



Закрытое акционерное общество «Компания ПОЛЯРНЫЙ КРУГ»

«Утверждаю»
Генеральный директор
ЗАО «Компания ПОЛЯРНЫЙ КРУГ»


М.В. Сафонов/
«15» Августа 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Беломорская практика»

Возраст обучающихся: 6-17 лет
Продолжительность: 10 дней

Составители программы:
Акимова Д. С., преподаватель философии
Сафонов М.В., кандидат биологических наук

пгт. Чупа 2024 г.

Содержание

Пояснительная записка	3
Нормативная база	3
Цели, задачи, результаты программы	4
Учебный план	5
Содержание программы	5
Форма и методы обучения	5
Организационно-педагогические условия	6
Форма аттестации	6
Список литературы	7

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Белое море – это энциклопедия живой природы под открытым небом: не случайно здесь ежегодно проходят множество школьных и студенческих биологических практик и экспедиций.

Актуальность программы обусловлена востребованностью естественнонаучного образования в обществе, а также синтезом различных педагогических методик, направленных на метапредметные результаты и развитие у ребят мотивации к самостоятельному изучению природы. Современная теория образования предполагает, что личностно значимая деятельность является эффективным инструментом достижения метапредметных результатов, которые особенно важны для обучающихся: не просто усвоение знаний, но способность систематизировать информацию, ставить вопросы и самостоятельно находить ответы. Программа «Беломорская практика» задумана так, чтобы совместить в себе образование и приключение: познавательные занятия включены в морские и пешие путешествия по красивейшим берегам и островам Белого моря; харизматичные преподаватели не только читают лекции и ведут практикумы, но и играют с детьми в настольные игры и поют у костра. Это позволяет педагогам создать у детей сильную мотивацию к обучению, а детям – закреплять полученные знания не только практикой, но и удовольствием от образовательного процесса. Программа предполагает погружение в экспедиционный режим с общими целями и задачами, ребята чувствуют себя настоящими исследователями, путешественниками и мореплавателями, а знания об окружающем мире усваиваются ими глубоко и системно.

2. НОРМАТИВНАЯ БАЗА

- 2.1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)
- 2.2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р
- 2.3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. N 996-р
- 2.4. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28
- 2.5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом Министерства просвещения России от 27.07.2022 №629

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ

Цель программы: знакомство с природой и историей русского севера, углубление, расширение и систематизация знаний детей, развитие интереса к биологии.

Задачи:

Знакомство с экосистемами севера Карелии: тайгой, верховым болотом, литоралью, прибрежным лугом, пресным озером, эстуарием. Изучение типичных представителей флоры и фауны местных экосистем.

Знакомство с исследовательскими методами и инструментами современной биологии.

Знакомство с систематикой; формирование базовых навыков определения растений и животных.

Знакомство и формирование базовых навыков использования специального оборудования, в том числе цифровых микроскопов и бинокляров, лабораторной посуды, оборудования для ловли животных.

Ожидаемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:

Знать:

- основное разнообразие растений, называть определительные признаки, отличать растения между собой;
- основное разнообразие литоральных животных, называть определительные признаки, отличать животных между собой;
- основные черты строения изучаемых типов животных, растений;
- основное разнообразие морских птиц и рыб.

Уметь:

- работать с определителями по ключам;
- работать с микроскопом и бинокляром;
- зарисовывать объекты, выделять на рисунке ключевые признаки;
- формулировать исследовательский вопрос;
- выстраивать причинно-следственные связи;
- формулировать гипотезу;
- делать выводы из фактов и наблюдений;
- сравнивать объекты живой природы.

Владеть следующими навыками:

- узнавать изученные объекты и явления природы;
- описывать изученные объекты и явления природы, выделять их существенные признаки;
- проводить исследования в окружающей среде;
- следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

No п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теор.	Прак.	
1	Введение в программу. Что такое Арктика.	1	1		опрос
2	Приливы и отливы. Структура литорали и ее обитатели.	4	1	3	зачет
3	Морской бентос. Анатомия и определение представителей.	5	1	4	зачет
4	Морской планктон. Анатомия и определение представителей.	5	1	4	зачет
5	Гидробионты пресного озера: анатомия и определение представителей пресноводного планктона и бентоса	4	1	3	зачет
6	Верховое болото. Морфология и систематика растений.	4	1	3	зачет
7	Прибрежный луг. Морфология и систематика растений.	4	1	3	зачет
8	Тайга. Морфология и систематика растений и животных.	3	1	2	зачет
9	Эстуарий. Морфология и систематика растений и животных.	3	1	2	зачет
10	Эволюция и морфология насекомых.	4	1	3	зачет
11	Лекторий «Актуальные проблемы биологии»	7	7		опрос
12	Семинарские занятия «Актуальные вопросы современного естествознания»	2	2		опрос
13	Экологические ниши. Подведение итогов программы.	2	2		коллоквиум
	Всего:	48	21	27	

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Введение в программу. Что такое Арктика. Лекция о специфике Арктического региона планеты. Отличия Арктики от других регионов. (1 ч). В конце занятия – опрос.
- 5.2. Приливы и отливы. Структура литорали и ее обитатели. Лекция о природе приливно-отливных течений и приливно-отливной зоне – литорали. Что влияет на приливы и отливы, какие они бывают, какое значение оказывают на живые организмы. Особенность приливно-отливной зоны и отличия ее от других зон моря. (1 ч). Экскурсия на литораль, ловля кольчатых червей, офиур и губок для дальнейшего их определения и изучения морфологии в лаборатории (3 ч). В конце занятия - зачет по количеству верных определений.
- 5.3. Морской бентос. Анатомия и определение представителей. Лекция о бентосе и его специфике. Определение – что такое бентос, отличия бентосных организмов от организмов, живущих в других зонах моря. Адаптации организмов к бентосному образу жизни. Ключевые признаки бентосных организмов. (1 ч). Практическое занятие: экскурсия по литорали с изучением анатомии и определением ракообразных литорального бентоса, первичный разбор. Знакомство с основными представителями бентосной фауны (2 ч). Лабораторный практикум: изучение бентоса под микроскопом, зарисовка, работа с определителями. Отличительные признаки основных представителей бентосной фауны (2 ч). В конце занятия - зачет по количеству верных определений.
- 5.4. Морской планктон. Анатомия и определение представителей. Лекция о планктоне. Определение – что такое планктон, отличия планктонных организмов от организмов, живущих в других зонах моря. Адаптации организмов к планктонному образу жизни. Ключевые признаки планктонных организмов. Значение планктона для морских экосистем (1 ч). Практическое занятие: ловля планктона в море, первичный разбор и определение. Знакомство основными представителями планктонной фауны (3 ч). Лабораторный практикум: изучение планктона под микроскопом, зарисовка, работа с определителями. Отличительные признаки основных представителей планктонной фауны (1 ч). В конце занятия - зачет по количеству верных определений.
- 5.5. Гидробионты пресного озера: анатомия и определение представителей пресноводного планктона и бентоса. Отличие морских и пресноводных представителей бентоса и планктона. Экскурсия на озеро. Лекция о происхождении озер в данной местности и специфике их обитателей. (1 ч). Практическое занятие: сбор гидробионтов, изучение их анатомии и первичное определение представителей пресноводного планктона и бентоса. Знакомство с основными пресноводными представителями бентосной и планктонной фауны и их ключевые признаки. (2 ч). Лабораторный практикум: изучение гидробионтов под микроскопом, зарисовка, работа с определителями (1 ч). В конце занятия - зачет по количеству верных определений.
- 5.6. Верховое болото. Морфология и систематика растений. Экскурсия на верховое болото. Лекция «Болото: кладовая солнца». Отличия верховых болот от болот других типов. Особенность жизни растений и других организмов в болотных экосистемах. Значение экосистем верховых болот для биосферы (1 ч). Практическое занятие: сбор растений (просеки, болотная растительность, таёжная растительность), первичный разбор и определение. Сравнение растений разных экосистем, выделение общих и специфичных видов. Обсуждение важных морфологических признаков растений. (2 ч). Лабораторный практикум: изучение растений, зарисовка, работа с определителями. (1 ч). В конце занятия - зачет по количеству верных определений.

5.7. Прибрежный луг. Морфология и систематика растений. Экскурсия на берег моря с прибрежным лугом. Лекция о специфике прибрежных растений. Особенность жизни растений в условиях засоления почв. Адаптации растений к избытку солей. Морфологические отличия растений прибрежного луга. Знакомство с основными растениями экосистемы «прибрежный луг» (1 ч). Практическое занятие: сбор растений для определения, первичный разбор (2 ч). Лабораторный практикум: изучение растений, зарисовка, работа с определителями (1 ч). В конце занятия - зачет по количеству верных определений.

5.8. Тайга. Морфология и систематика растений и животных. Лекция о специфике таежной экосистемы. Адаптации растений и животных к климатическим условиям в таежных экосистемах. Трофические сети таежных экосистем (1 ч). Практическое занятие: экскурсия по таежному лесу со с изучением флоры и фауны при помощи USB-микроскопа. Обсуждение адаптаций растений и животных на практике. (2 ч). В конце занятия – опрос.

5.9. Эстуарий. Морфология и систематика растений и животных. Лекция «Что такое эстуарий». Отличия эстуарных экосистем от пресноводных и морских. Проблемы жизни в эстуариях. Особенности строения организмов, которые обитают в эстуариях (1 ч). Практическое занятие: экскурсия на эстуарий с изучением флоры и фауны при помощи USB-микроскопа и сбором образцов для изучения в лаборатории (2 ч). В конце занятия – опрос.

5.10. Эволюция и морфология насекомых. Лекция об эволюции насекомых. Особенности строения насекомых и их история развития. Основные представители насекомых, отличия различных отрядов насекомых (1 ч). Практическое занятие: сбор насекомых в окрестностях туристического центра, определение местных муравьёв и других пойманных насекомых (2 ч). Лабораторный практикум: изучение морфологии насекомых на примере двупятнистых сверчков. Определение основных элементов строения. (1 ч). В конце занятия - зачет по количеству верных определений.

5.11. Лекторий «Актуальные проблемы биологии». Обсуждение наиболее интересных биологических проблем и исследований. Обсуждение современных открытий в науке и важных исторических моментов в биологии. (7 ч). Вечерние лекции по биологии с возможностью выбора темы исходя из интересов аудитории. В конце занятия – опрос.

5.12. Семинарские занятия «Актуальные вопросы современного естествознания» (2 ч) на одну из предложенных преподавателем тему (по выбору детей). В конце занятия – опрос.

5.13. Экологические ниши. Систематизация полученных знаний об экосистемах местности. Определение понятия «экологическая ниша», разнообразие экологических ниш в зависимости от типа местообитания и других факторов. Примеры различных экологических ниш различных экосистем, которые изучались на занятиях и их особенности (1 ч). Итоговый коллоквиум (1 ч).

6. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Программа подразумевает от 4 до 6 ак. часов занятий каждый день на протяжении 10 дней.

Возраст детей: 6-17 лет (возможно деление на подгруппы по возрасту).

Количество обучающихся в группе - до 15 чел.

В данной образовательной программе используются следующие формы занятий:

- лекция с использованием как электронных презентационных материалов, так и наглядных биологических материалов;
- семинарское занятие, включающее совместный поиск ответов на поставленные преподавателем вопросы;
- биологическая экскурсия на местности с использованием USB-микроскопа с планшетом и другого оборудования;
- практические занятия на местности со сбором материала для изучения, а также первичный разбор материала с использованием специального оборудования
- лабораторные практикумы с использованием специального оборудования (лабораторная посуда, бинокли)

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Педагогический состав:

Кандидат биологических наук М.В. Сафонов

Зоолог Н.А. Червякова

Продолжительность программы: 10 дней, 48 ак. часов.

Календарный план: дни школьных каникул

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ

- краткосрочное и круглосуточное пребывание обучающегося (10 дней лагерной смены) обеспечивает "полное погружение" в образовательную среду;
- новое окружение из числа обучающихся и педагогов;
- специально организованная инфраструктура, новое природное пространство.

Эффективность краткосрочной образовательной программы в условиях детского лагеря связана с высокой динамикой образовательного процесса, обуславливающей интенсивность накопления обучающимся разностороннего опыта.

Оборудование: микроскопы, цифровой микроскоп с выводом изображения на экран, экран (планшет), проектор, компьютер, подключенный к сети Интернет, аквариум, акваскопы (ведра с окошками для глаз), планктонный сачок, планктонная сеть, лабораторная посуда для живых заспиртованных животных, сачки для гидробионтов.

8. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Для промежуточного контроля за освоением учебного материала в конце каждого тематического блока предполагается аттестация в форме устного опроса или зачета по количеству верно определенных объектов.

Итоговая аттестация проводится в форме коллоквиума.

9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаевская Н.С. Определитель фауны и флоры северных морей СССР // Советская наука, 1948 г., 740 с.
2. Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. М., 2013; Издательский центр "Академия", 464 с.
3. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных / В. А. Догель. – М.: Альянс, 2011.
4. Зенкевич Л.А. Жизнь животных в 6 томах (7 книгах) Т.1-6. 1968. 4095 с.
5. Зильбернагель С. Наглядная физиология / С.Зильбернагель, А.Деспопулос ; пер. с англ.—2-е изд., перераб. и доп., электрон.—М. : Лаборатория знаний, 2020.
6. Краснова Е.Д. Путешествия по Киндо-мысу (Тула, 2008)
7. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России // Москва, 2006.
8. Моллюски Белого моря // Определители по фауне СССР (Том 151), ISSN 1813-6648 Скарлато О.А. Зоологический институт (Академия наук СССР) // Наука, 1987, 277с.
9. Наумов А.Д., Оленев А.В. Зоологические экскурсии на Белом море: Пособие для летней учебной практики по зоологии беспозвоночных // Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. 176 с.
10. Федоров А.А. и др. Жизнь растений. 6 томов (7 книг). 1974. 3395 с.
11. Филин Д.Д., Соколов В.Р. "Определитель сосудистых растений окрестностей ББС" // Издательство НЭВЦ ФИПТ, М., 1996.
12. Цетлин А.Б. Практический определитель многощетинковых червей Белого моря / А.Б. Цетлин // - М. Изд-во Московского университета. - 1980. - 113 с.
13. Чертопруд М.В., Чертопруд Е.С. Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России // Москва, 2005.
14. Электронный ресурс: Сайт для определения семейств, родов и видов муравьёв: <https://antvid.org/Podsem/01.html>

10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1 день программы:					
№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теор.	Прак.	
1	Введение в программу. Что такое Арктика	1	1		опрос
2	Приливы и отливы. Структура литорали и ее обитатели.	4	1	3	зачет
3	Лекторий «Актуальные проблемы биологии»	1	1		опрос
2 день программы:					
1	Морской планктон. Анатомия и определение представителей.	5	1	4	зачет
2	Лекторий «Актуальные проблемы биологии»	1	1		опрос
3 день программы:					
1	Морской бентос. Анатомия и определение представителей.	5	1	4	зачет
2	Лекторий «Актуальные проблемы биологии»	1	1		опрос
4 день программы:					
1	Гидробионты пресного озера: анатомия и определение представителей пресноводного планктона и бентоса	4	1	3	зачет
2	Лекторий «Актуальные проблемы биологии»	1	1		опрос
5 день программы:					
1	Верховое болото. Морфология и систематика растений.	4	1	3	зачет

2	Лекторий «Актуальные проблемы биологии»	1	1		опрос
6 день программы:					
1	Прибрежный дуг. Морфология и систематика растений.	4	1	3	зачет
2	Семинарское занятие «Актуальные вопросы современного естествознания»	1	1		опрос
7 день программы:					
1	Тайга. Морфология и систематика растений и животных.	3	1	2	зачет
2	Семинарское занятие «Актуальные вопросы современного естествознания»	1	1		опрос
8 день программы:					
1	Эстуарий. Морфология и систематика растений и животных.	3	1	2	зачет
2	Лекторий «Актуальные проблемы биологии»	1	1		опрос
9 день программы:					
1	Эволюция и морфология насекомых	4	1	3	зачет
2	Лекторий «Актуальные проблемы биологии»	1	1		опрос
10 день программы:					
1	Экологические ниши. Подведение итогов программы.	2	2		коллоквиум