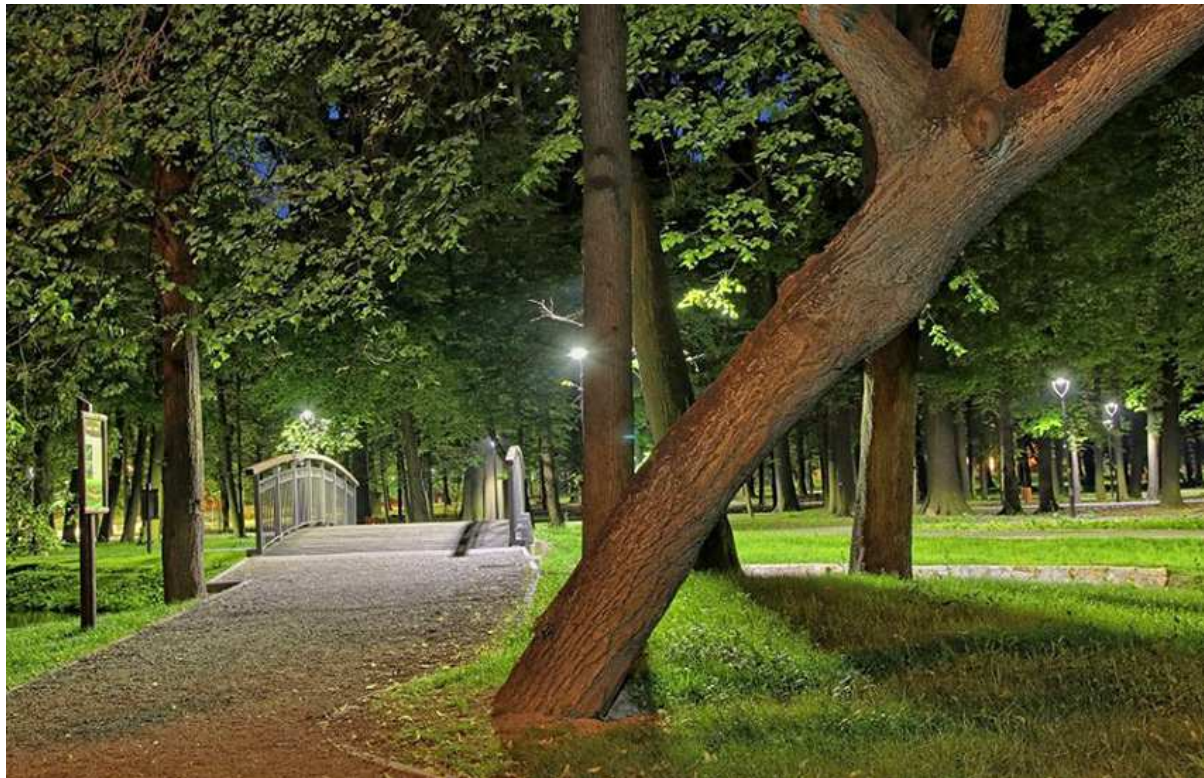


Bild Nr. 2: Didaktische Gärten

Das Parkgelände wurde laut Planung in elf Zonen aufgeteilt, die herausgehobene Naturschutzgebiete Schlesiens darstellen. Die Gärten haben insgesamt eine Fläche von 6,58 ha. Sie dienen mit ihren Naturbeständen dazu, Erlebnismöglichkeiten in einzelnen Gärten bei der Beobachtung der Natur von der Nähe zu schaffen (Erlebnis Natur greifbar gemacht) und für die gewählten Naturschutzgebiete und ihre Besonderheiten durch Informationstafeln zu vermitteln und dafür zu sensibilisieren.

Im ganzen Park ist Beleuchtung installiert, gepflasterte Wege wurden gebaut, 125 Bänke, 125 Mülleimer sowie 10 Fahrradständer wurden gekauft und platziert.

Zwei Teiche im Park wurden gesäubert und verbunden, zwei Brücken und eine Anlegestelle mit Bootsanhänger gebaut sowie mit 6 Booten, 3 Kanus sowie Schwimmwesten ausgestattet. In dem Stadtparkpart mit den Teichen ist der Naturschutzgebiet „Stawy Sobieszowskie“ etabliert worden, in dem Fischteiche (Wasserlebenswesen) geschützt werden. Die Kinder bekommen an dem didaktischen Lernort die Möglichkeit, vom Kanu bzw. Paddelboot, Fische, Tiere und Wasserpflanzen zu beobachten.

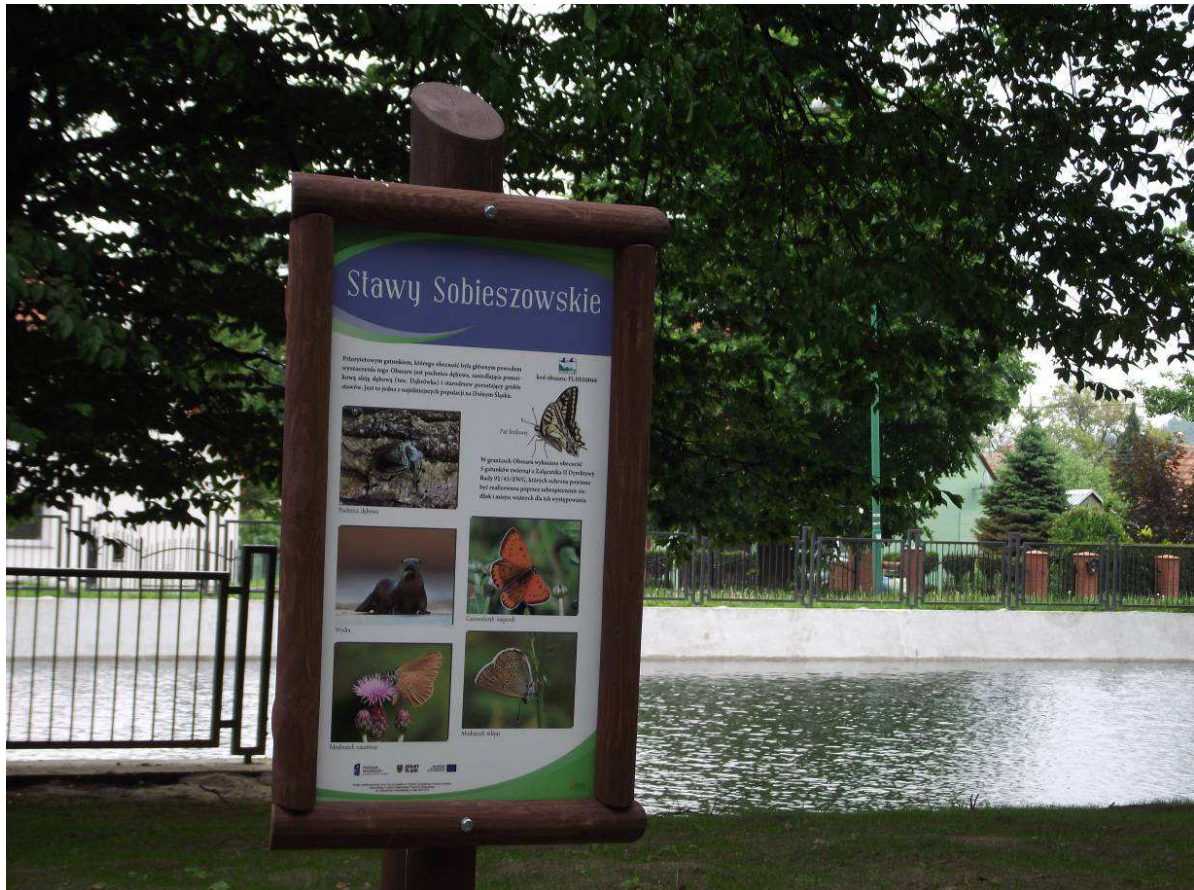


Bild Nr. 3: Didaktische Gärten „Stawy Sobieszowskie“

In der das Naturschutzgebiet „Muszkowicki Las Bukowy“ darstellenden Zone wurde ein didaktischer Seil-Pfad mit zwei Ebenen, für kleinere und ältere Kinder, mit Klettern Möglichkeiten gebaut. Mit Hilfe des Seil-Pfads sollen entdeckendes Lernen und Forschungsaktivitäten zum Thema Wald unterstützt werden. Mit Hilfe von Kameras werden auch Brutkästen beobachtet werden können.



Bild Nr. 4: Seil-Lern Pfad

Für alle Zonen sind Informationstafeln entworfen und entsprechend platziert.



Bild Nr. 5: Informationstafeln

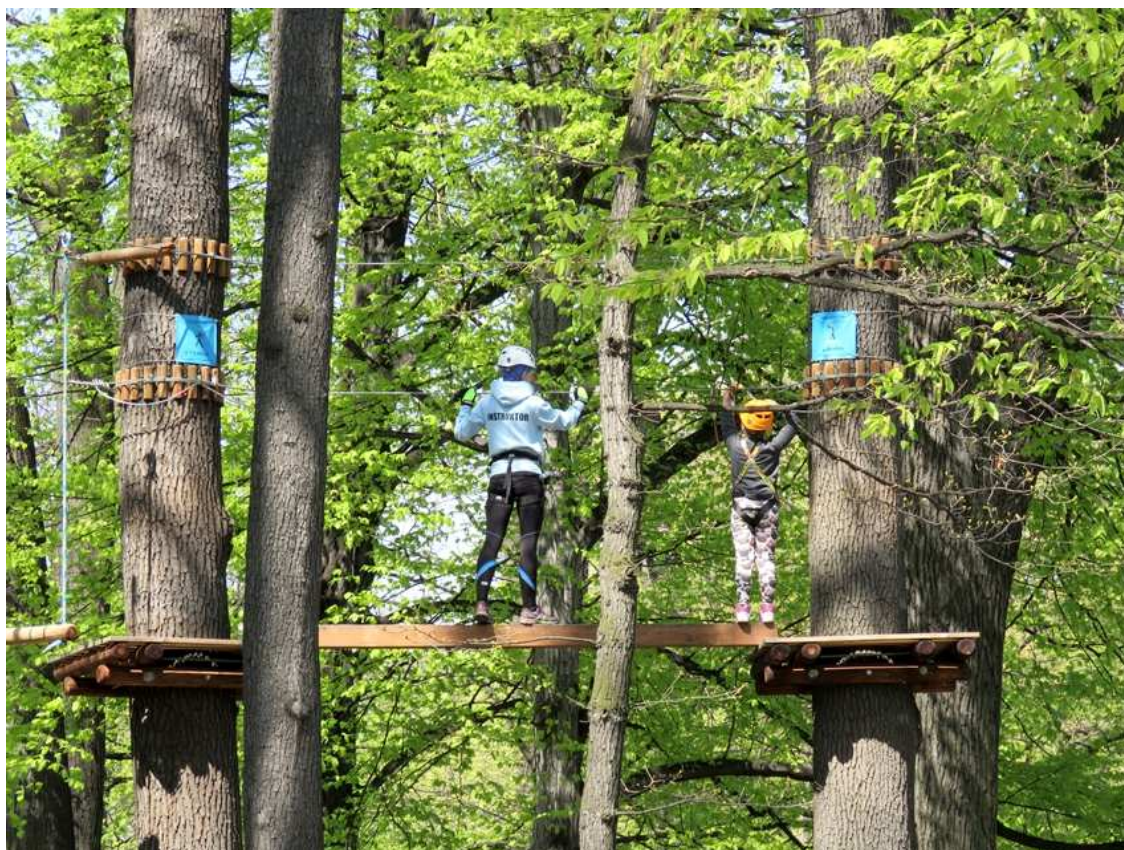


Bild Nr. 6: Seil-Lern Pfad

3.4.1 Informationstafeln

Im Rahmen des Projektes wurden von der Gesellschaft „Mentor“ Tafeln entworfen und gebaut. „Mentor“ spezialisiert sich auf Gestaltung und Bewirtschaftung von Bildungs- und Naturwegen sowie Fahrrad- und Sportwegen.



Bild Nr. 7: Informationstafeln

Auf 50 Tafeln befinden sich Informationen über elf Naturschutzgebiete, mit einzigartigen Fotos der Flora und Fauna, mit Abbildungen und leicht

verständlichen Beschreibungen. Die Informationstafeln erlauben eine nähere, tiefere „Erarbeitung“ des jeweiligen Gebietes im Rahmen von Bildungsaktivitäten (Anhang). Die Tafeln befinden sich im Park, in den die jeweiligen Naturschutzgebiete darstellenden Zonen.

Auf dem Parkgelände der ökologischen didaktischen Gärten wurden Bildungstafeln mit folgenden Inhalten installiert:

Das Südtor:

1. Góry Kamienne 1 – Fledermäuse (allgemeine Beschreibung, Bedeutung für die Natur, Namensgenese)
2. Bory Dolnośląskie 1 – Bedeutung des europäischen ökologischen Netzes Natura 2000, Vogelrichtlinie, FFH Richtlinie
3. Ostoja Nietoperzy Gór Sowich 1 – Klärung des Phänomens Echolotung, Bilder der Körper von Fledermäusen
4. Ostoja Nietoperzy Gór Sowich 2 – Ernährung der Fledermäuse, Fotos der überwinternden Fledermäuse, Beispiele von Objekten, wo sie überwintern
5. Ostoja Nietoperzy Gór Sowich 3 – Beschreibung des Lebens von Fledermäusen nach dem Winterschlaf, Fortpflanzung

Das Westtor:

6. Góry Kamienne 2 – Amphibien: Kammmolch, Rotbauchunke, Beschreibung der Gattungen, Fortpflanzung
7. Dolina Baryczy 1 – was ist Natura 2000 (Vogelrichtlinie, FFH Richtlinie, Bilder: Eisvogel, Seeadler, Schneeglöckchen, Adler, gelbe Teichrose

Das Nordtor:

8. Góry Kamienne 3 – Gebietsbeschreibung, Lebensraumtypen, Sukzession
9. Stawy Sobieszowskie 1 – Kammmolch, Rotbauchunke – Beschreibung der Gattungen
10. Stawy Sobieszowskie 2 – Vogelrichtlinie, Bilder: Seeadler, Blaukehlchen, Eisvogel, Wachtelkönig, Kranich (Rotes Buch)
11. Stawy Sobieszowskie 3 – Spechtarten, „Tut dem Specht der Kopf weh“

12. Stawy Sobieszowskie 4 – Eremit, Bilder der Schmetterlinge: Schwalbenschwanz, Großer Feuerfalter, Heller Wiesenknopf, Dunkler Wiesenknopf, Fischotter
13. Góry i Pogórze Kaczawskie 1 – Biber, Beschreibung der Gattung
14. Góry i Pogórze Kaczawskie 2 – Gebietsbeschreibung, bazyfilne Gattungen, Neutrofile
15. Góry i Pogórze Kaczawskie 3 – Beschreibungen der Schmetterlinge, Bild des Fressorgans, des Lebenszyklus
16. Góry i Pogórze Kaczawskie 4 – Beschreibung des Kammmolches
17. Rudawy Janowickie 1 – Mausohrfledermaus
18. Dolina Dolnej Kwisy 1 – Fischotter – guter Schwimmer
19. Dolina Baryczy 2 – Wasservogel: Seeschwalbe, Wasserralle, Graugans, Haubentaucher
20. Dolina Dolnej Kwisy 2 – Beschreibung von Biber, ein Gedicht über Fischotter, Bild: Neunauge, Schlammbeißer
21. Dolina Dolnej Kwisy 3 – Wirbellose: Eremit, Trzepla grün, Gelbrandkäfer, Weinbergschnecke, Gebietsbeschreibung
22. Dolina Dolnej Kwisy 4 – Europäischer Biber – Waldarchitekt, Bau der Biberburg
23. Muszkowicki Las Bukowy – Haltung gegenüber der Natur

Das Osttor:

24. Góry Kamienne 4 – Bilder: Fischotter, Eremit, Kammmolch, Feuerfalter
25. Kumaki Dobrej – Kammmolch
26. Ostrzyca Proboszczowicka – Gebietsbeschreibung Natura 2000
27. Rudawy Janowickie 2 – Beschreibung von Fledermaus (Kleine Hufeisennase)
28. Rudawy Janowickie 3 – Beschreibung von Fledermaus (Mopsfledermaus)
29. Bory Dolnośląskie 1 – Gebietsbeschreibung, Bild: Heidelbeere
30. Bory Dolnośląskie 2 – Raubtiere (Seeadler, Auerhuhn, Birkhuhn)
31. Bory Dolnośląskie 3 – fliegende Jäger (Eule, Raufußkauz), Waldohreule, Sumpfeule
32. Bory Dolnośląskie 4 – Vergleich zwischen Wald und Heide, Buchenwälder
33. Rudawy Janowickie 4 – Groppe (Beschreibung der Gattung)
34. Dolina Baryczy 3 – Gebietsbeschreibung, Bild: Seeadler, Heidelbeere, Haubentaucher, Höckerschwan

35. Dolina Baryczy 4 – interessante Einzelheiten über Vögel (Vögelbeschreibungen, Vogelbalz)

3.5. Bildungs- und Qualifizierungsaktivitäten

Das Bildungsangebot richtet sich vor allem an folgende Zielgruppen mit verschiedenen Bildungszielen und Qualifikationen:

- Kinder und Jugendliche
- Fachleute: Architekten, Planer, Verwaltungsmitarbeiter, Unternehmer
- Stadtbewohner und Touristen, die sich für Umweltschutz interessieren

Das Lernumfeld setzt sich aus folgenden Bausteinen zusammen:

- Informations- und Bildungszentrum für Naturschutzgebiete mit Ausstattung, wie Computer mit Anschluß an Vogelbrutkasten und einer Laborwerkstatt zur Beobachtung des Tierlebens.
- elf Lehrgärten mit Informationstafeln zum Thema Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume z.B. Beobachtung von Fischen, Wassertieren und -Pflanzen.

Die Bildung im Zentrum sowie in den ökologischen didaktischen Gärten in Bielawa war und wird unentgeltlich angeboten.

3.5.1 Vorbereitung und punktuelle Umsetzung des Kommunikationskonzeptes für Kinder und Jugendliche

Um eine ganzheitliche Sicht- und Herangehensweise an das Thema Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume zu sichern, wurde ein Kommunikationskonzept entwickelt, welches einerseits das Wissen über Naturschutzgebiete nach dem polnischen Recht sowie Natura 2000 insbesondere in Niederschlesien thematisiert, andererseits aber die vermittelten Wissensinhalte mit gezielten Spielen für Kindern und Jugendliche bzw. aktivem Handeln verbindet.

Das Kommunikationskonzept berücksichtigt folgende Themenkomplexe, welche durch die oben dargestellten Zugangsformen realisiert werden:

- Gebiete Natura 2000 in Niederschlesien und in Polen
- Andere wichtige Naturschutzgebiete in Polen und Niederschlesien
- Hauptbedrohungen der Naturschutzgebiete in Polen und Niederschlesien
- Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- Vogelschutzrichtlinie
- Richtiges Verhalten im Naturschutzgebiet
- Umweltbewußte Erholung im Freien

Das Bildungskonzept für den Zentrumsbetrieb wurde in polnischer Sprache entwickelt und befindet sich in der Anlage. Eine Übersetzung ins Deutsche war im Projekt nicht vorgesehen.

Künftige Bildungshandlungen sehen Folgendes vor:

- Veranstaltungen im Informations- und Bildungszentrum über Natura 2000,
- Wissenschaftliche Lehrveranstaltungen im Informations- und Bildungszentrum über Naturschutzgebiete mit Hilfe von audiovisuellen Hilfsmitteln,
- Didaktische Veranstaltungen in den Bildungsgärten über Naturschutzgebiete, geschützte Gattungen und Lebensräume,
- Praktische Bildungsveranstaltungen in den didaktischen Gärten
- Veranstaltungen im Freien über Gartenarbeiten: Pflanzen und Pflege
- Wissenswettbewerb über die Naturschutzgebiete in Niederschlesien,
- Proökologische Aktionen mit dem Ziel, das Wissen über Gebiete Natura 2000 zu vermitteln,
- Filmvorführungen,
- Ausstellungen von Kunstwerken über die Natur,
- Vorträge und Vorlesungen über die Naturschutzgebiete.

3.5.2 Beispiele von den durchgeführten Bildungsmaßnahmen für Kinder

In der Sommerzeit 2015 sind folgende didaktischen Aktivitäten durchgeführt worden:

a. Mit Kindern im Vorschulalter

Zum Thema: Meine beliebte, geschützte Art

Teilgenommen haben 3 x ca. 30 Kinder

Zeitdauer: 2 Stunden

Ziel: Kennenlernen des Naturschutzgebietes Rotbauchunke

Die Kinder haben im Zentrum einen kurzen Vortrag zum Naturschutzgebiet gehört und sich die Schautafeln, die die geschützten Arten in dem Natura 2000 Gebiet Rotbauchunke darstellen, angeschaut und erklärt bekommen. Danach wurde ein kleiner Wissenswettbewerb durchgeführt.

Der praktische Teil fand im didaktischen Garten Rotbauchunke statt, wo die Kinder die Natur beobachten.

Sie lernten, wie sie sich in der Natur verhalten sollen. Darüber hinaus haben sie auch die Größe und den Umfang von Pflanzen gemessen. Anschließend gingen sie in das Zentrum zurück und malten ihre beliebte, geschützte Art des Gebietes Rotbauchunke.

Zum Schluss lernten sie ein Lied über Naturschutz.

b. Mit Schülern der Hauptschule in Bielawa

zum Thema: Einen Baum verstehen

Dauer: 2 Stunden

Zahl der Teilnehmenden: 28 Kinder

Ziel: Kennenlernen des Naturschutzgebietes Buchenwald

Die Veranstaltung begann im Informations- und Bildungszentrum. Der theoretische Teil war ein Vortrag über Vogel- und Lebensraumrichtlinien. Danach haben die Kinder Modelle von Bäumen gebaut.

Der praktische Teil der Veranstaltung wurde im Bildungsgarten Buchenwald durchgeführt. Die Schüler wurden in Gruppen aufgeteilt, bekamen Ferngläser und Arbeitskarten. Vor dem Eingang zum didaktischen Seil Pfad lernten sie, wie sie sich im Wald verhalten sollen. Auf dem Seil Pfad haben sie Bäume beobachtet, den Baumumfang gemessen und die Ergebnisse sowie Beobachtungen in Arbeitskarten notiert.

Zum Schluß lernten sie ein ökologisches Gedicht, das die wichtigsten Vorzüge vom Buchenwald beinhaltet.

c. Aktivitäten mit Gymnasialschülern

zum Thema: Wasser – Quelle des Lebens

Dauer: 2 Stunden

Zahl der Teilnehmenden: 4 x ca. 30 Kinder

Ziel: Kennenlernen des Naturschutzgebietes Fischerteiche

Der theoretische Teil war ein Vortrag zum Thema Wasser und wertvolle Lebensräume der Fauna und Flora, die von Natura 2000 geschützt werden. Es wurde ein Film gezeigt, der die Eingriffe des Menschen und seinen Einfluss auf das Aussterben von wertvollen Arten behandelt.

Der praktische Teil fand im Garten Fischerteiche statt. Die Kinder nutzten die Schwimmgeräte, beobachteten die Natur aus der Nähe und nahmen Wasser- und Bodenproben. Um die in den Teichen lebenden Fische zu sehen, mussten sie sich entsprechend verhalten.

Nach der Rückkehr in das Informations- und Bildungszentrum untersuchten sie die mitgenommenen Proben vom Wasser und den Böden mit Hilfe von didaktischen Hilfsgeräten. Die Proben wurden im Zentrum untersucht.



Bild Nr. 8: Untersuchung von Wasser und Pflanzen aus dem Garten „Stawy Sobieszowskie“

Zum Schluss fand ein Spiel statt, in dem die einzelnen geschützten Arten von Natura 2000, hier Sobieszowskie Fischerteiche, zugeordnet wurden.

d. Aktivitäten mit Lyzeum-Schüler

zum Thema: Natur- und Kulturelemente der Schutzgebiete

Dauer: 2 Stunden

Zahl der Teilnehmenden: 2 x ca. 30 Personen

Ziel: Kennenlernen des Schutzgebietes Steingebirge

Die Veranstaltung begann im Informations- und Bildungszentrum. Es wurden Arbeitsgruppen gebildet, die eine Analyse von diversen Lebensraumtypen aus der Anlage I der Richtlinie 92/43/EWG durchführten.

Der praktische Teil fand im Bildungsgarten „Gory i Pogorze Kaczawskie“ statt. Anhand von Tafeln lernten die Schüler die geologische Struktur des Naturschutzgebietes und die Lebensbedingungen von geschützten Arten kennen. Zum Schluss fand ein Quiz und Wissenstest statt.

e. Touristengruppen, Bewohner (Erwachsene und Kinder)

Thema - Naturschutzgebiete und Natura 2000 , Zahl der Teilnehmenden: 4 x ca. 15-20 Personen Ziel: Kennenlernen der Naturschutzgebiete in Niederschlesien

In dem Informations- und Bildungszentrum sind kurz alle Naturschutzgebiete, die in den didaktischen Bildungsgärten in Bielawa lokalisiert sind, vorgestellt worden.

Für Kinder wurde ein Spiel zum Erkennen der geschützten Arten, die typisch für die in Bielawa vorgestellten Naturschutzgebiete sind, angeboten. Ausgewählte Gärten wurden mit Hilfe und Unterstützung einer Aufsichtsperson besichtigt und deren Infrastruktur ist genutzt worden. Der Gruppen ist das richtige Verhalten in der Natur vermittelt worden. Die Inhalte der Informationstafeln wurden erklärt.

Darüber hinaus wurden für den weiteren Zentrumsbetrieb weitere Bildungskonzepte entwickelt. Diese befinden sich in der Anlage.

3.5.3 Qualifizierung von Planern, Architekten, Unternehmen, Pädagogen

Im Jahr 2016 wurden im Zentrum folgende Schulungsseminare und Workshops für Planer, Architekten, Unternehmer und Pädagogen durchgeführt:

Thema – Umweltschutz und Raumplanung

Dauer: 4 Stunden, Teilnehmerzahl: 1 x 15 Personen, Ziel: Analyse von Rechtsvorschriften, Bedeutung der Raumplanung als Instrument des Umweltschutzes und der Umweltgestaltung sowie Notwendigkeit des Umweltschutzes vor oft unüberlegtem, spürbarem Druck wegen der Erhöhung der ökonomischen Attraktivität der Lebensräume.

Thema – Vorbereitung der Investitionen in den geschützten Lebensräumen und deren Umfeld

Dauer: 5 Stunden, Teilnehmerzahl: 1 x 20 Personen, Ziel: Wahrnehmung von Problemen, auf die die Unternehmer und Architekten während der Investitionsplanung in den Naturschutzgebieten stoßen, Austausch der Erfahrungen, Hinweise auf neueste architektonische Lösungen.

Thema – Gebiet Natura 2000 – Umweltschutz in Polen

Dauer: 5 Stunden, Teilnehmerzahl: 1 x 24 Personen (Pädagogen), Ziel: Wissensvermittlung über Gebiete Natura 2000 sowie andere Formen des Naturschutzes in Polen, Kennenlernen der Gefahren und Methoden der Schutzmaßnahmen.

3.6 Öffentlichkeitsarbeit

Bei allen Abschnitten der Projektdurchführung wurde für seine entsprechende Vermarktung gesorgt. Bereits in der Phase der Parkrevitalisierung und des Baus des Informations- und Bildungszentrums wurde über die Baufortschritte und geplante Bildungsmaßnahmen berichtet.

Nach Abschluß der Bauarbeiten wurde eine weitere Werbungsaktion über die hohen Bildungswerte des Zentrums durchgeführt.

Um eine möglichst breite Empfängergruppe zu erreichen, wurde in verschiedenen Medien, Presse, Fernsehen und Internet geworben.

Das Projekt wurde in lokalen Medien, Fernsehen und Presse, vermarktet. Im Rahmen seiner Realisierung wurde ein Film gedreht, der das Vorhaben umfassend präsentierte.

Der Film wurde vom Sender TV Sudecka (ca. 100 000 Zuschauer) gesendet und in den „Bielawa Nachrichten“ publiziert.

Für die Projektwerbung wurde auch Internet genutzt, wo Informationen darüber auf der Webseite www.bielawa.pl veröffentlicht wurden.

Informationen über angebotene Bildungsveranstaltungen unter anderem im Rahmen der „Akademie für Naturschutzgebiete“ wurden an Schulen und Kindergärten versandt.

4. Ergebnisse

Das Projekt endete im Juni 2016. Seine Durchführung dauerte 18 Monate. Als sein Ergebnis ist in Bielawa ein didaktisches Zentrum entstanden, wo Bildungsveranstaltungen und Schulungen zum Thema Naturschutzgebiete angeboten werden.

Die Natur- und ökologische Bildung sowie Seminare und Schulungen für Fachleute haben ein großes Interesse genossen. Zudem ist die Zahl der individuellen Parkbesucher deutlich gestiegen.

Allen Personen, die das Informations- und Bildungszentrum besuchten, wurden umfangreiche Informationen zum Naturschutz vermittelt: bei den organisierten Gruppen in Form von Bildungsveranstaltungen, bei den Einzelpersonen über die im Park aufgestellten Informationstafeln.

Die erreichten Projektergebnisse sind:

- Wissens- und Erfahrungsvermittlung an Fachleute: Architekten, Planer, Stadtplaner, Bauträger über Gebiete Natura 2000 und andere Naturschutzgebiete (Möglichkeiten und Einschränkungen); Hierzu gab es eine Schulung mit dem Thema „Investitionen-Vorbereitung in Naturschutzgebieten und in deren Umfeld“ mit 20 Teilnehmenden
- Wissensvermittlung an Unternehmer und Hersteller aus Niederschlesien über Gebiete Natura 2000; Zu diesem Zweck wurden Schulungen mit den Themen „Investitionen-Vorbereitung in Naturschutzgebieten und deren Umfeld“ sowie Pädagogen zum Thema „Das Gebiet Natura 2000 – Umweltschutz in Polen“ durchgeführt, an denen insgesamt 44 Personen teilgenommen haben.
- Vermittlung von Fachwissen an Lehrer über Natura 2000 und andere Naturschutzgebiete in Polen, insbesondere in Niederschlesien;

- Schulung „Das Gebiet Natura 2000 – Naturschutz in Polen“ mit Teilnahme von 24 Personen
- Bildung von Kindern und Jugendlichen über Gebiete Natura 2000 und deren Bedeutung
- Wissensverbreitung zum Thema Vogelrichtlinie, Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie unter den Einwohnern Niederschlesiens
- Gestaltung der proökologischen Haltung durch Naturbildung und Unterstützung von proökologischen Initiativen und Verhaltensweisen
- Gestaltung des Verantwortungsbewußtseins für den Schutz von gefährdeten, wilden Pflanzen- und Tierarten und deren Lebensräume
- Verbreitung von praktischen Bildungsmethoden bei Aktivitäten wie: Baumpflanzen, Bau von Vogelhäuschen, Ausstellungen, Vorbereitung von praktischen Handreichungen

Aufgrund der Erhöhung der Attraktivität und Zugänglichkeit des Stadtparks ist das Interesse der Einwohner von Bielawa aber auch aus dem Umkreis an der Erholung unter dem freien Himmel (aktiv wie passiv) stark gewachsen. Das Aufhalten in der Natur, der Umgang mit ihr erlauben, sie besser zu verstehen, was die emotionale Bindung zur Natur stärkt und das ökologische Bewußtsein steigert.

Geplant ist die Fortsetzung der Maßnahmen zugunsten der ökologischen Bildung nicht nur für die Kinder und Schüler, aber auch für die Fachleute im Bereich der Raumplanung (Planer, Raumplaner, Architekten).

Eine wichtige Empfängergruppe stellen auch Unternehmer dar, die zukünftige Investitionen planen und damit einen erheblichen Einfluß auf die Umwelt und die Landschaft ausüben. Aufgrund der beobachteten Probleme der Installations- und Baubranchen in den Gebieten mit hohen Naturwerten erscheint es notwendig, die Fachleute dieser Branchen künftig verstärkt einzubeziehen. Als zwingend werden auch Schulungen, Seminare mit dem Ziel, Verbreitung von guten Praktiken im Bereich der proökologischen Raumgestaltung angesehen.

Das große Interesse an der Thematik bedingt die Notwendigkeit, das Bildungsprogramm weiter zu entwickeln. Der Themenumfang wird die Frage der Biodiversität und die Notwendigkeit ihres Schutzes, die Fragen des Schutzes der eigenartigen Eigenschaften der Nutzlandschaft und des natürlichen Kulturerbes beinhalten. Bei der Programmdurchführung werden nicht nur theoretische Aspekte, gestützt von neuesten Forschungsergebnissen aus Polen und der Welt, aber auch praktische und ökonomische Gesichtspunkte wichtige Rolle spielen.

5. Fazit

Das große Interesse an Bildungsmaßnahmen bestätigt die Richtigkeit der unternommenen Arbeiten. In der folgenden Zeitperspektive werden wir beobachten, wie sich die Bildungsaktivitäten auf den Naturschutz und den Schutz der Gebiete Natura 2000 auswirken.

Zusammen mit der Weiterentwicklung des Bildungsprogrammes sollte die Parkentwicklung in Richtung eines modellhaften, ökologischen Parks folgen. Unter den zu ergreifenden Handlungen sollten sich folgende befinden:

- Erhöhung der Baumvielfalt, insbesondere um einheimische Bäume und Nadelbäume
- Mehr Sträucher, insbesondere deren, die als Nahrung für Vögel und kleine Nagetiere bevorzugt werden
- Bestimmung von Zonen, die beschränkt von Menschen genutzt werden (Lebensräume für Vögel)
- Gründung von Regengärten
- Pflanzen von Kräutern, die charakteristisch für Niederschlesien sind
- Durchführung von Sanierungsarbeiten an bestimmten Orten des Parks

Das Bildungsangebot hat sich als attraktiv für Kinder und Schüler erwiesen und wird an allen Bildungseinrichtungen nicht nur in Bielawa, sondern in ganz Niederschlesien angeboten.

Um die übermäßige Belastung des Stadtparks durch Besucher zu beschränken, wird erwogen, das Projekt auf weitere Grünanlagen in Bielawa und im Umfeld auszuweiten.

An dieser Stelle möchten wir uns bei der DBU für die finanzielle Unterstützung herzlich bedanken, ohne die das Projekt nicht durchgeführt werden könnte.

Wir danken für wertvolle Hinweise und große Hilfe insbesondere Herrn Dr. Witte, Abteilungsleiter Kommunikation, und Frau Wieslawa Dyki, DBU-Sonderbeauftragte in Polen.

Anlagen

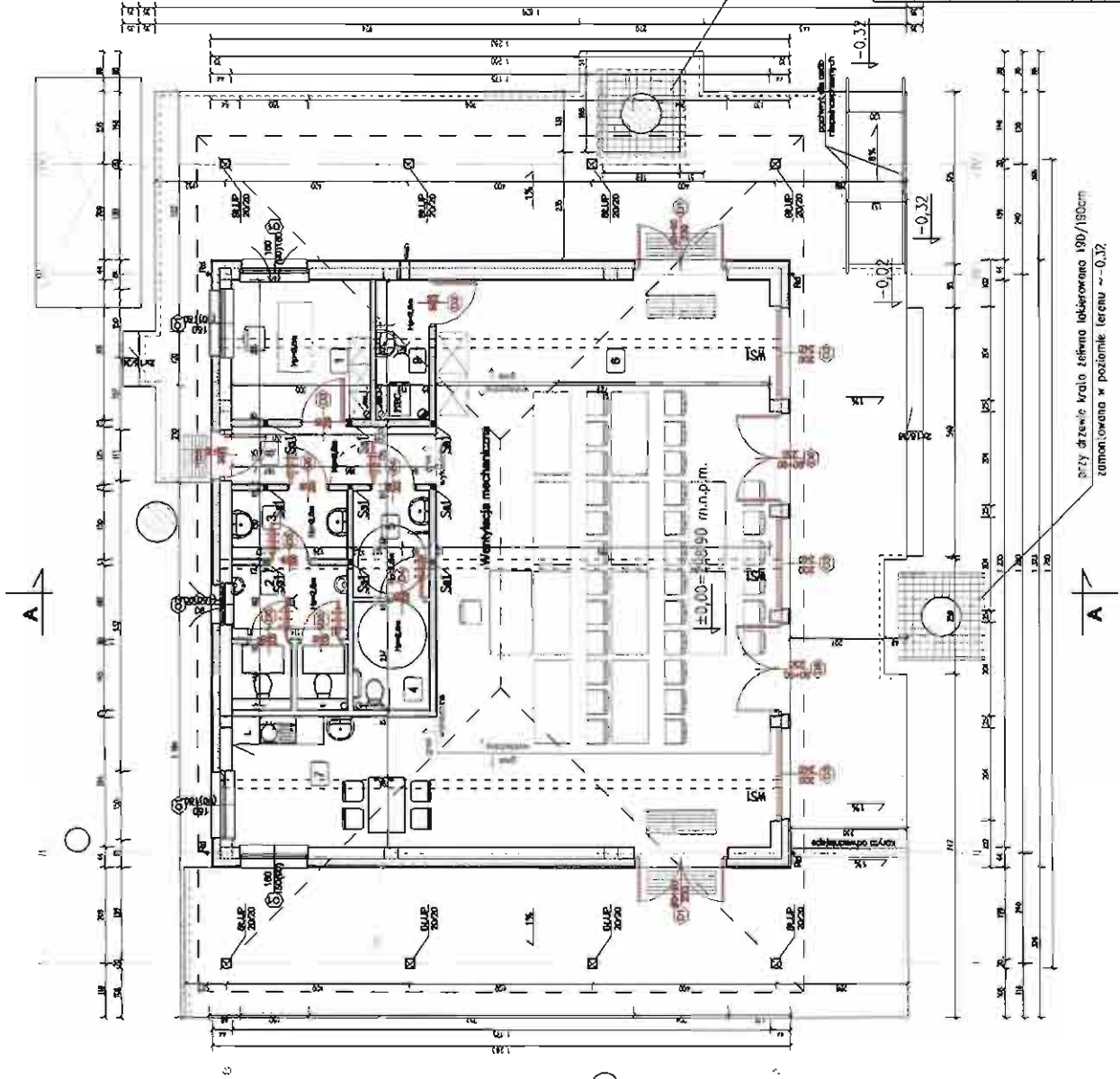
Anlage 1. Auszug aus dem Plan von Zentrumsgebäude

Nr	Symbol	Przebieg	Przebieg	Przebieg
1	W0	W0	W0	W0
2	W0	W0	W0	W0
3	W0	W0	W0	W0
4	W0	W0	W0	W0
5	W0	W0	W0	W0
6	W0	W0	W0	W0
7	W0	W0	W0	W0
8	W0	W0	W0	W0
9	W0	W0	W0	W0
10	W0	W0	W0	W0
Razem				190,14m ²

Uwaga 1 - obwód wentylacji nawiewnej wg projektu instalacji sanitarnych

wycieraczka

przy drzewie króla zielono lakierowano 190/190cm
zmontowana w poziomie terasu.



przy drzewie króla zielono lakierowano 190/190cm
zmontowana w poziomie terasu ~ -0,32

DECCORO
NR RYS. **2A**
SKALA: 1:100

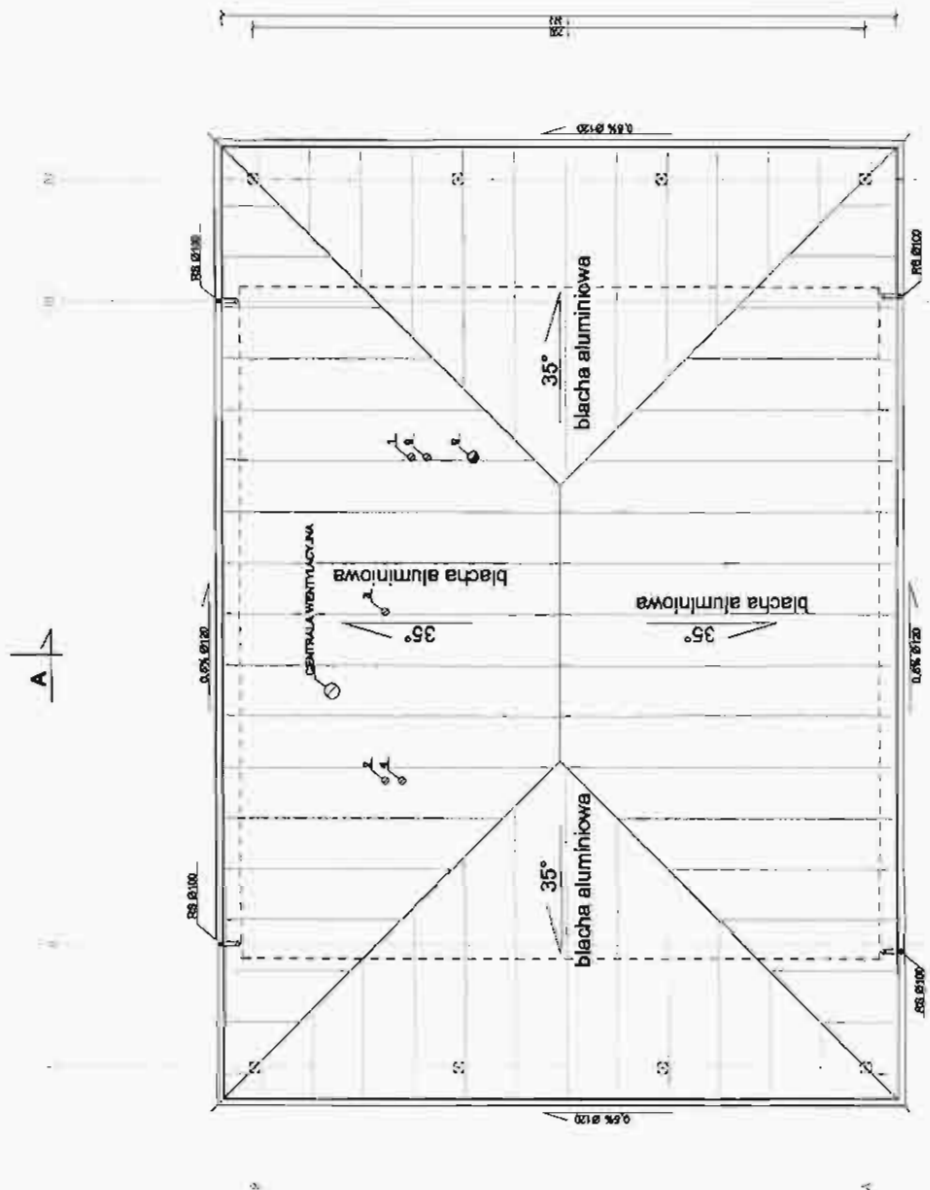
PROJEKTOWANIE I DORADZTWO TECHNICZNE
Izabela Sowa-Wojcik, Dzierżanów, ul. Rynek 34/1, tel. 74-831-01-77

TERYT - PROJEKT ECOLOGICZNYCH OŚRODKÓW DYDAKTYCZNYCH DLA
NATURY 2000 WRAZ Z BUDYNKIEM CENTRUM INFORMACYJNO-EDUKACYJNEGO

obiekt: TEREN PARKU MIEJSKIEGO W BIELAWIE
adres: BIELAWA, teren ul. Wojskiego-1-ego Wąp. dz.nr. 2.3.4
inwestor: CHINA, BIELAWA
adres: 58-260 BIELAWA, UL. PLAC WOLNOŚCI 1

PROJEKT: RZUT PARTERU

IMI: NADZIORSKI	IMI: WIT.	IMI: WIT.	IMI: WIT.
Izabela Sowa-Wojcik	ARCH.	UNAW.	UNAW.
Zdzisław Kapłun	KONST.	245/20/21W	245/20/21W



Pokrycie dachu z blachy aluminiowej
 układanej na rąbek stojący
 Obróbka blacharska z blachy aluminiowej
 Rynnny i spusty rynnowe PVC

PROJEKTOWANIE I DOKŁAD/ TWOJ O INŻYNIER
 Izabella Seta-Wojcik, Dzierżonów, ul. Rynek, M/L, lok. 74-83-01-77

DECORO

3A

SKALA: 1:100

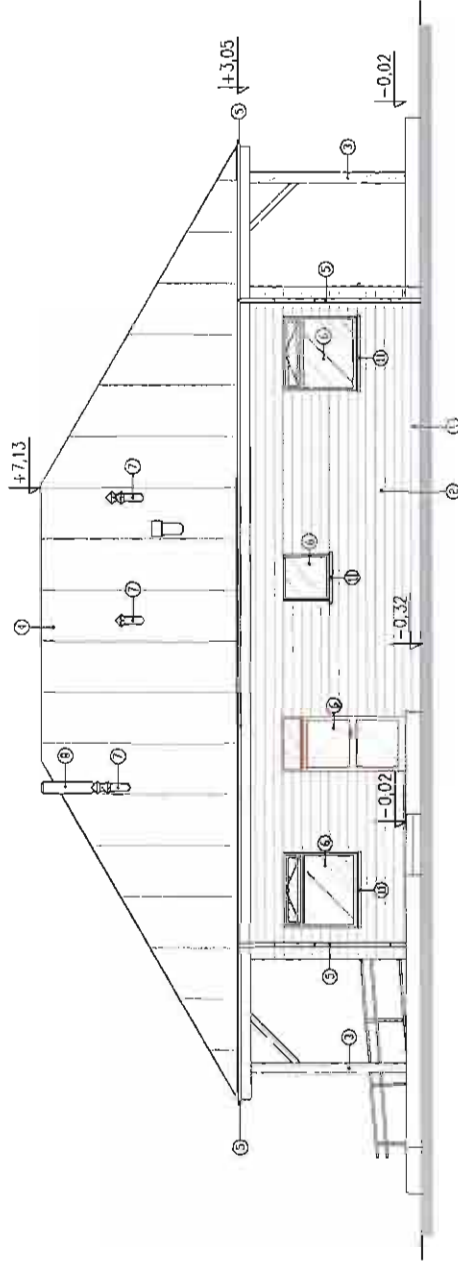
RYŚNIK :

RYTUŁ

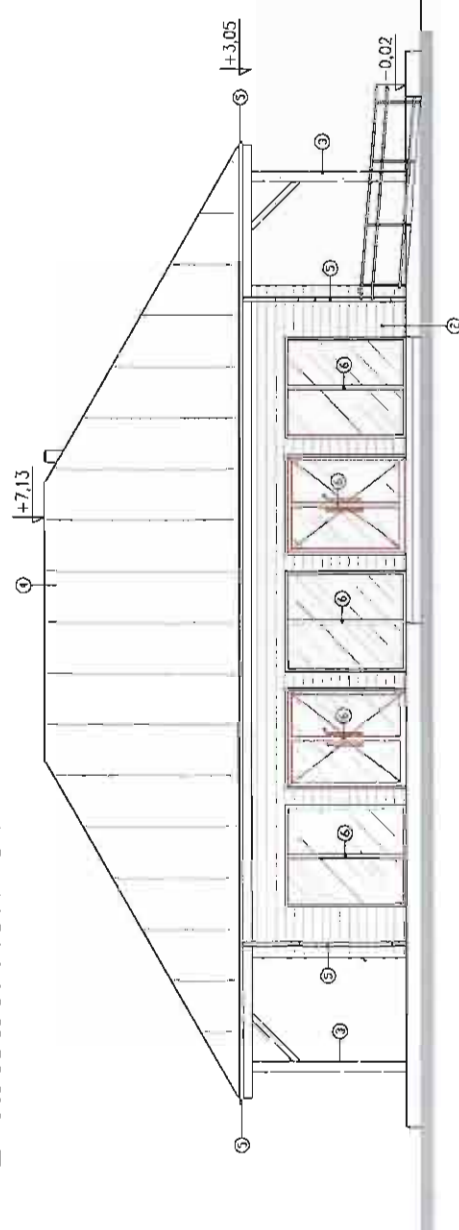
MIEJSCOWOŚĆ		TYTUŁ PROJEKTU W SKALACH	
IMIĘ	DATA	IMIĘ	DATA
Izabella Seta-Wojcik		UNWY-24P/2/18/24	
Zdzisław Kapłon		KD18T	24.05/07/24

PROJEKT WRAZ Z BUDYNKIEM CENTRUM INFORMACyjNO-EDUKACYJNEGO
 NATURY 2000 WRAZ Z BUDYNKIEM CENTRUM INFORMACyjNO-EDUKACYJNEGO
 obiekt: TEREN PARKU MIEJSKIEGO W BIELAWIE
 adres: BIELAWA (rejon ul. Hojzobiskiego 1-ego k.p.p.dz.nr 2.3.4
 inwestor: GMINA BIELAWA
 adres: 58-280 BIELAWA, UL. PLAC WOLNOŚCI 1

ELEWACJA TYLNA



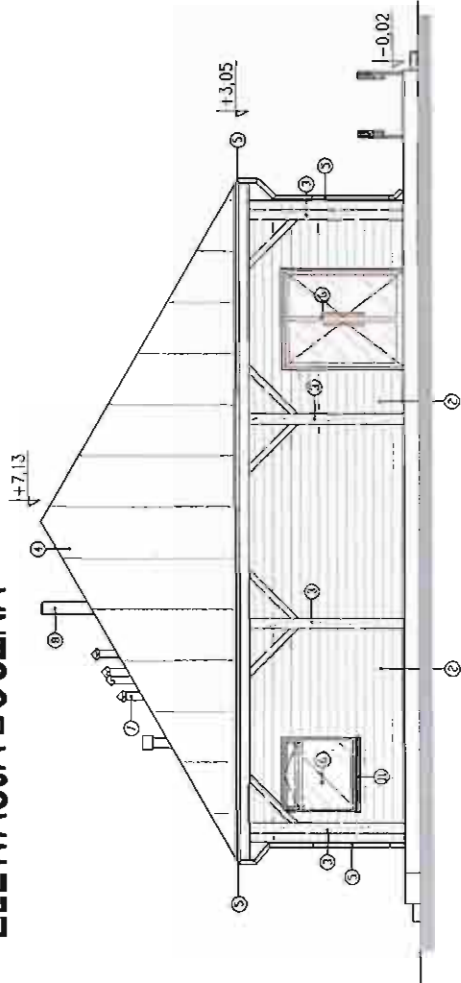
ELEWACJA FRONTOWA



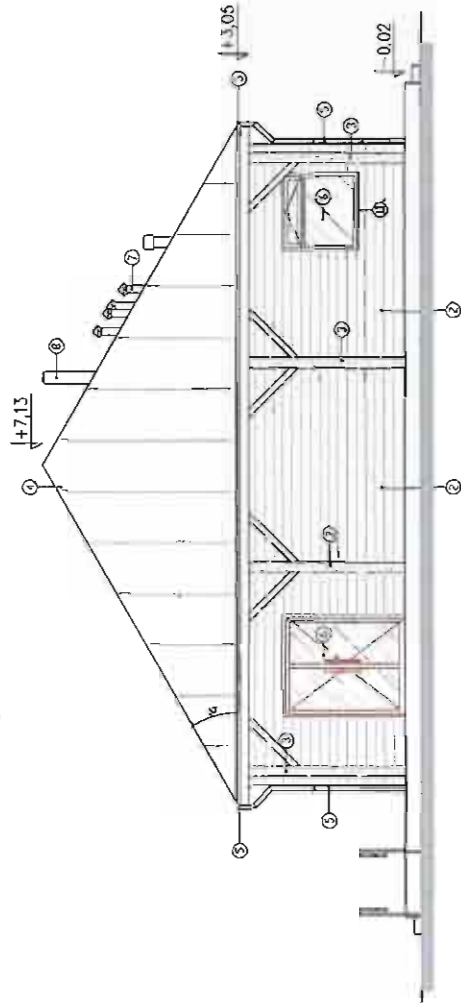
- ① okładzina z płytek do poziomu +0,30
- ② okładzina z desek kompozytowych
- ③ słupy drewniane w kolorze naturalnym
- ④ blacha aluminiowa łączona na rąbek stojący
- ⑤ rynnny i spusty rynnowe systemowe w kolorze RAL 9006
- ⑥ stolarka okienna i drzwiowa aluminiowa w kolorze RAL 9006
- ⑦ wyłotyzall z blachy aluminiowej
- ⑧ komin spalinowy z blachy nierdziennej kwasoodpornej
- ⑩ obróbka blacharska z blachy aluminiowej
- ⑪ parapety gruntit

PROJEKTOWANIE I DORADZTWO TECHNICZNE Próbno Szm-Wyż. Dzierżoniów, ul. Rynek 34/1, tel. 74-831-01-77		DECORO	NR RTS.
TECHNAT - PROJEKT EKOLOGICZNYCH OGRÓDÓW DZIAŁALNOŚCI DLA NATURY 2000 WRAZ Z STUDIUM CENTRUM INFORMACyjNO-EDUKACYjNEGO		4A	
obiekt: TEREN PARKU MIEJSKIEGO W BIELAWIE adres: BIELAWA, os. ul. Wojskiego-1-ego 10a, dz.nr 2.3.4 inwestor: GMINA BIELAWA adres: 58-260 BIELAWA, UL. PLAC WOLNOŚCI 1		SKALA:	1:100
RYSUNEK:		ELEWACJA FRONTOWA I TYLNA	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY W SKŁADZIE			
IME NAZWIŚKO	BRANŻA	NR UPR.	DATA
Icebedo Szm-Wyż.	ARCH.	LAN.V-	
Zdzisław Kaptun	KONSTR.	245/01/004	
		PROFIS	

ELEWACJA BOCZNA



ELEWACJA BOCZNA



- ① okładzina z płytek do poziomu +0,30
- ② okładzina z desek kompozytowych
- ③ słupy drewniane w kolorze naturalnym
- ④ blacha aluminiowa łączona na rąbek stojący
- ⑤ rynnny i spusty rynnowe systemowe w kolorze RAL 9006
- ⑥ stolarka okienna i drzwiowa aluminiowa w kolorze RAL 9006
- ⑦ wentylacja z blachy aluminiowej
- ⑧ komin spalniczy z blachy nierdzewnej kwasoodpornej
- ⑩ obróbka blacharska z blachy aluminiowej
- ⑪ parapety granit

PROJEKTOWANE I WYKONANE W OBCIĄGU
 Kancelia Szym-Wójcik, Dzierżoniów, ul. Rynek 34/1, tel. 74-831-01-77

DEPARTAMENT PRAC PROJEKTYWNYCH I WYKONAWCZYCH
 DEPARTAMENT PRAC PROJEKTYWNYCH I WYKONAWCZYCH
 DEPARTAMENT PRAC PROJEKTYWNYCH I WYKONAWCZYCH

NUMER: 5A
 SKALA: 1:100

INWESTOR: TEREN PARKU MIEJSKIEGO W BIELAWIE
 adres: BIELAWA os. im. Wojs. Polskiego-1-ego kwatera nr 2.3.1
 inwestor: CEMIN A. BIELAWA
 adres: 58-260 BIELAWA, UL. PIAC WIOJNOŚCI 1

WYKONANIE: ZESPÓŁ PRACOWNIKÓW W OBCIĄGU
 WYKONANIE: ZESPÓŁ PRACOWNIKÓW W OBCIĄGU
 WYKONANIE: ZESPÓŁ PRACOWNIKÓW W OBCIĄGU

WYKONANIE	WYKONANIE	WYKONANIE	WYKONANIE
WYKONANIE	WYKONANIE	WYKONANIE	WYKONANIE
WYKONANIE	WYKONANIE	WYKONANIE	WYKONANIE
WYKONANIE	WYKONANIE	WYKONANIE	WYKONANIE

Anlage 2. Plan von 11 Bildungsgärten

Anlage 3. Informationstafeln

Dolina Baryczy

Dolina Baryczy

Wielki białonóż

Wielki białonóż jest gatunkiem, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy.




Dolina Baryczy

Dolina Baryczy

Wielki białonóż

Wielki białonóż jest gatunkiem, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy.




Dolina Baryczy

Dolina Baryczy

Wielki białonóż

Wielki białonóż jest gatunkiem, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy.




Dolina Baryczy

Dolina Baryczy

Wielki białonóż

Wielki białonóż jest gatunkiem, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy.




Dolina Baryczy

Dolina Baryczy

Wielki białonóż

Wielki białonóż jest gatunkiem, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy.




Dolina Baryczy

Dolina Baryczy

Wielki białonóż

Wielki białonóż jest gatunkiem, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy. Jest to gatunek, który w ostatnich latach coraz częściej pojawia się w Dolinie Baryczy.




Góry i Pogórze Kaczawskie

Węzeł wodny / *Wodny kaskadnik*

Węzeł wodny to niewielki, ale ważny element ekosystemu. Jest to miejsce, gdzie woda przepływa z jednego poziomu na drugi, tworząc kaskadę. Węzeł wodny jest ważnym elementem ekosystemu, ponieważ umożliwia przepływ wody i składników odżywczych między różnymi poziomami. Węzeł wodny jest również ważnym elementem krajobrazu, ponieważ tworzy piękny widok i jest miejscem, gdzie można obserwować wiele gatunków roślin i zwierząt.



Góry i Pogórze Kaczawskie

Wydra / Lutra lutra

Wydra jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska. Wydra jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska. Wydra jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska.



Góry i Pogórze Kaczawskie

Bóbr / Castor fiber

Bóbr jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska. Bóbr jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska. Bóbr jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska.



Góry i Pogórze Kaczawskie

Węzeł wodny

Węzeł wodny to niewielki, ale ważny element ekosystemu. Jest to miejsce, gdzie woda przepływa z jednego poziomu na drugi, tworząc kaskadę. Węzeł wodny jest ważnym elementem ekosystemu, ponieważ umożliwia przepływ wody i składników odżywczych między różnymi poziomami. Węzeł wodny jest również ważnym elementem krajobrazu, ponieważ tworzy piękny widok i jest miejscem, gdzie można obserwować wiele gatunków roślin i zwierząt.



Góry i Pogórze Kaczawskie

Cyprulec

Cyprulec jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska. Cyprulec jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska. Cyprulec jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska.



Góry i Pogórze Kaczawskie

Traszka grzebleniasta / Triturus cristatus

Traszka grzebleniasta jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska. Traszka grzebleniasta jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska. Traszka grzebleniasta jest gatunkiem, który żyje w wodzie i jest bardzo przywiązany do swojego środowiska.



Muskowicki Las Bukowy

Las obszar P11070000

- stanął przez naturalny proces
- zabudź (tyko w wyznaczonych miejscach)
- poruszaj się porządnie (niechodź po drogach publicznych)
- rozpalaj ognisko tylko w wyznaczonych miejscach (nie bliżej niż 100 m od ścieżki lasu)
- wyrzuć odpady do pojemników (nie zostawiaj śmieci)
- produkuj naturalne drewno (nie kupuj gotowe, aby pomóc)

Muskowicki Las Bukowy

Las obszar P11070000

Obszar znajduje się w województwie dolnośląskim, regionie wrocławskim, w otoczeniu terenów „niezastudowanych Las Bukowy”. Leży w obrębie Wzrostu Nierozwiniętych Obszarów Natura 2000. W tym obszarze występują liczne gatunki roślin i zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. W tym obszarze występują liczne gatunki roślin i zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków.

Najbardziej charakterystycznym gatunkiem jest buk zwyczajny, który stanowi większość drzewostanu. W tym obszarze występują także inne gatunki drzew, takie jak świerk, sosna i dąb. W tym obszarze występują także liczne gatunki zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków.

W tym obszarze występują także liczne gatunki roślin, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. W tym obszarze występują także liczne gatunki zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków.

Muskowicki Las Bukowy

Las obszar P11070000

W tym obszarze występują liczne gatunki roślin i zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. W tym obszarze występują także liczne gatunki roślin, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków.

W tym obszarze występują także liczne gatunki zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. W tym obszarze występują także liczne gatunki roślin, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków.

W tym obszarze występują także liczne gatunki zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. W tym obszarze występują także liczne gatunki roślin, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków.

Muskowicki Las Bukowy

Las obszar P11070000

W tym obszarze występują liczne gatunki roślin i zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. W tym obszarze występują także liczne gatunki roślin, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków.

W tym obszarze występują także liczne gatunki zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. W tym obszarze występują także liczne gatunki roślin, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków.

W tym obszarze występują także liczne gatunki zwierząt, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. W tym obszarze występują także liczne gatunki roślin, w tym wiele rzadkich i zagrożonych gatunków.

Ostoja nietoperzy Gór Sowich

Just toż samost 6 penderowal 11234, 9 ka, majilgijnych 64 w wojewodztwie dolnoslaskim, regionie wlotypryblu, odczupiane od gornostoi pamiatki G6r Sowich.

Czy wiecie, że...

- Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.
- Nietoperze polują nocą, używając echolotu, który im pomaga znaleźć i złapać swoją ofiarę. Ich ciała są bardzo lekkie i sprężyste, co umożliwia im długie i szybkie loty.
- Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.

Ważne informacje:

Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.

Ostoja nietoperzy Gór Sowich

Just toż samost 6 penderowal 11234, 9 ka, majilgijnych 64 w wojewodztwie dolnoslaskim, regionie wlotypryblu, odczupiane od gornostoi pamiatki G6r Sowich.

Czy wiecie, że...

- Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.
- Nietoperze polują nocą, używając echolotu, który im pomaga znaleźć i złapać swoją ofiarę. Ich ciała są bardzo lekkie i sprężyste, co umożliwia im długie i szybkie loty.
- Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.

Ważne informacje:

Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.

Ostoja nietoperzy Gór Sowich

Just toż samost 6 penderowal 11234, 9 ka, majilgijnych 64 w wojewodztwie dolnoslaskim, regionie wlotypryblu, odczupiane od gornostoi pamiatki G6r Sowich.

Czy wiecie, że...

- Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.
- Nietoperze polują nocą, używając echolotu, który im pomaga znaleźć i złapać swoją ofiarę. Ich ciała są bardzo lekkie i sprężyste, co umożliwia im długie i szybkie loty.
- Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.

Ważne informacje:

Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.

Ostoja nietoperzy Gór Sowich

Just toż samost 6 penderowal 11234, 9 ka, majilgijnych 64 w wojewodztwie dolnoslaskim, regionie wlotypryblu, odczupiane od gornostoi pamiatki G6r Sowich.

Czy wiecie, że...

- Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.
- Nietoperze polują nocą, używając echolotu, który im pomaga znaleźć i złapać swoją ofiarę. Ich ciała są bardzo lekkie i sprężyste, co umożliwia im długie i szybkie loty.
- Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.

Ważne informacje:

Nietoperze to zwierzęta, które żyją w nocy i latają. Są one bardzo ciekawymi stworzeniami, które przetrwały mimo trudnych warunków. W naszym regionie żyje około 100 gatunków nietoperzy.

Ostrzyca Proboszczowicka

Natura 2000
kod obszaru: PL110320042

Natura 2000

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne (znaczące dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy). Cel ten ma być realizowany poprzez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których te gatunki i siedliska występują. Działania w zakresie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny mają służyć zachowaniu lub odnowieniu różnorodności biologicznej Europy, co jest jednym z priorytetów działalności Unii Europejskiej.

Zasady tego europejskiego systemu

- regulowane są w dwóch dyrektywach:
 - Dyrektywę Rady 79/409/EWG z dn. 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków, zwanej Dyrektywą Ptasią,
 - Dyrektywę Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory, zwanej Dyrektywą Siedliskową lub Habitadową.



**OBSZARY SPECJALNEJ
OCHRONY PTAKÓW
(OSO)**

**SPECJALNE OBSZARY
OCHRONY SIEDLISK
(SOO)**

**DYREKTYWA
PTASIA**
Dyrektywa Rady z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków

**DYREKTYWA
SIEDLISKOWA**
Dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory

Ostrzyca Proboszczowicka

Natura 2000
kod obszaru: PL110320042

Obszar o powierzchni 74 ha znajduje się w województwie dolnośląskim, regionie jeleniogórskim, 40 km na południowy-zachód od Legnicy, na Pogórzu Kaczawskim. Jest to izolowane bazaltowe wzgórze (501 m n.p.m.), wyglądające jak mały wulkan, pokryte przez lasy liściaste, częściowo przekształcone przez gospodarkę leśną. Do wzgórza przylegają intensywnie użytkowane grunty orne i pastwiska, ale najbliższa wieś (Proboszczów) znajduje się dopiero około 2 km na wschód.

Obszar jest w 20% pokryty siedliskami przyrodniczymi z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Wśród nich najważniejsze są siedliska ściśle związane z bazaltowymi skalami (8720) oraz piargami (8150) z dobrze zachowaną florą i fauną. Na powierzchni ponad 3 ha występuje ciepłolubny klonowo-lipowy las zboczowy *Aceri-Tiliae* o naturalnej strukturze przestrzonnej. Jest to jedno z dwóch znanych do tej pory stanowisk ciepłolubnej formy *Aceri-Tiliae* w Polsce. Na granicy pomiędzy murawami, a lasem występują subpomyśko-pannońskie zarośla kserotermiczne z irgą pospolitą.

Część niżej położonych lasów grądowych jest również dobrze zachowana i bogata gatunkowo, ale najważniejszą rolę tych lasów jest ochrona centralnej strefy proponowanego obszaru.



Rudawy Janowickie



Włoczek żółty / *Thymus serpyllifolius*
 Włoczek żółty jest to wieloletnia bylina z rodziny jasnotowatych. Wzrasta do wysokości 10-15 cm. Kwiaty są małe, białe lub żółte. Rośnie w miejscach suchych i ciepłych, np. na łąkach, wzdłuż dróg i w zagłębieniach lasu. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich.



Rudawy Janowickie

Głowacz białołety / *Calluna vulgaris*
 Głowacz białołety jest to wieloletnia bylina z rodziny wrzoścowatych. Wzrasta do wysokości 10-15 cm. Kwiaty są małe, białe. Rośnie w miejscach suchych i ciepłych, np. na łąkach, wzdłuż dróg i w zagłębieniach lasu. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich.



Rudawy Janowickie

Podkowiec mały / *Rhinolophus hipposideros*
 Podkowiec mały jest to gatunek ssaka z rodziny podkowcowatych. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich. Żyje w jaskiniach i w zagłębieniach lasu. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich.



Rudawy Janowickie

Nocnik duży / *Myotis myotis*
 Nocnik duży jest to gatunek ssaka z rodziny podkowcowatych. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich. Żyje w jaskiniach i w zagłębieniach lasu. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich.



Rudawy Janowickie

Nocnik łuskowłosy / *Myotis daubentonii*
 Nocnik łuskowłosy jest to gatunek ssaka z rodziny podkowcowatych. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich. Żyje w jaskiniach i w zagłębieniach lasu. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich.



Rudawy Janowickie

Alcepek / *Bardufellia bartholomaei*
 Alcepek jest to gatunek ssaka z rodziny podkowcowatych. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich. Żyje w jaskiniach i w zagłębieniach lasu. Jest to gatunek charakterystyczny dla Rudaw Janowickich.



Anlage 4. Lernprogramm für Kinder und Jugendliche

Program edukacji przyrodniczej
wraz ze scenariuszami lekcji przyrodniczych
dla
Dolnośląskiego Centrum Informacyjno-Edukacyjnego
w zakresie obszarów ochrony środowiska
w Bielawie

Autorzy opracowania:

dr Elżbieta Szopińska

mgr inż. Anna Popów-Nowicka

Wstęp

czyli o potrzebie edukacji przyrodniczej

W wyniku rozwoju technologii informatycznych coraz większa część życia społecznego przenosi się do świata wirtualnego. Prowadzi to do oderwania od rzeczywistości, poczucia niezależności od otaczającego materialnego świata, a w szczególności przyrody. Jednocześnie poprzez rozwój cywilizacyjny, człowiek jest gatunkiem najsilniej wpływającym na życie na całej Planecie. kształtowanie postawy proekologicznej przez edukację nabiera w ostatnim czasie szczególnego znaczenia. Edukacja ekologiczna ma na celu skłonić do refleksji, uświadomi jaki wpływ ma postępowanie poszczególnych jednostek na ogólny stan środowiska. Edukacja przyrodnicza sprawia, że natura przestaje być anonimowa.

Nazwanie poszczególnych elementów otaczającej przyrody (ożywionej i nieożywionej) pozwala na stworzenie więzi emocjonalnej, która jest kluczowa dla kształtowania poczucia odpowiedzialności. Natomiast poznanie ich roli w ekosystemie pozwala na zrozumienie ciągów przyczynowo skutkowych wpływających na stan otaczającej nas przyrody. Najlepiej sens tego zjawiska oddają słowa wypowiedziane przez lisa do Małego Księcia w książce Antoine de *Saint-Exupery'ego*: „Stajesz się odpowiedzialny na zawsze za to, co oswoiłeś.” Oswoić znaczy nazwać i poznać.

Nieodzownym elementem edukacji przyrodniczej jest bezpośredni kontakt z naturą. Możliwość obserwacji jej przemian i praw w działaniu. Inaczej będzie to zawsze obserwacja „z drugiej ręki”.

LEKCJA 1

TEMAT: Budowa drzew

GRUPA WIEKOWA: dzieci przedszkolne

ILOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REEALIZACJI: jesień lub późna wiosna, lato (w okresie ulistnionym)

CELE:

- Nabycie umiejętności prowadzenie obserwacji przyrody;
- Poznanie budowy drzewa – pojęcia: korzenie, pień, kora, korona, gałęzie, liście, kwiaty, owoce;
- Poznanie różnorodności (kolory, kształty) budowy drzew.

MATERIAŁY:

- Sznurek lub włóczka w kolorze kontrastującym z zielenią (aby był widoczny na trawie) np. czerwony;
- Ilustracja prezentująca drzewo z widocznymi korzeniami (opcjonalnie).

MIEJSCE: Zajęcia odbywają się na terenie parku miejskiego.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Prowadzący rozpoczyna zajęcia wybierając duże, dorodne drzewo (np. dąb) jako przykład, na którym objaśnia budowę drzewa (UWAGA! Drzewo nie może stwarzać zagrożenia tzn. nie może mieć w koronie suchych konarów). Grupa dzieci staje pod drzewem, prowadzący wyjaśnia, że tak jak nasze ciało zbudowane jest z poszczególnych części jak stopy, tułów, głowa. Podobnie drzewa zbudowane są z poszczególnych części – korzeni, pnia i korony, chociaż nie wszystkie, jak korzenie, są widoczne (można dodatkowo zaprezentować ilustrację drzewa z widocznymi korzeniami).

Korzenie można porównać do stóp. Prowadzący prosi dzieci, żeby spróbowały pokiwać się na stopach w przód i w tył i zaobserwowały, że dzięki stopom utrzymują równowagę. Podobnie korzenie utrzymują drzewo w glebie i nie pozwalają się mu przewrócić. Następnie prowadzący prosi dzieci żeby porównały wielkość swoich stóp i stóp osób dorosłych. Podobnie jest z wielkością korzeni – małe drzewa mają mniejsze korzenie, natomiast duże drzewa mają korzenie sięgające dalej. Jak dowiedzieć się jak daleko sięgają korzenie drzewa? Prowadzący wyjaśnia dzieciom, że korzenie drzewa sięgają równie daleko jak gałęzie, a nawet dalej. Żeby to zobrazować prosi dzieci żeby ustawiły się w koło, tak aby stały tam gdzie kończy się korona drzewa (rzut korony). Następnie prowadzący podaje kolejnym dzieciom

sznurek do rąk, tak aby powstało koło obrazujące zasięg korzeni. Sznurek można położyć na trawie i pozostawić do końca zajęć.

Prowadzący wyjaśnia dzieciom, że korzenie służą drzewu również do odżywiania się – pobierania wody i substancji odżywczych z gleby.

Pień drzewa można porównać do tułowia. Pozwala drzewu sięgać wzwyż tak aby miało dostęp do promieni słonecznych. Pień drzewa staje się coraz grubszy wraz z jego wiekiem. Prowadzący proponuje zabawę polegającą na sprawdzeniu ile osób potrzeba, żeby objąć drzewo (w dalszej części zajęć można w ten sposób „zmierzyć” kolejne drzewa). Pień pokryty jest korą, korę można porównać do skóry, chroni pień przed uszkodzeniami.

Korona stanowi najwyżej położoną część drzewa, można ją obrazowo porównać do głowy. Prowadzący prosi dzieci o opisanie z czego zbudowana jest korona drzewa. Wprowadzane są pojęcia gałęzi i konarów, liści, kwiatów i owoców.

Prowadzący sprawdza czy dzieci zapamiętały trzy podstawowe części drzewa – korzenie, pień i koronę przez zabawę. Prowadzący prosi dzieci, żeby wyobraziły sobie, że są drzewami – ich stopy to korzenie, tułów to pień, a głowa to korona. Następnie wymienia części drzewa w różnej kolejności (np. pień, korzenie, korona, korzenie, pień, pień), a zadaniem dzieci jest złapać się za odpowiednie części ciała (hasło korzenie – łapiemy się za stopy, hasło: pień – łapiemy się „pod boki”, hasło: korona – łapiemy się za głowę).

LEKCJA 2

TEMAT: Budowa drzew.

GRUPA WIEKOWA: szkoła podstawowa kl.1-3

ILOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REEALIZACJI: jesień lub późna wiosna, lato (w okresie ulistnionym)

CELE:

- Nabycie umiejętności prowadzenie obserwacji przyrody;
- Poznanie budowy drzewa i krzewów – pojęcia: korzenie, pień, kora, korona, gałęzie, liście, kwiaty, owoce, pokrój drzewa;
- Poznanie funkcji poszczególnych organów drzew i krzewów;
- Poznanie różnorodności (kolory, kształty) budowy drzew.

MATERIAŁY:

- Sznurek lub włóczka w kolorze kontrastującym z zielenią (aby był widoczny na trawie) np. czerwony;
- Zarysy sylwetek drzew rosnących w parku wydrukowane na przezroczystej folii;
- Zarysy liści drzew rosnących w parku wydrukowane na folii;
- Ilustracja prezentująca drzewo z widocznymi korzeniami (opcjonalnie).

MIEJSCE: Zajęcia odbywają się na terenie parku miejskiego.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Prowadzący rozpoczyna zajęcia wybierając duże, dorodne drzewo (np. dąb) jako przykład, na którym objaśnia budowę drzewa (UWAGA! Drzewo nie może stwarzać zagrożenia tzn. nie może mieć w koronie suchych konarów).

Uczniowie stają pod drzewem, prowadzący wyjaśnia, że drzewa zbudowane są z poszczególnych części – jak korzenie, pień i korona, chociaż nie wszystkie, jak korzenie, są widoczne (można dodatkowo zaprezentować ilustrację drzewa z widocznymi korzeniami).

Korzenie można porównać do stóp. Prowadzący prosi uczniów, żeby spróbowali pokiwać się na stopach w przód i w tył i zaobserwowali, że dzięki stopom utrzymują równowagę. Podobnie korzenie utrzymują drzewo w glebie i nie pozwalają się mu przewrócić. Jest to jednak tylko jedna z funkcji korzeni. Drugą natomiast jest pobieranie wody i substancji odżywczych. Tą funkcję pełnią głównie korzenie włosnikowe. Ich nazwa pochodzi od tego, że są cienkie jak włos.

Prowadzący pyta uczniów, czy potrafią określić jak daleko sięgają korzenie drzewa? Następnie wyjaśnia uczniom, że korzenie drzewa sięgają równie daleko jak gałęzie, a nawet

dalej. Żeby to zobrazować prosi uczniów żeby ustawili się w koło, tak aby stali tam gdzie kończy się korona drzewa (rzut korony). Następnie prowadzący podaje kolejnym uczniom sznurek do rąk, tak aby powstało koło obrazujące zasięg korzeni. Sznurek można położyć na trawie i pozostawić do końca zajęć.

Pień Pozwala drzewu sięgać wwyż, tak aby liście miały dostęp do promieni słonecznych. Pełni również istotną funkcję w przewodzeniu wody i substancji odżywczych z gleby do liści. Pień drzewa staje się coraz grubszy wraz z jego wiekiem.

Pień pokryty jest korą, korę można porównać do skóry, chroni pień przed uszkodzeniami. Kora jest elementem, który jest charakterystyczny dla danego gatunku. Prowadzący zwraca uwagę uczniów na drzew o różnej korze znajdujące się w zasięgu wzroku.

Korona stanowi najwyższą położoną część drzewa. Zbudowana jest z pędów potocznie zwanych gałęziami, a w przypadku gałęzi o znacznym obwodzie – konarami. Na gałęziach z pąków rozwijają się kwiaty i liście.

Prowadzący wyjaśnia uczniom, że drzewa mogą mieć różnorodną budowę. Tak jak ludzie mają różne sylwetki. Wprawny znawca drzew potrafi rozpoznać gatunek z daleka, patrząc na tzw. pokrój drzewa, czyli jego sylwetkę (kształt). Tak jak my rozpoznajemy naszych znajomych i członków rodziny.

Prowadzący wyjaśnia uczniom, że ich zadaniem będzie odnalezienie konkretnych drzew po ich sylwetce. Pokazuje uczniom sylwetki drzew i prosi o odnalezienie konkretnego drzewa. Następnie pyta uczniów jak można opisać kształt tego drzewa, np. smukłe, szerokie, wysokie, niskie. (Tą część zadania dobrze jest przeprowadzić w miejscu, gdzie można obserwować drzewa z perspektywy, np. na polanie). Lekcja może być kontynuowana w parku linowym.

LEKCJA 3

TEMAT: Budowa drzew

GRUPA WIEKOWA: szkoła podstawowa kl.4-6, gimnazjum

ILOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REALIZACJI: jesień lub późna wiosna, lato (w okresie ulistnionym)

CELE:

- Nabycie umiejętności prowadzenie obserwacji przyrody.
- Poznanie budowy drzewa i krzewów – pojęcia: korzenie, pień, kora, korona, gałęzie, liście, kwiaty, owoce, pokrój drzewa.
- Poznanie funkcji poszczególnych organów drzew i krzewów.
- Poznanie różnorodności (kolory, kształty) budowy drzew.

MATERIAŁY:

- sznurek lub włóczka w kolorze kontrastującym z zielenią (aby był widoczny na trawie) np. czerwony;
- plaster (przekrój poprzeczny) ze ściętego drzewa;
- karta pracy;
- tabliczki do pisania w terenie;
- elastyczna taśma miernicza;
- ilustracja prezentująca drzewo z widocznymi korzeniami (opcjonalnie).

MIEJSCE: Zajęcia odbywają się na terenie parku miejskiego.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Prowadzący rozpoczyna zajęcia wybierając duże, dorodne drzewo (np. dąb) jako przykład, na którym objaśnia budowę drzewa (UWAGA! Drzewo nie może stwarzać zagrożenia tzn. nie może mieć w koronie suchych konarów).

Uczniowie stają pod drzewem, prowadzący wyjaśnia, że drzewa zbudowane są z poszczególnych części – jak korzenie, pień i korona, chociaż nie wszystkie, jak korzenie, są widoczne (można dodatkowo zaprezentować ilustrację drzewa z widocznymi korzeniami).

Korzenie można porównać do stóp. Prowadzący prosi uczniów, żeby spróbowali pokiwać się na stopach w przód i w tył i zaobserwowali, że dzięki stopom utrzymują równowagę. Podobnie korzenie utrzymują drzewo w glebie i nie pozwalają się mu przewrócić. Jest to jednak tylko jedna z funkcji korzeni. Drugą natomiast jest pobieranie wody i substancji

odżywczych. Tą funkcję pełnią głównie korzenie włóśnikowe. Ich nazwa pochodzi od tego, że są cienkie jak włos.

Prowadzący pyta uczniów, czy potrafią określić jak daleko sięgają korzenie drzewa? Następnie wyjaśnia uczniom, że korzenie drzewa sięgają równie daleko jak gałęzie, a nawet dalej. Żeby to zobrazować prosi uczniów żeby ustawili się w koło, tak aby stali tam gdzie kończy się korona drzewa (rzut korony). Następnie prowadzący podaje kolejnym uczniom sznurek do rąk, tak aby powstało koło obrazujące zasięg korzeni. Sznurek można położyć na trawie i pozostawić do końca zajęć.

Pień Pozwala drzewu sięgać wzwyż, tak aby liście miały dostęp do promieni słonecznych. Pełni również istotną funkcję w przewodzeniu wody i substancji odżywczych z gleby do liści. Pień drzewa staje się coraz grubszy wraz z jego wiekiem. Prowadzący prezentuje uczniom plaster ze ściętego drzewa i pokazuje im słoje widoczne na nim. Uczniowie liczą ile lat miało ścięte drzewo. Następnie mierzą obwód plastra, aby zobaczyć jaki był obwód drzewa.

Pień pokryty jest korą, korę można porównać do skóry, chroni pień przed uszkodzeniami. Kora jest elementem, który jest charakterystyczny dla danego gatunku. Prowadzący zwraca uwagę uczniów na drzew o różnej korze znajdujące się w zasięgu wzroku.

Korona stanowi najwyżej położoną część drzewa. Zbudowana jest z pędów potocznie zwanych gałęziami, a w przypadku gałęzi o znacznym obwodzie – konarami. Na gałęziach z pąków rozwijają się kwiaty i liście. Prowadzący prosi uczniów aby rozejrzeli się wkoło i wskazali drzewa i krzewy kwitnące lub owocujące w danym czasie. Następnie prowadzący zapoznaje uczniów z różnorodnością budowy liści pokazując im przykłady na drzewach różnych gatunków. Uczniowie uzupełniają kartę pracy.




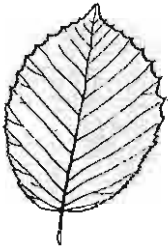





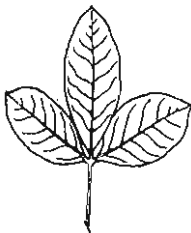



Lekcja może być kontynuowana w parku linowym.

KARTA PRACY

LEKCJA 3

TEMAT: Budowa drzewa.

Dopasuj podpisy do ilustracji: dłoniasty, blaszkowy, igłowy, klapowany, trójlistkowy, łuskowy, pojedynczy, złożony, lancetowaty, nieparzysto-pierzastozłożony, ząbkowany, całobrzezi, sercowaty.

RODZAJE LIŚCI				
				
KSZTAŁT LIŚCIA				
				
				
BRZEG LIŚCIA				
				

LEKCJA 4

TEMAT: Gatunki drzew.

GRUPA WIEKOWA: dzieci przedszkolne

ILOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REEALIZACJI: jesień (po przebarwieniu jesiennym liści)

CELE:

- Umiejętność prowadzenia obserwacji przyrody.
- Poznanie gatunków drzew rosnących w parku.
- Poznanie różnorodności budowy drzew: liści, owoców, kory.

MATERIAŁY:

- wycięte z kolorowego papieru liście np. klonu, dębu, lipy;
- wycięte z kartonu sylwetki drzew (pień i konary).

MIEJSCE: Zajęcia odbywają się na terenie parku miejskiego.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Część I - spacer

Zajęcia odbywają się w formie spaceru po parku. W czasie spaceru prowadzący zatrzymuje się przy wybranych drzewach i krzewach, które będą poznawane przez dzieci.

Gatunki drzew i krzewów powinny być dobrane według następujących kryteriów: głównie gatunki rodzime, gatunki o różniących się od siebie wyraźnie kształtach liści (w tym drzewa liściaste i iglaste), gatunki o ciekawej korze.

Przykładowy zestaw gatunków wraz z opisem cech, na które należy zwrócić uwagę:

- klon pospolity (*Acer platanoides*) lub klon jawor (*Acer pseudoplatanus*) – liść dłoniasty, przypominający kształtem rozpostartą dłoń; owocami są charakterystyczne oskrzydłone orzeszki tzw. „noski”, które opadając wirują jak śmigło; starsze okazy klonu jaworu mają charakterystyczną łuszczącą się płatem kory.
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*) – liście odwrotnie jajowate, wrębne; kora ciemnobrązowa głęboko spękana; owocami są żołędzie; u starszych okazów rozłożyste, masywne konary.
- lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) – liście sercowate (kształtem przypominają serce); kwiaty silnie pachnące, miododajne z charakterystycznym skrzydełkiem.
- brzoza brodawkowata (*Betula pendula*) – kora kredowobiała, gładka; pędy wiotkie, zwisające; liście jajowato-rombowate.

- jarzęb pospolity (*Sorbus aucuparia*) – liście nieparzysto pierzasto złożone; kwiaty białe (kwitnie w maju); charakterystyczne kuliste owoce w kolorze pomarańczowym, zebrane w baldachogrona.
- leszczyna pospolita (*Corylus avellana*) – liście silnie owłosione, szeroko jajowate; owoce – orzechy laskowe.
- świerk pospolity (*Picea bies*) – drzewo iglaste; liście igłowe, ciemnozielone, kłujące; kora czerwono-brązowa, fuszcząca się drobnymi płatami; szyszki cylindryczne.

Prowadzący prosi dzieci o opisywanie kształtów i kolorów poszczególnych elementów budowy drzew nakierowując ich uwagę na cechy charakterystyczne gatunków.

Trasa spaceru prowadzi również koło pomnika przyrody. Prowadzący wyjaśnia dzieciom, że drzewa pomimo, że ogromne i długowieczne, są bezbronne i potrzebują aby je chronić. Jedną z form ochrony jest pomnik przyrody. Pomnikami najczęściej zostają drzewa bardzo stare. Drzewo, które jest pomnikiem nie może być niszczone, nie wolno koło niego nic budować.

Spacer można dodatkowo urozmaicić o zbieranie przebarwionych liści, kasztanów i żołądzi, z których następnie można wykonać prace plastyczne.

Część II – jakie to drzewo – zabawa ruchowa

Zabawa odbywa się na polanie na trawie rozłożone zostają liście wycięte z kolorowego kartonu (w kolorach kontrastujących z zielenią, np. czerwony, pomarańczowy, żółty) oraz w jednej linii (np. przy łąnce) sylwetki drzew wycięte z kartonu z naklejonym jednym listkiem na wzór. Jedno z drzew reprezentują lipę, dąb i klon. Dzieci biegają pomiędzy liśćmi wyciętymi z papieru. Na sygnał (np. gwizdek) schylają się po najbliższej leżącej liść, podnoszą go i biegną do drzewa, do którego dany liść pasuje. Grę powtarzamy kilka razy.

LEKCJA 5

TEMAT: Różnorodność drzew i krzewów – rozpoznawanie gatunków.

GRUPA WIEKOWA: kl. 4-6

ILOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REEALIZACJI: wiosna

CELE:

- Umiejętność prowadzenia obserwacji przyrody;
- Poznanie cech morfologii drzew i krzewów;
- Poznanie gatunków drzew i krzewów;

MATERIAŁY:

- karty pracy
- tabliczki do pisania w terenie
- ołówki, kredki świecowe

MIEJSCE: Zajęcia odbywają się na terenie parku miejskiego.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Część I – podstawy

Prowadzący prosi uczniów o wymienienie gatunków drzew i krzewów, które znają i liczy ile nazw udało się wymienić. Uczniowie prawdopodobnie wymienią nazwy rodzajów, czyli np. klon, sosna, lipa, brzoza itd. Prowadzący tłumaczy, że nazwy, które wymienili są prawidłowe, ale niepełne. Wyjaśnia, że tak jak ludzie najczęściej mają nazwisko i imię podobnie gatunki drzew mają nazwę składającą się z dwóch słów. Pełne nazwy gatunków to np. klon pospolity, klon polny, klon jawor, sosna pospolita, lipa drobnolistna, lipa szerokolistna, brzoza brodawkowata.

Prowadzący wprowadza pojęcie gatunku rodzimego i introdukowanego, czyli obcego. Podając przykłady gatunków rodzimych i powszechnie występujących gatunków obcych.

Prowadzący przypomina uczniom elementy budowy drzew i na jakie elementy należy zwracać uwagę aby rozpoznać gatunek drzewa lub krzewu.

Następnie podchodzi z grupą do wybranych drzew i prosi uczniów o opisanie cech charakterystycznych danego gatunku, tak aby umieli później sami go rozpoznać. Następnie uzupełnia opis gatunku o informacje o jego wartości biocenotycznej, wykorzystaniu do różnych celów przez człowieka, wierzeniach z nim związanych i innych (Załącznik 1 - Biologia i ekologia wybranych roślin drzewiastych).

Część II – praca indywidualna – rozpoznawanie gatunków

W dalszej części zajęć uczniowie pracują indywidualnie: próbują sami rozpoznawać gatunki roślin i opisują je w kartach pracy. W karcie pracy wpisują nazwę gatunku starają się naszkicować kształt liścia, naszkicować korę (można też 'przekalkować' korę przy pomocy kredki świecowej), ewentualnie wpisują cechy charakterystyczne, które zwróciły ich uwagę.

KARTA PRACY

LEKCJA 5

TEMAT: Rozpoznawanie gatunków.

NAZWA GATUNKU:

LIŚĆ (rysunek)

KORA (rysunek, lub 'kalkowanie')

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

LEKCJA 6

TEMAT: Rozpoznawanie gatunków drzew i krzewów – wykonanie zielnika.

GRUPA WIEKOWA: gimnazjum

IŁOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REEALIZACJI: wiosna, wczesna jesień

CELE:

- Umiejętność prowadzenia obserwacji przyrody;
- Poznanie cech morfologii drzew i krzewów;
- Poznanie gatunków drzew i krzewów;
- Umiejętność posługiwania się kluczem (obrazkowym) do rozpoznawania drzew i krzewów.

MATERIAŁY:

- klucze do oznaczania gatunków drzew i krzewów (obrazkowe),
- ołówki,
- kartki samoprzylepne,
- gazety,
- tektury,
- brystol (bloki techniczne),
- taśma klejąca,
- świeże gałązki drzew gatunków rosnących na terenie parku,
- ususzone gałązki drzew gatunków rosnących na terenie parku.

MIEJSCE: Zajęcia odbywają się na terenie parku miejskiego.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Prowadzący prosi uczniów o wymienienie gatunków drzew i krzewów, które znają i liczy ile nazw udało się wymieni. Uczniowie prawdopodobnie wymienią nazwy rodzajów, czyli np. klon, sosna, lipa, brzoza itd. Prowadzący tłumaczy, że nazwy, które wymienili są prawidłowe, ale niepełne. Wyjaśnia, że tak jak ludzie najczęściej mają nazwisko i imię podobnie gatunki drzew mają nazwę składającą się z dwóch słów. Pełne nazwy gatunków to np. klon pospolity, klon polny, klon jawor, sosna pospolita, lipa drobnolistna, lipa szerokolistna, brzoza brodawkowata.

Prowadzący wprowadza pojęcie gatunku rodzimego i introdukowanego, czyli obcego. Podając przykłady gatunków rodzimych i powszechnie występujących gatunków obcych.

Prowadzący przypomina uczniom elementy budowy drzew i na jakie elementy należy zwracać uwagę aby rozpoznać gatunek drzewa lub krzewu.

W drugiej części zajęć uczniowie uczą się wykonywać zielniki. Dawniej słowo zielnik oznaczało księgę dotyczącą chorób ludzi i zwierząt i leczenia ich przy pomocy ziół. Obecnie słowo zielnik oznacza zbiór zasuszonych roślin sklasyfikowanych i ułożonych według określonego kryterium i opisanych. Zielnikiem nazywa się też placówki naukowe zajmujące

się gromadzeniem, przechowywaniem i badaniem zbiorów botanicznych. Wykonywanie zielnika jest dobrym sposobem na poznanie roślin drzewiastych.

Zbierając materiał do zielnika, należy zachować podstawowe zasady ochrony przyrody i wykazać się szacunkiem do niej. Zabronione jest zbieranie roślin chronionych na naturalnych stanowiskach (!). Zbierając materiał zielnikowy na terenach zieleni publicznej, należy robić to w sposób nie niszczący walorów danej rośliny. Pędy należy obcinać ostrym nożem lub sekatorem, aby uniknąć niepotrzebnego tworzenia ran szarpanych. Jednocześnie, zbierając materiał roślinny, należy starać się aby zbierane fragmenty roślin były prawidłowo wykształcone. Przykładowo liście powinny być zbierane z dobrze nasłonecznionych części korony. Tworząc zielnik roślin drzewiastych, najlepiej zbierać jest pędy z osadzonymi na nich co najmniej dwoma liśćmi (aby widać było ułożenie liści na pędzie). Materiał roślinny najlepiej zbierać jest przy warunkach atmosferycznych ułatwiających późniejsze suszenie. Nie należy więc zbierać materiału po deszczu, ani rano kiedy na liściach może osadzać się rosa. Niekorzystne są również okresy długotrwałych upałów, gdyż liście mogą zwijać się i żółknąć. Zebrany materiał roślinny należy suszyć w miejscu ciepłym i przewiewnym. Układając go pomiędzy arkuszami gazet codziennych i obciążając od góry. Kwiaty i bardziej wilgotne fragmenty materiału roślinnego można dodatkowo przełożyć bibułą, serwetkami, ręcznikami papierowymi, papierem toaletowym lub innym chłonnym materiałem. W początkowej fazie suszenia gazety należy przekładać nawet dwa razy dziennie, później częstotliwość ta może być mniejsza. Prawidłowo ususzony materiał zielnikowy jest niepomarszczony, nie ma plam i przebarwień.

Uczniowie otrzymują świeże gałązki drzew i krzewów, oznaczają gatunek i uczą się jak przygotować je do suszenia. Następnie uczniowie otrzymują już wysuszone gałązki drzew i krzewów i oznaczają je oraz uczą się jak przykleić je do kart zielnikowych, które następnie opisują.

LEKCJA 7

TEMAT: Co w trawie piszczy – świat owadów.

GRUPA WIEKOWA: kl. 1-3

ILOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REALIZACJI: wiosna, lato

CELE:

- Poznanie budowy zewnętrznej owadów.
- Poznanie gatunków owadów.
- Poznanie roli owadów w przyrodzie.

MATERIAŁY:

- pojemniki do „podsłuchiwania insektów” i pułapki na insekty,
- atlasy owadów.

MIEJSCE:

Zajęcia odbywają się terenie parku miejskiego ewentualnie w centrum informacyjno-edukacyjnym.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Zajęcia rozpoczynają się w centrum informacyjno-edukacyjnym. Prowadzący prezentuje (prezentacja multimedialna) uczniom różnorodność świata owadów. Owady są wszędzie. Stanowią $\frac{3}{4}$ wszystkich organizmów żywych. Pełnią bardzo ważną rolę w przyrodzie, przede wszystkim zapylają liczne rośliny, w tym rośliny uprawne. Są również ważnym ogniwem łańcucha pokarmowego jako pokarm dla innych organizmów oraz Owady mogą być też szkodnikami upraw i domowymi, przenoszą choroby, ale duża grupa to gatunki pożyteczne dla człowieka. Szczególnie pożytecznym owadem jest pszczoła miodna. Człowiek od dawna wykorzystuje wytwarzany przez nią miód, воск, propolis (kit pszczeli). Dlaczego niektórych owadów się boimy lub brzydzimy (osa, karaluch, a niektóre uważamy za piękne (motyle, pasikoniki).

W drugiej części zajęć uczniowie udają się na poszukiwanie owadów w parku. Prowadzący wyjaśnia uczniom zasady łapania owadów: łapiemy owady tylko przy pomocy pułapki na insekty, nie zabijamy ich, po obejrzeniu wypuszczamy. Uczniowie poszukują owadów w różnych lokalizacjach: na trawniku, na kwitnących krzewach, na pniach drzew, na próchniejącym pniu ściętego drzewa. Sprawdzają jego nazwę w atlasie. Przekładają owady do pojemników do „podsłuchiwania” i sprawdzają czy dany owad wydaje dźwięki, później je wypuszczają.

LEKCJA 8

TEMAT: Co w trawie piszczy.

GRUPA WIEKOWA: szkoła podstawowa kl. 4-6, gimnazjum

ILOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REEALIZACJI: wiosna, lato

CELE:

- Poznanie budowy zewnętrznej owadów.
- Poznanie gatunków owadów.
- Poznanie pojęcia bioróżnorodności i możliwości zwiększania jej.
- Poznanie roli owadów w przyrodzie.

MATERIAŁY:

- pułapki na insekty;
- atlasy owadów;
- materiały do budowy domków dla owadów: deski, kora drzew, słoma, patyki bambusowe, pędy rdestowca sachalińskiego, opakowania po sokach, butelki plastikowe, sznurek.

MIEJSCE:

Zajęcia odbywają się terenie parku miejskiego oraz w centrum informacyjno-edukacyjnym.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Cześć I – podstawy teoretyczne

Zajęcia rozpoczynają się w centrum informacyjno-edukacyjnym. Prowadzący rozpoczyna zajęcia od prezentacji multimedialnej na temat:

- różnorodność świata owadów – owady stanowią $\frac{3}{4}$ wszystkich organizmów żywych.
- roli owadów w przyrodzie (zapylają liczne rośliny, w tym rośliny uprawne, ogniwo łańcucha pokarmowego)
- pojęcie bioróżnorodności i możliwości jej zwiększenia (Dyrektywa Siedliskowa).

W dalszej części zajęć uczniowie udają się na poszukiwanie owadów w parku. Prowadzący wyjaśnia uczniom zasady łapania owadów: łapiemy owady tylko przy pomocy pułapki na insekty, nie zabijamy ich, po obejrzeniu wypuszczamy. Uczniowie poszukują owadów w różnych lokalizacjach: na trawniku, na kwitnących krzewach, na pniach drzew, na próchniejącym pniu ściętego drzewa. Sprawdzają jego nazwę w atlasie.

W drugiej części zajęć uczniowie próbują odpowiedzieć na pytanie – jak możemy wpływać na zwiększenie różnorodności owadów w środowisku? Odpowiedź formułują na podstawie

obserwacji owadów w terenie (gdzie można było je spotkać, a gdzie nie, np. na regularnie koszonym trawniku będzie mniej owadów). Uczniowie dochodzą do wniosku, że można wpływać na zwiększenie różnorodności owadów poprzez stworzenie korzystnych warunków do życia. Przykładem mogą być tzw. domki dla owadów.

Część II – warsztaty – wykonanie domków dla owadów

Uczniowie wykonują z materiałów takich jak deski, kora drzew, słoma, patyki bambusowe, pędy rdestowca sachalińskiego, opakowania po sokach, butelki plastikowe, sznurek domki dla owadów.

LEKCJA 9

TEMAT: Ptaki zimą.

GRUPA WIEKOWA: kl. 1-3, 4-6, gimnazjum

ILOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REEALIZACJI: późna jesień, zima

CELE:

- Poznanie gatunków ptaków przylatujących i pozostających w Polsce na zimę.
- Poznanie preferencji pokarmowych poszczególnych gatunków ptaków.

MATERIAŁY:

- Materiały do budowy karmników: butelki i inne opakowania PCV, doniczki ceramiczne, sznurek, patyki (np. bambus), kartony po sokach
- Nasiona dla ptaków (słonecznik, konopie, pszenica, owies, proso)
- Nożyczki

MIEJSCE:

Zajęcia odbywają się w centrum informacyjno-edukacyjnym i na terenie parku miejskiego

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Część I – podstawy teoretyczne

Zajęcia rozpoczynają się w centrum informacyjno-edukacyjnym. Prowadzący rozpoczyna zajęcia od prezentacji multimedialnej, w której prezentuje uczniom następujące treści:

- krótka charakterystyka (ilustracje) ptaków pozostających w Polsce na zimę (zimorodek, wróbel, dzięcioł, sikorka, sójki, kowalik);
- krótka charakterystyka (ilustracje) ptaków przylatujących do Polski na zimę (jemiołuszki, gile, szczygły, myszołowy, krzyżodzioby, wrony, gawrony);
- rodzaje pokarmu dla poszczególnych gatunków ptaków;
- zasady dokarmiania ptaków – dokarmiamy ptaki tylko gdy pokrywa śnieżna uniemożliwia żerowanie, jeśli zaczniemy dokarmiać ptaki musimy robić to systematycznie (nie można pozostawiać karmnika pustego!);
- zasady umieszczania karmników – miejsce zaciszne, niedostępne dla drapieżników (w tym kotów !);
- „naturalne karmniki” – czyli drzewa i krzewy takie jak: głogi, jarzębina, śnieguliczka, kalina, bez czarny;
- przykłady wykonania prostych karmników z materiałów typu: butelki i inne opakowania PCV, doniczki ceramiczne, sznurek, patyki (np. bambus), kartony po sokach.

Część II – warsztaty – budowa karmników

Dalszą część zajęć stanowią warsztaty, podczas których uczniowie wykonują karmniki dla ptaków. Młodsze dzieci powinny wykonywać karmniki z przygotowanych wcześniej „półproduktów” – odpowiednio nacięte butelki PCV, kartony po sokach. Mogą je dodatkowo ozdobić. Starsi uczniowi mogą wykonywać karmniki wg własnego pomysłu inspirowanego przedstawionymi przykładami.

LEKCJA 10

TEMAT: Połączeni – elementy ekosystemu

GRUPA WIEKOWA: uczniowie szkoły podstawowej kl. 4-6; uczniowie gimnazjów

IŁOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

CELE:

- Nabycie umiejętności prowadzenia obserwacji przyrody.
- Poznanie pojęć: biocenoza, biotop, ekosystem.
- Poznanie zależności pomiędzy elementami biocenozy i biotopu.

MATERIAŁY:

- mapa terenu parku,
- kompasy,
- karty pracy,
- kartki samoprzylepne,
- papier pakowy,
- flamastry.

MIEJSCE:

Zajęcia odbywają się terenie parku miejskiego oraz w centrum informacyjno-edukacyjnym.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Współczesny tryb życia nie sprzyja obcowaniu z naturą. Duża część życia współczesnego człowieka przenosi się do świata wirtualnego, co często skutkuje poczuciem niezależności i oderwania od przyrody. Ważnym elementem edukacji ekologicznej jest uświadomienie uczniom, tego że są częścią złożonego systemu, bez którego nie są w stanie funkcjonować.

Część I – podstawy teoretyczne

Zajęcia rozpoczynają się na w centrum edukacyjno-informacyjnym. Prowadzący rozpoczyna zajęcia zadając uczniom pytanie: co nam jest potrzebne do życia? Odpowiedzi uczniów zapisywane są na tablicy (lub na dużym kartonie), następnie wymienione elementy szeregowane są według ich ważności – od podstawowych potrzeb życiowych jak pożywienie, dostęp do wody, schronienie poczucie bezpieczeństwa. Następnie prowadzący zadaje uczniom pytanie: czy człowiek w oderwaniu od przyrody jest w stanie żyć?

Kolejnym elementem jest zapoznanie uczniów (prezentacja multimedialna) z:

- terminami: biocenoza, biotop, ekosystem
- potrzebą ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa, Dyrektywa Ptasia)

Część II – zajęcia terenowe i gra edukacyjna.

Odbywa się na terenie parku miejskiego. Uczniowie zostają podzieleni na grupy 4-5 osobowe. Każda grupa otrzymuje mapę terenu, kompas oraz kartę pracy. Uczniowie pracują w grupach.

Zadaniem uczniów jest w czasie 20-30 min zaobserwowanie elementów biotopu oraz biocenozy z podziałem na zwierzęta i rośliny i wpisanie ich nazw do karty pracy. Po ustalonym czasie uczniowie spotykają ponownie w centrum edukacyjno-informacyjnym. Każda grupa kolejno przedstawia zebrane w terenie wyniki obserwacji, które zapisywane są na tablicy (lub na dużym kartonie). Spośród zapisanych elementów biocenozy i biotopu prowadzący wybiera kilkanaście. Można zastosować pewne uogólnienia, np. jeśli uczniowie wymieniali gatunki drzew, można zapisać ogólny termin „drzewa”. Jeśli pośród zaobserwowanych elementów biocenozy nie został wymieniony człowiek. Kolejne zadanie wykonywane jest również w grupach: uczniowie zapisują nazwy wybranych elementów na karteczkach samoprzylepnych (na każdej karteczce jeden element) i przyklejają je rozproszone do arkusza papieru pakowego. Zadaniem uczniów jest połączyć wszystkie elementy strzałkami reprezentującymi ich powiązania w ekosystemie, wpisując na każdej strzałce rodzaj zależności (np. na strzałce prowadzącej od drzewa do wiewiórki – miejsce zamieszkania, źródło pokarmu). Wygrywa grupa, która pierwsza połączy wszystkie elementy.

KARTA PRACY

LEKCJA 10

TEMAT: Połączeni – elementy ekosystemu

Zadanie: W tabeli wpisz zaobserwowane elementy, biocenozy i biotopu.

BIOCENOZA		BIOTOP
ZWIERZĘTA	ROŚLINY	

LEKCJA 11

TEMAT: Stan środowiska

GRUPA WIEKOWA: szkoła podstawowa kl. 4-6

TERMIN REALIZACJI:

CELE:

- Poznanie pojęcia zanieczyszczenie środowiska.
- Umiejętność prowadzenia obserwacji środowiska.

MATERIAŁY:

- karta pracy (załącznik),
- tabliczki do pisania w terenie,
- ołówki,
- ilustracje kontrastujących ze sobą miejsc sprzyjających dobremu i złemu samopoczuciu.

MIEJSCE:

Zajęcia odbywają się na terenie boiska szkolnego, ulicy, parku miejskiego.

Uwaga!, trasa spaceru i punkty obserwacji muszą być wcześniej ustalone, żeby wyniki badań prowadzonych przez uczniów mogły posłużyć do wyciągnięcia wniosków.

Zajęcia rozpoczynają na terenie boiska szkolnego. Prowadzący pyta uczniów co wpływa na to czy w danym miejscu, np. pokoju czujemy się dobrze? Można wykorzystać kontrastujące ze sobą ilustracje np. zabałaganionego pokoju i ładnie urządzonego, klasy z krzyczącymi uczniami i klasy z uczniami zajętymi ciekawym zadaniem, parku miejskiego i lasu hodowlanego po wycince drzew). Prowadzący wyjaśnia, że środowisko przyrodnicze/elementy krajobrazu (park, ogród, ulica, boisko szkolne) są jak pokoje naszego wspólnego domu – Ziemi. To jak są urządzone/zagospodarowane i czy są zanieczyszczone (zabałaganione) zależy od nas.

Prowadzący wyjaśnia uczniom, że ich zadaniem będzie ocenienie stanu środowiska (punktacja od 1 do 6, gdzie 1 – bardzo złe, 6 – bardzo dobre), w kategoriach:

- czystość – czy w przestrzeni widać śmieci i inne zanieczyszczenia jak np. psie odchody;
- zapach – czy powietrze ma przyjemny zapach, czy wyczuwalne są odory;
- hałas – czy dźwięki w przestrzeni sprzyjają wypoczynkowi (śpiew ptaków, szum wody), czy powodują dyskomfort (hałas komunikacyjny), ten element należy oceniać z zamkniętymi oczami;

- zieleń – czy w przestrzeni pojawiają się drzewa i krzewy, czy są w dobrym stanie zdrowotnym;
- zwierzęta – czy na terenie można zaobserwować (zobaczyć, usłyszeć) zwierzęta.

Oceny należy dokonać w co najmniej 3 lokalizacjach, wyraźnie różniących się od siebie zagospodarowaniem i stanem utrzymania, np. boisko szkolne, ulica, park miejski (dla klas starszych można wyznaczyć więcej lokalizacji – miejsc o podobnej funkcji ale kontrastującym zagospodarowaniu), np. ulica z nasadzeniami drzew i ulica bez nasadzeń, zagospodarowana część parku miejskiego i zaniedbany skwer.

Każdy uczeń wystawia ocenę indywidualnie. Prowadzący przechodzi z uczniami wcześniej ustaloną przez siebie trasą, zatrzymując się w miejscach, które będą podlegać ocenie. Uczniowie uzupełniają karty obserwacji stanu środowiska.

Na zakończenie zajęć, każdy uczeń sumuje punktację dla danego miejsca. Prowadzący zapisuje oceny poszczególnych uczniów, sumuje je i podaje ile punktów uzyskało dane miejsce.

Prowadzący pyta uczniów, co wpłynęło na niską, a co na wysoką ocenę i jakie działania można podjąć aby poprawić ich jakość.

KARTA PRACY

LEKCJA 11

TEMAT: Stan środowiska

Zadanie: W tabelce wpisz miejsce, w którym wykonujesz obserwację (np. ulica, boisko szkolne, park), a następnie oceń w skali od 1 do 6 (gdzie 1 – bardzo źle, 6 – bardzo dobrze) poszczególne elementy.

MIEJSCE:

CZYSTOŚĆ	1	2	3	4	5
ZAPACH	1	2	3	4	5
HAŁAS	1	2	3	4	5
ZIELEŃ	1	2	3	4	5
ZWIERZĘTA	1	2	3	4	5

MIEJSCE:

CZYSTOŚĆ	1	2	3	4	5
ZAPACH	1	2	3	4	5
HAŁAS	1	2	3	4	5
ZIELEŃ	1	2	3	4	5
ZWIERZĘTA	1	2	3	4	5

MIEJSCE:

CZYSTOŚĆ	1	2	3	4	5
ZAPACH	1	2	3	4	5
HAŁAS	1	2	3	4	5
ZIELEŃ	1	2	3	4	5
ZWIERZĘTA	1	2	3	4	5

LEKCJA 12

TEMAT: Stan środowiska

GRUPA WIEKOWA: gimnazjum

ILOŚĆ UCZESTNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REALIZACJI: Sprzątanie świata/dzień Ziemi

CELE:

- Poznanie pojęcia zanieczyszczenie środowiska;
- Umiejętność prowadzenia obserwacji oraz eksperymentu.ZO0B\

MATERIAŁY:

- walizki z akcesoriami do testów wody, powietrza i gleby
- karta pracy (załącznik)
- tabliczki do pisania w terenie
- ołówki

MIEJSCE:

Zajęcia odbywają się terenie parku miejskiego ewentualnie w centrum informacyjno-
edukacyjnym.

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Część I – wprowadzenie pojęcia zanieczyszczenie, podział zanieczyszczeń na widoczne i niewidoczne

Zajęcia rozpoczynają się w parku miejskim. Prowadzący zadaje uczniom pytania: kto czasami ma bałagan w pokoju? Czy wolicie mieć bałagan czy porządek? Czy łatwiej jest posprzątać duży bałagan czy utrzymywać czystość systematycznie sprzątając i zapobiegając?

Następnie prowadzący wyjaśnia, że środowisko przyrodnicze/elementy krajobrazu (park, ogród, ulica, boisko szkolne) są jak pokoje naszego wspólnego domu – Ziemi. To czy jest w nim czysto czy nie zależy od nas – jest naszą odpowiedzialnością. Zanieczyszczenia można podzielić na takie, które możemy zaobserwować gołym okiem oraz zanieczyszczenia słabo lub całkowicie niewidoczne, do wykrycia których trzeba użyć instrumentów. Prowadzący prosi uczniów o podanie przykładów takich zanieczyszczeń, które można łatwo

zaobserwować (śmieci, odchody zwierząt domowych) i które trudno zaobserwować (zanieczyszczenia gazowe i pyłowe, zasolenie).

Aby zilustrować obecność zanieczyszczeń pyłowych w powietrzu, prowadzący pokazuje uczniom wynik eksperymentu polegającego na pozostawieniu paska taśmy klejącej na parapecie okna (Jeśli to możliwe przeprowadzenie eksperymentu można polecić uczniom w ramach pracy domowej co najmniej tydzień przed zajęciami).

Część II – Badanie zanieczyszczeń wody, gleby i powietrza.

Uczniowie zostają podzielone na 4-5 osobowe grupy. Pod kontrolą prowadzącego prowadzą obserwacje i badania zanieczyszczeń gleby (w miejscu, w którym można wykonać niewielki wykop nie niszcząc terenu zieleni), wody (nad zbiornikiem wodnym) i powietrza przy pomocy zestawów do badań (walizki z akcesoriami do testów wody, powietrza i gleby).

Uczniowie zapisują wynik badań w kartach pracy.

Prowadzący wyjaśnia skąd pochodzą główne zanieczyszczenia w środowisku miejskim – ruch kołowy, odpady komunalne, przemysł.

Prowadzący uzupełnia informacje o zanieczyszczeniu środowiska wyjaśniając, że zanieczyszczeniem środowiska mogą być nie tylko dosłownie rozumiane śmieci lub substancje chemiczne, ale również zjawiska związane z rozwojem cywilizacyjnym człowieka, takie jak hałas i nadmierne oświetlenie (w porze nocnej). Zanieczyszczenia te negatywnie wpływają nie tylko na zdrowie człowieka (zaburzenie rytmu dobowego, nadmierne pobudzenie układu nerwowego, uszkodzenie zmysłu słuchu – w przypadku hałasu), ale również na zwierzęta.

Prowadzący zadaje uczniom pytanie: jak możemy ograniczyć zanieczyszczenie środowiska w naszym codziennym życiu?

KARTA PRACY

LEKCJA 12

TEMAT: Stan środowiska.

Karta obserwacji zanieczyszczeń.

WODA	GLEBA	POWIETRZE
widoczne gołym okiem	widoczne gołym okiem	widoczne gołym okiem/wyczuwalne zmysłem powonienia
niewidoczne gołym okiem	niewidoczne gołym okiem	niewidoczne gołym okiem/nie wyczuwalne zmysłem powonienia

LEKCJA 13

TEMAT: Ptaki zimą.

GRUPA WIEKOWA: kl. 1-3, 4-6, gimnazjum

ILOŚĆ UCZETNIKÓW: do 30 osób

TERMIN REEALIZACJI: późna jesień, zima

CELE:

- Poznanie gatunków ptaków przylatujących i pozostających w Polsce na zimę.
- Poznanie preferencji pokarmowych poszczególnych gatunków ptaków.
- Praca konstrukcyjna – budowa karmników dla ptaków.

MATERIAŁY:

- Materiały do budowy karmników: butelki i inne opakowania PCV, doniczki ceramiczne, sznurek, patyki (np. bambus), kartony po sokach
- Nasiona dla ptaków (słonecznik, konopie, pszenica, owies, proso)
- nożyczki

MIEJSCE:

Zajęcia odbywają się w centrum informacyjno-edukacyjnym i na terenie parku miejskiego

PRZEBIEG ZAJEĆ:

Część I – podstawy teoretyczne

Zajęcia rozpoczynają się w centrum informacyjno-edukacyjnym. Prowadzący rozpoczyna zajęcia od prezentacji multimedialnej, w której prezentuje uczniom następujące treści:

- krótka charakterystyka (ilustracje) ptaków pozostających w Polsce na zimę (zimorodek, wróbel, dzięcioł, sikorka, sójki, kowalik);
- krótka charakterystyka (ilustracje) ptaków przylatujących do Polski na zimę (jemiołuszki, gile, szczygły, myszołowy, krzyżodzioby, wrony, gawrony);
- rodzaje pokarmu dla poszczególnych gatunków ptaków;
- zasady dokarmiania ptaków – dokarmiamy ptaki tylko gdy pokrywa śnieżna uniemożliwia żerowanie, jeśli zaczniemy dokarmiać ptaki musimy robić to systematycznie (nie można pozostawiać karmnika pustego!);
- zasady umieszczania karmników – miejsce zaciszne, niedostępne dla drapieżników;
- „naturalne karmniki” – czyli drzewa i krzewy takie jak: głogi, jarzębina, śnieguliczka, kalina, bez czarny;
- przykłady wykonania prostych karmników z materiałów typu: butelki i inne opakowania PCV, doniczki ceramiczne, sznurek, patyki (np. bambus), kartony po sokach.

Część II – warsztaty – budowa karmników

Dalszą część zajęć stanowią warsztaty, podczas których uczniowie wykonują karmniki dla ptaków. Młodsze dzieci powinny wykonywać karmniki z przygotowanych wcześniej „półproduktów” – odpowiednio nacięte butelki PCV, kartony po sokach. Mogą je dodatkowo ozdobić. Starsi uczniowi mogą wykonywać karmniki wg własnego pomysłu inspirowanego przedstawionymi przykładami.

LEKCJA 14

TEMAT: Co pamiętają drzewa?

GRUPA WIEKOWA: bez ograniczeń wiekowych, zajęcia skierowane do rodzin i grup przyjaciół

TERMIN REALIZACJI: 15 maja – międzynarodowy dzień rodziny ustanowione przez Zgromadzenie Ogólne ONZ (proponowane zajęcia mogą być elementem programu np. pikniku)

CELE:

- Poznanie budowy i różnorodności drzew i krzewów.
- Integracja międzypokoleniowa.

MATERIAŁY:

- plastry z pni drzew pochodzących z wycinki (dobrze, żeby były znane gatunki drzew, z których pochodzą plastry),
- kolorowe papiery,
- flamastry,
- pinezki,
- klej.

Część I – spacer lub prezentacja multimedialna

Prowadzący warsztaty prezentuje uczestnikom gatunki drzew i krzewów rosnących na terenie parku. Prezentacja może mieć formę multimedialną (w centrum edukacyjno-informacyjnym), lub prezentacji gatunków na terenie parku w formie spaceru. (Uwaga! Prezentacja multimedialna nie może przekraczać 15 minut jeśli w warsztatach biorą udział małe dzieci).

W prezentacji należy zwrócić uwagę na ciekawe elementy budowy, jadalne owoce, owoce chętnie zjadane przez zwierzęta, właściwości lecznicze, wierzenia i legendy związane z danym gatunkiem (wg. Załącznika 1 - Biologia i ekologia wybranych roślin drzewiastych). W przypadku dużych okazów drzew można podać ich przybliżony wiek (Złącznik 2 - tabela wiekowa drzew prof. Longina Majdeckiego), a uczestnicy mogą odpowiedzieć na pytanie – co „pamiętają” te drzewa?

Część II - warsztat

Rodzina lub grupa tworzy swój pamiętnik przypinając do plastra drzewa karteczki z datami i krótkimi hasłami reprezentującymi ważne wydarzenia ze swojej historii np. poznanie się, narodziny dzieci. Przyjmujemy, że najbardziej zewnętrzny stół na przekroju drzewa reprezentuje aktualny rok. Licząc do wnętrza przekroju, kolejne stoje reprezentują kolejne lata wstecz.

Literatura

Metody oceny krajobrazu na potrzeby planowania przestrzennego; dr Elżbieta Szopińska
mgr inż. Anna Gizowska

Europejska Konwencja Krajobrazowa

Gayówna D., Karpowicz W. 1964. *Metodyka wycieczek botanicznych*. Państwowe Zakłady
Wydawnictw Szkolnych, Warszawa;

Praca zbiorowa pod red. Przybylski T., Machowska B., Kurzydło H. 2002. *Edukacja
ekologiczna w programie dydaktyczno-wychowawczym szkoły. Tom I*. Towarzystwo Przyjaciół
Nauk w Legnicy, Legnica;

Praca zbiorowa pod red. Przybylski T., Machowska B., Kurzydło H. 2003. *Edukacja
ekologiczna w programie dydaktyczno-wychowawczym szkoły. Tom II*. Towarzystwo
Przyjaciół Nauk w Legnicy, Legnica;