

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дворец творчества детей и молодежи Колпинского района Санкт-Петербурга

УТВЕРЖДЕНА
приказом ДТДиМ
от 30 мая 2023г. № 307-ОД

Рабочая программа
по дополнительной общеразвивающей программе

«На стыке двух миров»

1 год обучения

Разработчики:
Шевашкевич Мария Анатольевна,
педагог дополнительного образования
отдела «Экоцентр»,
Гасинова Залина Витальевна,
методист отдела «Экоцентр»

1. Особенности обучения

Программа содержит 4 темы. Для каждой группы возможно построение индивидуального образовательного маршрута, посредством последовательного выбора тем-модулей. При освоении программы используются ресурсы Музея природы отдела «Экоцентр».

В ходе реализации допускаются как аудиторные, так и внеаудиторные формы занятий, на занятиях могут быть использованы электронные формы обучения, с элементами дистанционных образовательных технологий.

Наполняемость учебных групп 15 человек

Сроки реализации программы 1 года обучения 72 часа (полный объем реализации).

Режим занятий 1 раз в неделю по 2 часа

2. Задачи обучения

Обучающие:

- Формирование знаний о целостности природы, взаимосвязях и биоразнообразии посредством учебно-исследовательской деятельности.
- Формирование навыков работы с определителями.
- Формирование навыков наблюдения, установления взаимосвязей и осознания своей включенности в природные процессы.

Развивающие:

- Развитие аналитических способностей учащихся в ходе получения предметных знаний и выполнения практических заданий;
- Развитие навыков коллективного взаимодействия в исследовательской деятельности;
- Развитие познавательного интереса, исследовательских и творческих способностей детей.

Воспитательные:

- Воспитание ответственного отношения к природе при работе с натурными экспонатами и изучении значения взаимосвязей в природных системах;
- Формирование потребности в самоопределении;
- Воспитание целеустремленности, трудолюбия при выполнении практических заданий.

3. Содержание обучения

Тема 1. Растительный мир (18 часов)

Теория 8 часов

1.1 Деревья и кустарники. Древесные породы (морфологические особенности основных древесных пород). Строение листовой пластинки, кроны, корневой системы, способы размножения каждой породы. Мифы и легенды о деревьях и кустарниках.

1.2 Хвойные растения. Видовое разнообразие. Интересные факты о хвойных. Роль хвойных в природе и их практическое применение.

1.3 Лишайники. Знакомство с лишайниками. Строение и биология, уникальные экологические особенности и необычные факты, отраженные в легендах и поверьях. Роль лишайников в природе и их практическое применение.

1.4 Мхи. Углублённое знакомство с мохообразными. Строение и биология, экологические особенности, необычные факты, отражённые в легендах и поверьях. Роль мхов в природе и их практическое применение.

1.5 Цветковые. Видовое разнообразие. Интересные факты. Причины господства цветковых растений на Земле, их происхождение, строение цветка, типы соцветий и плодов, способы опыления, отличия однодольных и двудольных растений.

1.6 Миссия: выжить. Хищные и ядовитые растения. История изучения хищных растений, устройство и работа ловчих аппаратов, экология, распространение. Уникальность явления хищничества среди растений, экологические факторы, способствующие развитию и поддержанию этого явления в процессе эволюции; сложные механизмы взаимодействия «хищное растение — жертва». Ядовитые растения у нас дома. Использование человеком ядовитых свойства этих растений для охоты на животных, для обороны от врагов. Яд кураре, которым индейцы Южной Америки отравляли свои стрелы изготавливался из смеси экстрактов растений. Многие «опасные» свойства растений человек широко использует в медицине. Фикусы, кротоны, диффенбахии, папайя, молочай, кофе, лавр, паслён, гибискус, олеандр и др.

1.7 Использование растений в хозяйственной деятельности человека. Селекция. Растения, которые использует человек — пищевые, волокнистые, лекарственные. Тайны, загадки и чудеса культурных растений. Что делают из мягкой, а что из твёрдой пшеницы? Почему рожь очень вынослива? Отчего так всемогущ овёс? Хлеб, взлетающий под облака, любимица Мексики, белоснежный хлеб, каша и веник в одном лице. Что ели на Руси, когда не было картошки? Почему «помидор» в переводе с французского — это «золотое яблоко»? Отчего огурцы бывают горькими? Из каких растений получают душистые масла? Многоликая капуста, «лук от семи недуг», тайна красавца граната, секреты лимона, загадки абрикоса.

1.8 На страже исчезающих видов: растения. Способы охраны природы: заповедники, заказники, национальные парки и т.д. Примеры. Исчезающие виды.

Практика 10 часов

1.1 Лабораторный практикум: определение деревьев и кустарников по плодам, семенам, по спилу, коре, в безлиственный период.

1.2 Определение хвойных по шишкам (ель, сосна обыкновенная, сосна кедровая, лиственница, кипарис). Определение хвойных по побегам (ель, тис, туя, сосна, можжевельник)

1.3 Исследование живых лишайников (внешнее строение, жизненная форма), работа с определителями (определение лишайников до рода).

1.4 Исследование готовых микропрепаратов из коллекции «Экоцентра» под микроскопом. Биологический рисунок.

1.5 Исследование живых мхов, работа с определителями. Исследование препаратов под микроскопом.

1.6 Практикум: Формула цветка. Ботанический рисунок. Лабораторный практикум: работа с определителем.

1.7 Просмотр и обсуждение компьютерной презентацией и фрагмента фильма «Тайная жизнь растений», изучение живых насекомоядных растений.

1.8 Лабораторный практикум: исследование свойств льна (семена, стебель).

1.9 Просмотр и обсуждение видеоматериалов о редких видах растений.

1.10 Итоговая игра.

Тема 2. Животный мир (18 часов)

Теория 8 часов

2.1. Многообразие животных: от мала до велика

Интересные факты из жизни животных. Приспособления животных к существованию в экстремальных условиях. Ядовитые животные. Как животные защищаются? Старше динозавров. Гиганты и карлики.

Вымершие и вымирающие животные. Ползающие рыбы, бегающие птицы, летающие звери и другие... Как животные маскируются.

2.2. Природные зоны. Обзор растительного и животного мира трёх природных зон нашей страны: тундры, смешанного леса и пустыни. Климат, растения, животные этого края, признаки, помогающие существовать в данных условиях.

2.3 Загадки русского леса. Школа следопыта. (с демонстрацией природных объектов и слайд-презентацией)

Много самых разных животных живёт в наших лесах. Встретить их сложно, но оставленные ими следы открывают много интересных подробностей из жизни лесных обитателей — зверей, птиц, насекомых. Следы этих животных можно изучать как летом, так и зимой. Занятие посвящено знакомству с различными следами жизнедеятельности лесных животных (отпечатки на снегу, погрызы, помёт, ходы в древесине и многое другое). Демонстрируются слайды и натурные объекты. У этого занятия есть вариант «Загадки зимнего леса», где внимание акцентируется на тех следах жизнедеятельности, которые можно увидеть зимой в лесу.

2.4. Кто проживает на дне океана.

Особенности среды обитания. Приспособления к жизни на глубине. Видовое разнообразие.

2.5. Жизнь под землей.

Особенности почвы как среды обитания. Приспособления к жизни под землей. Видовое разнообразие.

2.6. Жизнь во льдах

Особенности среды обитания. Приспособления к жизни во льдах. Видовое разнообразие.

2.7. Социальная жизнь животных. Способы организации животного сообщества. Общение животных. Знаки. (Стая. Иерархия в стае. Пчелы, муравьи. Запахи и звуки в жизни животных)

2.8. На страже исчезающих видов: животные. Способы охраны природы: заповедники, заказники, национальные парки. Примеры. Исчезающие виды.

Практика 10 часов.

2.1. Просмотр и обсуждение компьютерной презентации «Чудеса маскировки». Практикум: работа с коллекцией музея природы.

2.2. Практикум: работа с коллекцией музея природы: природные зоны.

2.3. Лабораторный практикум: определение животных по следам жизнедеятельности.

2.4. Лабораторный практикум: приспособления к жизни на глубине.

2.5. Практикум: свойства почвы, ферма дождевых червей. Просмотр и обсуждение в/ф «Жизнь дождевого червяка», «Город бактерий»

2.6. Просмотр и обсуждение в/с об Арктике

2.7. Практикум работа с коллекцией музея природы: пчелы, осы. Просмотр и обсуждение компьютерной презентации

2.8. Просмотр и обсуждение видеоматериалов о редких видах животных.

2.9. Итоговая игра.

Тема 3. Жизнь в водоемах (18 часов)

Теория 8 часов

3.1. Вода как среда обитания.

Гидрохимические показатели воды.

3.2. Водные беспозвоночные: губки, черви, ракообразные, насекомые.

Видовое разнообразие. Интересные факты.

3.3. Моллюски. Видовое разнообразие. Интересные факты.

3.4. Рыбы. Видовое разнообразие. Интересные факты.

3.5. Аквариум – модель водоёма

Из истории аквариумистики. Биотопные аквариумы.

3.6. Водные растения

Видовое разнообразие. Интересные факты.

3.7. Аквариумные рыбки

Видовое разнообразие. Интересные факты.

3.8. На страже исчезающих видов: водоемы. Способы охраны природы: заповедники, заказники, национальные парки. Примеры. Исчезающие виды.

Практика 10 часов

3.1 Лабораторный практикум: гидрохимические показатели воды.

3.2 Практикум: работа с коллекцией музея природы «Водные беспозвоночные», лабораторный практикум: мир в капле воды.

3.3 Лабораторный практикум: работа с определителем, определение моллюсков по раковине.

3.4 Лабораторный практикум: определение возраста рыб по чешуе.

3.5. Практикум: дизайн аквариума

3.6. Лабораторный практикум: водные растения

3.7. Практическая работа: наблюдение за аквариумными рыбками

3.8. Просмотр и обсуждение видеоматериалов о редких видах водных животных.

3.9. Итоговая игра.

Тема 4. Неживая природа (18 часов)

Теория 8 часов

4.1. Планета Земля. Строение Земли.

Земля во Вселенной. Путешествие в сердце планеты. Тектонические движения. Материки: движение и рождение новых.

4.2. Формы рельефа.

Большие и маленькие неровности земной поверхности: горы, равнины, низменности. Необычные формы рельефа Земли: пятна-медальоны, термокарстовые воронки тундры; ледниковые формы - сельги и вараки, камы, озы в тайге; формы рельефа речных долин: русло, пойма, террасы.

4.3. Горные породы. Горные породы слагающие земную кору: магматические, осадочные, метаморфические.

4.4. Сокровища недр.

Полезные ископаемые. Классификация. Использование человеком. Интересные факты. Легенды и предания.

4.5. Вода и ее свойства.

Круговорот воды в природе. Вода пресная и солёная. Структурированная вода. Интересные факты о воде.

4.6. Водоемы планеты.

Болота. Моря. Океаны. Реки. Озера. Интересные факты.

4.7. Климат планеты Земля.

Погода и климат, в чем различия? Вихри - «родственники»: циклон и антициклон.

Путешествие солнечного лучика: распределение света и тепла по Земле. Общая циркуляция атмосферы. Климатические пояса. Необычные метеорологические явления.

4.8. Геологическое досье: планета Земля

Геологическое и историческое прошлое планеты Земля. История развития жизни на Земле.

Практика 10 часов

4.1. Игра - творческая мастерская «Что такое литосферная плита?»

4.2. Лабораторный практикум с коллекцией горных пород. Определение осадочных, метаморфических и магматических горных пород.

4.4. Лабораторный практикум: полезные ископаемые (изучение свойств полезных ископаемых, определение минералов).

4.5. Лабораторный практикум: свойства воды

4.6. Лабораторный практикум: свойства болотных растений.

4.7. Практикум: метеостанция из подручных средств.

4.8. Просмотр и обсуждение фрагмента фильма BBC «История Земли за 2 часа».

4.9. Итоговая игра.

4. Планируемые результаты обучения

Личностные:

- Развиты ответственное отношение к природе при работе с натурными экспонатами и изучении значения взаимосвязей в природных системах;
- Сформированы потребности в самоопределении;
- Развиты целеустремлённость, трудолюбие при выполнении практических заданий.

Метапредметные:

- Приобретены аналитические навыки в ходе получения предметных знаний и выполнения практических заданий;
- Приобретены навыки коллективного взаимодействия в исследовательской деятельности;
- Получены представления о исследовательской и творческой деятельности в сфере естествознания.

Предметные:

- Получены представления о целостности природы, взаимосвязях и биоразнообразии посредством учебно-исследовательской деятельности.
- Ознакомлены с правилами работы со справочниками-определителями и научно-популярной литературой.
- Приобретены навыки наблюдения, установления взаимосвязей и осознания своей включенности в природные процессы.