

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Дворец детского творчества Петроградского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ДДТ Петроградского района
Протокол № 1 от 30.08.2023



УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 121-ДОП от 30.08.2023.
Директор ДДТ
Петроградского района
А.Д. Семенов

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«АКВАМИР (ЭКОЛОГИЯ)»**

Срок освоения – 2 года

Возраст обучающихся – 11-18 лет

Разработчик:
Филимонов Нил Юрьевич,
педагог дополнительного
образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Аквамир (экология)» (далее - ДОП «Аквамир (экология)») разработана в соответствии с основными направлениями государственной образовательной политики и современными нормативными документами федерального и регионального уровня в сфере образования, Уставом и локальными актами образовательной организации.

Направленность программы

ДОП «Аквамир (экология)» имеет естественнонаучную направленность и создаёт условия для формирования представлений обучающихся о представлений обучающихся о мире живой природы, знакомит с характерными для нашего региона природными сообществами, их устройством и видовым составом. Программа даёт базовые представления о науке экологии и её практических приложениях. Также программа формирует навыки поведения в природе, полезные привычки в быту, направленные на заботу о природе, и знакомит с природоохранной деятельностью.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучение детей 11 - 18 лет, заинтересованных в получении практических знаний по экологии, стремящихся изучать природу и приобретать навыки работы в поле, имеющих опыт исследовательской деятельности.

Актуальность программы

Каждому обучающемуся необходимы новые знания, экологическая система ценностей, основанная понимании целостности окружающего мира, на гуманном отношении ко всему живому. Необходимы также базовые навыки групповой, коллективной работы, способствующие адаптации в современном обществе.

Экосистемы и их закономерности изучает наука экология. Знания из этой области широко используются не только учёными и инженерами, но также и в повседневной жизни обычных людей.

В рамках ДОП «Аквамир (экология)» обучающиеся смогут погрузиться в мир водных и наземных экосистем; изучить их обитателей и различные приспособления организмов к среде обитания; а также получить новые знания и практический опыт в экологии и связанных с нею естественных наук. Благодаря богатству природных объектов в Санкт-Петербурге и Ленинградской области обучающиеся получают возможность наглядного знакомства с экосистемами водоёмов, болот, лугов и лесов. Знакомство с экологами, а также с организациями, занимающимися экологическими исследованиями, природоохранной деятельностью, позволит сориентироваться при выборе будущей профессии.

Отличительные особенности программы

ДОП «Аквамир (экология)» предполагает закрепление теоретических знаний, полученных в течение учебного года, знакомит с некоторыми характерными растениями, животными и грибами нашей местности, также программа формирует навыки по поведению в природе, знакомит с природоохранной деятельностью.

Уровень освоения программы – базовый.

Программа направлена на личностное самоопределение и самореализацию, развитие мотивации к изучению животного мира, на обеспечение процесса социализации и адаптации к жизни в обществе, развитие мотивации к учебно-исследовательской деятельности, предполагает презентацию результатов освоения программы на уровне района, города, наличие призеров и победителей в районных и городских конкурсных мероприятиях.

Объем и срок освоения программы

Общее количество часов по программе - 432 часа, срок реализации 2 года.

1 год обучения – 216 часов.

2 год обучения – 216 часов.

Цель и задачи программы

Цель: Развитие экологического мышления, интереса к родной природе и формирование бережного к ней отношения через практическую деятельность по исследованию разных сред обитания.

Задачи:

Обучающие:

- Дать представление о фундаментальных основах науки экологии;
- познакомить с основными принципами устройства и функционирования экосистем
- познакомить с разнообразием экосистем – как природных, так и созданных при участии человека;
- познакомить с разнообразием природных сообществ СПб и ЛО
- познакомить с профессиями, связанными с экологией;
- познакомить с методами исследования разных сред обитания;
- познакомить с практическими приложениями экологии, в особенности в условиях большого города;
- дать представление о специальной терминологии по тематике программы и правильном её применении;
- дать представление о правилах поведения в природе.

Развивающие:

- Выявить и закрепить интерес обучающихся в области естественно-научных знаний;
- способствовать формированию интереса к изучению окружающего нас мира.
- способствовать формированию навыков наблюдения, исследования, сравнения, анализа работы в полевых условиях
- способствовать формированию навыков работы в полевых условиях
- развивать ключевые компетенции коммуникации и сотрудничество со сверстниками в коллективе;
- развить практические навыки по поведению в природе.

Воспитательные:

- Способствовать воспитанию ответственного отношения к объектам животного и растительного мира;
- развивать трудовую культуру обучающихся, воспитывать уважение к труду;

- воспитывать чувство товарищества и личной ответственности за общий результат деятельности коллектива (доброжелательность и чувство взаимопомощи в коллективе);
- способствовать воспитанию таких качеств личности как усидчивость, терпение, целеустремленность;
- воспитывать нравственные качества по отношению к окружающим

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- проявят интерес к занятиям, направленным на знакомство с природным миром.
- проявят познавательную активность в области естественно-научных знаний
- проявят ответственное отношение к животным и растениям;
- проявят нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность и чувство взаимопомощи в коллективе);

Метапредметные результаты:

- научатся приемам работы с информацией на начальном уровне, разовьют навык подбора и анализа специальной литературы;
- разовьют навыки наблюдения, исследования, обобщения и анализа;
- разовьют ключевые компетенции коммуникации и сотрудничества со сверстниками в коллективе;
- проявят трудовые навыки: аккуратность, содержание рабочего места в порядке;
- разовьют практические навыки по поведению в природе.

Предметные результаты:

- познакомятся с азами экологии
- овладеют знаниями об основных экологических закономерностях
- овладеют специальной терминологией;
- познакомятся с принципами устройства и функционирования разных экосистем
- познакомятся с природными сообществами на материале местной природы
- познакомятся с разнообразием растений, грибов и животных СПБ и ЛО;
- научатся применять экологические знания в повседневной практике;
- ознакомятся с применением экологии в различных сферах человеческой деятельности
- познакомятся с профессиями, связанными с экологией
- овладеют специальной терминологией по тематике программы и научатся правильно её применять;
- овладеют принципами постановки экологических исследований;
- узнают правила поведения в природных условиях.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации:

Образовательная деятельность ДОП «Аквामир (экология)» осуществляется на русском языке.

Форма обучения: Обучение осуществляется в очной форме.

Условия набора в коллектив:

В группу принимаются все желающие 11 - 18 лет, без предварительного отбора. Принимаются дети с различным уровнем знаний.

Условия формирования групп: группы разновозрастные.

Количество обучающихся. Списочный состав групп формируется в соответствии с нормами наполняемости: первый год обучения – не менее 15 человек; второй год обучения – не менее 12 человек.

Формы организации занятий:

Занятия проводятся по группам. Программой предусмотрены как аудиторные занятия, так и внеаудиторные – в формате интерактивных выездных занятий под руководством педагога.

Формы проведения занятий:

Основная форма: учебное занятие.

Практические занятия – экскурсии, полевая практика, работа с определителями, индивидуальная работа с литературой.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

- **Фронтальная** - работа педагога со всеми обучающимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.).
- **Коллективная** - организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно (участие в создании коллективной работы).
- **Групповая** - организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого обучающегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности).

Материально-техническое оснащение программы:

Для реализации программы необходимо создание развивающей предметной среды. Её элементами являются класс, оборудованный техническими средствами обучения, наглядными пособиями, а также:

- столы со стульями;
- компьютер;
- флэш-носители;
- медиапроектор;
- МФУ (принтер, сканер, копир);
- игры, дидактические материалы;
- иллюстративный материал (плакаты, учебный гербарий, учебная коллекция животных экспонатов ЭБЦ: перья, гнёзда, засушенные лишайники и т.п.);
- карты, компас;
- библиотека биологической литературы
- полевое лабораторное оборудование для экологических исследований

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1-го ГОДА

№	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	6	2	4	Беседа. Педагогическое наблюдение.
2.	Что такое экология?	12	4	8	Педагогическое наблюдение. Практические задания. Анализ выполненных работ.
3.	Зачем нужны экологи?	12	4	8	Педагогическое наблюдение. Практические задания. Опрос
4.	От особи до биосферы	30	10	20	Педагогическое наблюдение. Практические задания. Анализ выполненных работ.
5.	Экосистема	24	8	16	Педагогическое наблюдение. Анализ выполненных работ.
6.	Экспериментальные экосистемы	36	12	24	Педагогическое наблюдение. Контрольное задание. Анализ выполненных работ.
7.	Экосистемы в природе	72	24	48	Педагогическое наблюдение. Контрольное задание. Анализ выполненных работ.
8.	Целостность и ценность экосистем	18	6	12	Педагогическое наблюдение. Контрольное задание.
9.	Итоговое занятие	6	2	4	Беседа. Педагогическое наблюдение Анализ выполненных работ. Анкетирование
	Итого	216	72	144	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2-го ГОДА

№	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
10	Вводное занятие	6	2	4	Беседа. Педагогическое наблюдение. Практические задания.
11	Популяции и экологические сообщества	18	6	12	Педагогическое наблюдение. Практические задания. Анализ выполненных работ.
12	Особенности водных экосистем	36	12	24	Педагогическое наблюдение. Практические задания. Анализ выполненных работ.
13	Особенности наземных экосистем	42	14	28	Педагогическое наблюдение. Практические задания. Анализ выполненных работ.
14	Экология и охрана природы	30	10	20	Педагогическое наблюдение. Анализ выполненных работ.
15	Экология и люди	12	4	8	Педагогическое наблюдение. Контрольное задание. Анализ выполненных работ.
16	Экология и город	12	4	8	Педагогическое наблюдение. Контрольное задание. Анализ выполненных работ.
17	Экология и промышленность	18	6	12	Педагогическое наблюдение. Контрольное задание.
18	Экологическое исследование	24	8	16	Педагогическое наблюдение. Анализ выполненных работ.
19	Как стать экологом?	12	4	8	Педагогическое наблюдение. Беседа, опрос.
20	Итоговое занятие	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Анализ выполненных работ. Анкетирование
	Итого	216	72	144	

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Дворец детского творчества Петроградского района Санкт–Петербурга

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «АКВАМИР (ЭКОЛОГИЯ)»

1 год обучения

Возраст обучающихся – 11-18 лет

Разработчик:
Филимонов Нил Юрьевич,
педагог дополнительного
образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1-го года обучения

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Аквामीр (экология)»

Задачи 1го года обучения:

Обучающие:

- Дать представление о фундаментальных основах науки экологии;
- познакомить с основными принципами устройства и функционирования экосистем
- познакомить с разнообразием экосистем – как природных, так и созданных при участии человека;
- познакомить с разнообразием природных сообществ СПБ и ЛО
- познакомить с методами исследования разных сред обитания;
- дать представление о специальной терминологии по тематике программы и правильном её применении;
- дать представление о правилах поведения в природе.

Развивающие:

- Выявить и закрепить интерес обучающихся в области естественно-научных знаний;
- способствовать формированию интереса к изучению окружающего нас мира.
- способствовать формированию навыков наблюдения, исследования, сравнения, анализа работы в полевых условиях
- способствовать формированию навыков работы в полевых условиях
- развивать ключевые компетенции коммуникации и сотрудничество со сверстниками в коллективе;
- развить практические навыки по поведению в природе.

Воспитательные:

- Способствовать воспитанию ответственного отношения к объектам животного и растительного мира;
- развивать трудовую культуру обучающихся, воспитывать уважение к труду;
- воспитывать чувство товарищества и личной ответственности за общий результат деятельности коллектива (доброжелательность и чувство взаимопомощи в коллективе);
- способствовать воспитанию таких качеств личности как усидчивость, терпение, целеустремленность;
- воспитывать нравственные качества по отношению к окружающим

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- проявят интерес к занятиям, направленным на знакомство с природным миром.
- проявят познавательную активность в области естественно-научных знаний
- проявят ответственное отношение к животным и растениям;
- проявят нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность и чувство взаимопомощи в коллективе);

Метапредметные результаты:

- научатся приемам работы с информацией на начальном уровне, разовьют навык подбора и анализа специальной литературы;
- разовьют навыки наблюдения, исследования, обобщения и анализа;
- разовьют ключевые компетенции коммуникации и сотрудничества со сверстниками в коллективе;
- проявят трудовые навыки: аккуратность, содержание рабочего места в порядке;
- разовьют практические навыки по поведению в природе.

Предметные результаты:

- познакомятся с азами экологии
- овладеют специальной терминологией;
- познакомятся с природными сообществами на материале местной природы
- познакомятся с разнообразием растений, грибов и животных СПБ и ЛО;
- научатся применять экологические знания в повседневной практике;
- ознакомятся с применением экологии в различных сферах человеческой деятельности
- овладеют специальной терминологией по тематике программы и научатся правильно её применять;
- овладеют принципами постановки экологических исследований;
- узнают правила поведения в природных условиях.

1. Вводное занятие (6)

Теория

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с правилами поведения в творческом объединении. Экскурсия по живому уголку. Требования к посещению занятий (одежда, сменная обувь, тетради, ручка, карандаш.). Знакомство с группой. Знакомство с государственными символами России, беседа о гражданских качествах социально ответственной личности.

Практика. Знакомство с биологическим отделом «БИОТОП». Организация рабочего места. Проведение входного мониторинга. Предмет и задачи экологии.

2. Что такое экология? (12)

Теория

Предмет экологии. Как возникла экология? Связь её с другими науками. Термины. Современные задачи экологии. Приложения экологии.

Практика: беседы со специалистами, экскурсии в Музей воды, Ботанический сад БИН РАН,

3. Зачем нужны экологи? (12)

Специальности, связанные с экологией. Их применение в современном обществе. Взаимодействие экологов и представителей других сфер деятельности. Перспективы экологии, связанные с наукой и практикой

Практика: беседы со специалистами

4. От особи – до биосферы (уровни и масштабы изучения экологических проблем) (30)

Теория Особь и среда. Типы сред обитания. Изучение действия факторов среды на индивидуум. Популяции. Показатели популяций и их отклики на факторы среды. Изменение популяций в пространстве и во времени. Популяционные тест- системы (из основ биоиндикации). Экологические сообщества – природные и искусственно созданные.

Сообщество и экосистема (соотношение понятий). Состав сообщества (экосистемы). Биологическое разнообразие в отношении экосистемы (сообщества). Как изменяются экосистемы? Экологические сообщества – мозаичные частицы биосферы. Биосфера – целостная оболочка Земли. Уникальность биосферы и её проблемы.

Практика: описание искусственно созданных популяций, экосистем, экскурсия в лес, поле, на водоём

4. Экосистема (24)

Теория

Что такое система? Закономерности системы на примере экологической. Связи в экосистеме. Устойчивость связей. Внутренние причины изменений в экосистеме. Внешние воздействия на неё. Самодостаточность экосистемы. Экосистема как «ферма» жизни (вопросы биопродукции). Сохранять, преобразовывать или отдать на откуп природе? (вопросы управления экосистемой).

Практика: экскурсии, аналоговое моделирование, игры

5. Экспериментальные экосистемы (36)

Теория

Простейшие опыты с «закрытыми» экосистемами. Аквариумы и искусственные водоёмы. Аквакультуры. Агрокультуры: от цветочного горшка – до пахотного поля. Экологические сообщества пахотных угодий. Микробиологические культуры.

Практика: экскурсии, аналоговое моделирование, игры

6. Экосистемы в природе (72)

Теория

Природное сообщество как частный случай экосистемы. Наземные и водные сообщества. Как они выделяются и классифицируются? Примеры водных сообществ. Как устроено водное сообщество? (на примерах водоёмов Северо-Запада России). Пространственное распределение. Видовое разнообразие. Роли разных групп организмов в водных сообществах. Наземные растительные сообщества (фитоценозы). Почва как особая составляющая наземных сообществ. Почвообразование. Типы фитоценозов для Северо-Запада России. Лес. Луг. Болото. Их особенности, типизация, разнообразие. Особые случаи природных экосистем. Экосистемы снега и льда. Симбиотические экосистемы.

Практика: экскурсии, аналоговое моделирование, игры

7. Целостность и ценность экосистем (18)

Теория

Экосистемы, воспроизводимые и не воспроизводимые человеком. Природные комплексы. Целостность экосистемы – залог её жизнеспособности. Оценки жизнеспособности экосистемы. Биологическая и эстетическая ценность экосистемы. Подходы к экономической оценке экосистемы. Экологические основы охраны природы.

Практика: экскурсии, аналоговое моделирование, игры

8. Итоговое занятие. (6)

Теория. Подведение итогов года.

Практика. Смотр достижений обучающихся. Анкетирование..

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Дворец детского творчества Петроградского района Санкт–Петербурга

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «**АКВАМИР (ЭКОЛОГИЯ)**»

2 год обучения

Возраст обучающихся – 11-18 лет

Разработчик:
Филимонов Нил Юрьевич,
педагог дополнительного
образования

Задачи 2 года обучения:

Обучающие:

- Дать представление о фундаментальных основах науки экологии;
- познакомить с разнообразием экосистем – как природных, так и созданных при участии человека;
- познакомить с разнообразием природных сообществ СПБ и ЛО
- познакомить с профессиями, связанными с экологией;
- познакомить с методами исследования разных сред обитания;
- познакомить с практическими приложениями экологии, в особенности в условиях большого города;
- дать представление о специальной терминологии по тематике программы и правильном её применении;

Развивающие:

- Выявить и закрепить интерес обучающихся в области естественно-научных знаний;
- способствовать формированию интереса к изучению окружающего нас мира.
- способствовать формированию навыков наблюдения, исследования, сравнения, анализа работы в полевых условиях
- способствовать формированию навыков работы в полевых условиях
- развивать ключевые компетенции коммуникации и сотрудничество со сверстниками в коллективе;
- развить практические навыки по поведению в природе.

Воспитательные:

- Способствовать воспитанию ответственного отношения к объектам животного и растительного мира;
- развивать трудовую культуру обучающихся, воспитывать уважение к труду;
- воспитывать чувство товарищества и личной ответственности за общий результат деятельности коллектива (доброжелательность и чувство взаимопомощи в коллективе);
- способствовать воспитанию таких качеств личности как усидчивость, терпение, целеустремленность;
- воспитывать нравственные качества по отношению к окружающим

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- проявят интерес к занятиям, направленным на знакомство с природным миром.
- проявят познавательную активность в области естественно-научных знаний
- проявят ответственное отношение к животным и растениям;
- проявят нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность и чувство взаимопомощи в коллективе);

Метапредметные результаты:

- научатся приемам работы с информацией на начальном уровне, разовьют навык подбора и анализа специальной литературы;
- разовьют навыки наблюдения, исследования, обобщения и анализа;

- разовьют ключевые компетенции коммуникации и сотрудничества со сверстниками в коллективе;
- проявят трудовые навыки: аккуратность, содержание рабочего места в порядке;
- разовьют практические навыки по поведению в природе.

Предметные результаты:

- познакомятся с азами экологии
- овладеют знаниями об основных экологических закономерностях
- овладеют специальной терминологией;
- познакомятся с принципами устройства и функционирования разных экосистем
- познакомятся с природными сообществами на материале местной природы
- познакомятся с разнообразием растений, грибов и животных СПБ и ЛО;
- научатся применять экологические знания в повседневной практике;
- ознакомятся с применением экологии в различных сферах человеческой деятельности
- познакомятся с профессиями, связанными с экологией
- овладеют специальной терминологией по тематике программы и научатся правильно её применять;
- овладеют принципами постановки экологических исследований;
- узнают правила поведения в природных условиях.

9. Вводное занятие (6)

Теория

Инструктаж по технике безопасности. Повторение правил поведения в творческом объединении. Экскурсия по живому уголку. Требования к посещению занятий (одежда, сменная обувь, тетради, ручка, карандаш.).

Практика

Круглый стол «Лето натуралиста». Обмен впечатлениями. Повторение правил ТБ.

10. Популяции и экологические сообщества (18)

Теория

Термины. Законы экологии в применении к популяциям и сообществам. Практическое применение знаний в оценке состояния популяций и сообществ.

Практика. Просмотр видео- и фотоматериалов

11. Особенности водных экосистем (начала гидробиологии) (36)

Теория

Морские и пресноводные сообщества. Искусственные водоёмы. Характеристики водной среды обитания. Физико-химические особенности водной среды. Методы гидробиологических исследований. Вертикальные слои водоёмов. Особенности жизни в них, приспособления организмов к среде. Пресноводные сообщества (обзор: условия, биоразнообразие, экологические связи, проблемы). Морские сообщества (обзор). Модели водных экосистем. Биоиндикация. Мировые проблемы водной среды и её охрана.

Практика. Экскурсия на водоём в составе ООПТ. Практическое освоение методов биоиндикации.

12. Особенности наземных экосистем (начала геоботаники, почвоведения) (42)

Теория

Растения как основа наземных природных сообществ. «Космическая роль зелёного растения» (К.А. Тимирязев). Типы растительных сообществ (фитоценозов). Устройство фитоценоза на разных примерах. Биологическое разнообразие. Роль почвы в растительном сообществе. Физико-химические особенности почвы. Вертикальная и горизонтальная неоднородность фитоценоза. Методы исследований. Биоиндикация. Проблемы охраны наземных сообществ. Мировые проблемы наземных сообществ.

Практика. Экскурсия в Музей почвоведения

13. Экология и охрана природы (30)

Теория

Понятие «охрана природы» в биологическом и юридическом смыслах. Экологические знания как основа охраны природы. Биосфера и её биологическое разнообразие как всемирное достояние человечества. Концепция устойчивого развития. Методы охраны природы. Природоохранное законодательство в мире и в России. Международные соглашения. Красные книги. Особо охраняемые природные территории. Заповедники России. ООПТ Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Практика. Экскурсия на территорию ООПТ СПб

14. Экология и люди (12)

Теория

Среда обитания человека. Зависимость благосостояния и здоровья людей от среды обитания. Экология человека. Экологические знания в повседневности. Экологические права и обязанности граждан России. Общественные и государственные инициативы в области охраны среды обитания людей.

Практика. Просмотр обучающих материалов. Круглый стол.

15. Экология и город (12)

Теория

Особенности условий городской среды. Городские экосистемы. Степень их рукотворности, стабильность, биологическое разнообразие. Ценность подобных экосистем. Взаимодействие людей с городской природой.

Практика. Экскурсия в парки города..

16. Экология и промышленность (18)

Теория

Влияние различных производств на экологические сообщества. Обратимость и необратимость воздействий. Способы получения энергии для нужд человека: воздействие на среду, риски, перспективы. Инженерная защита окружающей среды. Эколого-экономический расчёт: риски, ущерб, восстановление.

Практика. Просмотр обучающих материалов. Круглый стол.

17. Экологическое исследование (24)

Теория

Что такое исследование? Виды и цели экологических исследований. Фундаментальные и прикладные. Планирование экологического исследования. Как написать учебно-исследовательскую работу по экологии? Комплексные экологические обследования. Мониторинг. Биоиндикация.

Практика: Экскурсия в Центр экологической безопасности

18. Как стать экологом? (12)

Теория

Специальности, связанные с экологией. Где им обучают? Востребованность специалистов-экологов в разных сферах (на примере России). Перспективы экологии и экологов в современном мире.

Практика. Круглый стол. Встреча со специалистами-экологами

19. Итоговое занятие (6)

Подведение итогов года. Обзор сфер применения знаний и навыков, полученных в ходе освоения программы. Специальности, связанные с экологией. Где и как их получают?.

Практика Смотр достижений обучающихся.

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ к ДОП «Аквамир (экология)»

Методические материалы

На занятиях по дополнительной общеразвивающей программе ДОП «Аквамир. (экология)» используются различные методы и приемы обучения.

Выбор методов обучения определяется целью и задачами дополнительной общеразвивающей программы ДОП «Аквамир (экология)» с учетом возрастных особенностей обучающихся.

В основу ДОП «Аквамир. (экология)» заложены следующие дидактические принципы:

- научности и доступности знаний;
- индивидуальности;
- междисциплинарности;
- связи с жизнью;
- природообразности.

На занятиях используются следующие традиционные методы обучения:

- **Словесные** методы обучения (беседа, рассказ, объяснение, диалог, обсуждение, консультация, дискуссия).
- **Наглядные** методы обучения (показ педагогом аквариумов, аквариумной техники, коллекций; просмотр и обсуждение видеofilмов и др.).
- Методы **практической работы** (выполнение практических заданий по закреплению навыков, тренировочных и творческих заданий, мастер-классы).

В образовательном процессе широко применяются: проблемное обучение, проектный метод, приемы развивающего обучения, развития критического мышления, ИКТ.

Обучающиеся под руководством педагога проводят исследования и выступают с ними на районных, городских конференциях.

В работе применяется игровые приемы. В ДОП «Аквामीр. (экология)» используются игры: настольные, в электронном формате, элементы игр-моделирования ситуаций и др.

Разработаны методики комплексной подачи материала с использованием как живых объектов, так и коллекций, видеоматериалов и электронных ресурсов. Подача материала производится в форме интерактивных занятий с использованием игр и проверочных заданий.

**Учебно-методический комплекс (УМК)
дополнительной общеразвивающей программы
«Аквामीр (экология)»**

МЕТОДИКО-ПРИКЛАДНЫЕ СРЕДСТВА

Дидактические материалы

1. Игры
2. Коллекции: раковин моллюсков, черепов, яиц, насекомых
3. Иллюстративный материал (плакаты, фотографии)

Список литературы, рекомендуемой для детей и их родителей

1. Айрапетянц А.Э., Стрелков П.П., Фокин И.М. Звери/ Серия «Природа Ленинградской области». Л.: Лениздат, 1987. – 143 с.
2. Бобров Р.В. Всё о национальных парках. М.: Молодая гвардия, 1987. – 222 с.
3. Велек Й. Что должен знать и уметь юный защитник природы? М.: Прогресс, 1983. – 272 с.
4. Особо охраняемые природные территории Ленинградской области. Справочник для посетителей. Изд. 2-е, испр. и доп./ Ред. Остриков К.В., Стулов Ф.Н., Алексеева Н.М. СПб., 2015. – 91 с.
5. Неелов А.В. Рыбы/ Серия «Природа Ленинградской области». Л.: Лениздат, 1987. – 157 с.
6. Парк «Сергиевка» – комплексный памятник природы/ Ред. Власов Д.Ю. СПб., 2005. – 144 с.
7. Природа Санкт-Петербурга: Книга для детей и родителей / Нестеров Е.М., Соломин В.П., Дзюба О.Ф. – СПб.: ТЕССА, 2006. – 156 с.
8. Юнтоловский комплексный региональный заказник/ Ред. Волкова Е.А., Исаченко Г.А., Храмов В.Н. СПб., 2005. – 202 с. 4.

Список литературы для педагога

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г. Гущина Э.В. Практикум по экологии. Учебное пособие. М.: АО МДС, 1996. – 192 с.
2. Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга/ Отв. ред. Храмов В.Н., Ковалёва Т.В., Нацваладзе Н.Ю. – Изд. 2-е, испр. и доп. – СПб., 2016. – 176 с.
3. Атлас особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга/ Отв. ред. Храмов В.Н., Ковалёва Т.В., Нацваладзе Н.Ю. СПб., 2013. – 176 с.
4. Балашова Н.Б., Никитина В.Н. Водоросли/ Серия «Природа Ленинградской области». Л.: Лениздат, 1989. – 92 с.
5. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции, сообщества. В двух томах. Т.1. М.: Мир, 1989. – 667 с.

6. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции, сообщества. В двух томах. Т. 2. М.: Мир, 1989. – 477 с.
7. Биология охраны природы/ Ред. М. Сулей, Б. Уилкоккс. М.: Мир, 1983. – 432 с.
8. Бродский А.К., Львовский А.Л. Пауки, насекомые/ Серия «Природа Ленинградской области». Л.: Лениздат, 1990. – 141 с.
9. Глаголев С.М., Чертопруд М.В. Летние школьные практики по гидробиологии. М.: Добросвет; МЦНМО, 1999. – 288 с.
10. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. Пособие для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений. М.: АО «Аспект-пресс», 1994. – 160 с.
11. Дудергофские высоты – комплексный памятник природы/ Ред. Волкова Е.А., Исаченко Г.А., Храмцов В.Н. СПб., 2006. – 144 с.
12. Измайлов И.В., Михлин В.Е., Шашков Э.В., Шубкина Л.С. Биологические экскурсии. М.: Просвещение, 1983. – 224 с.
13. Комаровский берег – комплексный памятник природы/ Ред. Волкова Е.А., Исаченко Г.А., Храмцов В.Н. – Изд. 2-е, испр. и доп. – СПб., 2004. – 92 с.
14. Комиссарова Т.С., Макаровский А.М., Левицкая К.И. Полевая геоэкология для школьников. Учебное пособие. СПб.: Издательство ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2010. – 296 с.
15. Красная книга Ленинградской области. Животные./ Глав. науч. ред. Бубличенко Ю.Н., Голубков С.М., Кияшко П.В. СПб.: Папирус, 2018. – 560 с.
16. Красная книга природы Санкт-Петербурга/ Отв. ред. Носков Г.А. СПб.: АНО НПО «Профессионал», 2004. – 416 с.
17. Красная книга Санкт-Петербурга/ Отв. ред. Гельтман Д.В. СПб.: Дитон, 2018. – 568 с.
18. Кульский Л.А., Сиренко Л.А., Шкавро З.Н. Фитопланктон и вода. Киев.: Наукова думка, 1986. – 136 с.
19. Матюкас К. Определение качества воды по донным животным. Клайпеда, 2005. – 87 с.
20. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. СПб.: Крисмас+, 1999. – 232 с.
21. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум. Учебное пособие с комплектом карт-инструкций. СПб.: Крисмас+, 2012. – 176 с.
22. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного мониторинга. Изд. 2-е/ Ред.: Скворцов В.В. СПб.: Крисмас+, 2006 – 176 с.
23. Природа Елагина острова/ Ред. Волкова Е.А., Исаченко Г.А., Храмцов В.Н. СПб., 2007. – 108 с.
24. Природа заказника «Озеро Щучье»/ Ред. Волкова Е.А., Исаченко Г.А., Храмцов В.Н. СПб., 2017. – 188 с.
25. Природа заказника «Северное побережье Невской губы»/ Ред. Волкова Е.А., Исаченко Г.А., Храмцов В.Н. СПб., 2020. – 240 с.
26. Природа западного Котлина/ Ред. Волкова Е.А., Исаченко Г.А., Храмцов В.Н. СПб., 2021. – 176 с.
27. Природа Сестрорецкой низины/ Ред. Волкова Е.А., Исаченко Г.А., Храмцов В.Н. СПб., 2011. – 264 с.
28. Природная среда и биологическое разнообразие архипелага Берёзовые острова (Финский залив)/ Ред. Волкова Е.А., Глазкова Е.А., Исаченко Г.А., Храмцов В.Н. СПб., 2007. – 368 с.
29. Пукинский Ю.Б. Птицы/ Серия «Природа Ленинградской области». Л.: Лениздат, 1988. – 143 с.
30. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. Изд. 7-е. М.: Топикал, 1994. – 640 с.

31. Скворцов В.В., Станиславская Е.В., Тысячнюк М.С. Руководство по определению экологического состояния ручьёв и рек. СПб: НИИХ СПбГУ, 2000. – 178 с.
32. Старобогатов Я.И. Раки, моллюски/ Серия «Природа Ленинградской области». Л.: Лениздат, 1988. – 126 с.
33. Учебная практика по геологии: Методические указания / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Сост. К.В.Панкратова. СПб, 2014. 56 с.
34. Христофорова Н.К. Основы экологии. Владивосток: Дальнаука, 1999. – 516 с.
35. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии. Учебник для 10-11 класса общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2001. – 304 с.
36. Чумаков Л.С. Охрана природы: пособие для учителя. Минск: Современная школа, 2008. – 495 с.
37. Штильмарк Ф.Р. Заповедное дело России: теория, практика, история. Избранные труды. М.: Т-во научных изданий КМК. 2014. – 511 с.

Интернет-ресурсы

1. Всероссийский заповедный урок [электронный ресурс]. — URL: <https://заповедныйурок.рф/>
2. Евроазиатская Ассоциация молодежных экологических объединений «Экосистема» [электронный ресурс]. — URL: <http://ecosystema.ru/>
3. Заповедная академия [электронный ресурс]. — URL: <https://xn--80aaaahmddfluuzahlp2zh.xn--p1ai/>
4. Заповедные игры [электронный ресурс]. — URL: <https://games.wildnet.ru/>
5. Интернет-портал «Млекопитающие России» [электронный ресурс]. — URL: <https://rusmam.ru/>
6. Марафон друзей заповедных островов [электронный ресурс]. — URL: <https://marathon.wildnet.ru/marathon/>
7. Особо охраняемые природные территории Ленинградской области [электронный ресурс]. — URL: <https://ooptlo.ru/>
8. Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга [электронный ресурс]. — URL: <https://oopt.spb.ru>
9. Плантариум – открытый онлайн атлас и определитель растений [электронный ресурс]. — URL: <https://www.plantarium.ru/>
10. Сайт для наблюдателей за птицами [электронный ресурс]. — URL: <https://birdnet.cornell.edu/>
11. Сайт союза охраны птиц России [электронный ресурс]. — URL: <http://www.rbcu.ru/>
12. Фенологическая сеть Русского географического общества [электронный ресурс]. — URL: <https://fenolog.rgo.ru/>
13. Эколого-просветительский центр «Заповедники» [электронный ресурс]. — URL: <https://www.wildnet.ru/>
14. Ebird — Сайт для наблюдателей за птицами [электронный ресурс]. — URL: <https://ebird.org/home>
15. Eurobats – Agreement on the Conservation of Populations of European Bats [электронный ресурс]. — URL: <https://www.eurobats.org/>
16. Fishbase – The global encyclopedia about fish [электронный ресурс]. — URL: <https://www.fishbase.org.au/v4>
17. iNaturalist – социальная сеть для наблюдений за живой природой [электронный ресурс]. — URL: <https://www.inaturalist.org/>
18. The Convention on Biological Diversity [электронный ресурс]. — URL: <https://www.cbd.int/idb/>

Оценочные материалы

Дополнительной общеразвивающей программой «Аквами́р.(экология)» предусмотрено проведение диагностических срезов 3 раза в течение учебного года (в сентябре, декабре и мае).

Для отслеживания результата образовательного процесса по программе проводятся следующие виды контроля: входной, текущий, промежуточные и итоговый.

Входной контроль

Проводится в сентябре в группах 1-го года обучения и для зачисленных на второй год, с целью выявления первоначального уровня знаний и умений.

Текущий контроль

Проводится по завершении изучения каждой темы с целью оценки уровня и качества освоения тем программы, личностных качеств обучающихся, осуществляется в течение всего учебного года.

Промежуточная аттестация

Проводится в середине и в конце учебного года с целью проверки и закрепления знаний по изучаемым темам, личностных и метапредметных результатов обучения.

Итоговый контроль

Проводится по завершении учебного года с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися программы.

Формы контроля:

- педагогическое наблюдение;
- опрос;
- беседа;
- анкетирование;
- контрольные задания;
- анализ практической работы;
- самоанализ;
- игра;
- проектная деятельность;
- защита проектов;
- конкурсные мероприятия.

Формы предъявления результатов:

- результаты самостоятельной работы (выполненные задания, проекты и др.);
- результаты участия в мероприятиях (конференциях, конкурсах и др.);
- анкеты;
- проверочные работы
- личная рабочая тетрадь;
- фотоматериалы участия в конкурсах, праздниках, выездах;
- заполненные анкеты и выполненные тестовые задания по отдельным темам программы и др.

Формы фиксации результатов:

- информационная карта освоения дополнительной общеразвивающей программы обучающимися (Приложение 1);
- бланки анкет и тестовых заданий по отдельным темам программы.

Диагностика уровня личностного развития проводится по критериям и показателям, представленным в таблице «Определение уровня развития личностных результатов учащихся» (Приложение 2).

Диагностика уровня сформированности метапредметных умений проводится по критериям и показателям, представленным в таблице «Определение уровня сформированности метапредметных умений и навыков учащихся» (Приложение 3).

Диагностика уровня сформированности предметных умений проводится по критериям и показателям, представленным в таблице «Определение уровня сформированности предметных умений и навыков учащихся» (Приложение 4).

Итоги заносятся в Информационную карту освоения дополнительной общеразвивающей программы обучающимися.

Приложение 1

«Информационная карта освоения дополнительной общеразвивающей программы обучающихся»

Дополнительная общеразвивающая программа: «Акватория (экология)»

Педагог дополнительного образования **Филимонов Н.Ю.**

Группа и год обучения: _____ Дата заполнения: _____ 20__ г.

№ п/п	ФИО учащихся	Возраст	Показатели										Общий суммарный балл	Уровень освоения
			Личностные результаты			Метапредметные результаты				Предметные результаты				
			Л1	Л2	Л3	М1	М2	М3	М4	П1	П2	П3		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
	ИТОГО:													

Оценки по каждому показателю: от 0 до 5 баллов

-низкий уровень: от 0 по 16

-средний уровень: от 17 по 34

-высокий уровень от 35 по 50

Определение уровня личностного развития учащихся

	Показатели	Критерии оценивания	Степень выраженности	Баллы	Формы выявления результативности
Л1	Интерес к занятиям в детском объединении (ориентационное качество)	Осознанное участие ребенка в освоении дополнительной общеобразовательной программы	- <i>низкий уровень</i> (интерес к занятиям продиктован ребенку извне); - <i>средний уровень</i> (интерес лишь периодически поддерживается самим ребенком); - <i>высокий уровень</i> (интерес постоянно поддерживается ребенком самостоятельно)	0-1 2-3 4-5	Педагогическое наблюдение Беседа Опрос
Л2	Познавательная активность	Проявление желания узнать новую информацию	- <i>Низкий уровень</i> (не проявляет желания узнать новую информацию) - <i>Средний уровень</i> (с интересом слушает, но не задает вопросы) - <i>Высокий уровень</i> (с интересом слушает и задает вопросы для расширения кругозора)	0-1 2-3 4-5	Педагогическое наблюдение Опрос
Л3	Чуткое, доброе отношение к животным	Способность взаимодействовать с животными не причиняя им вреда	- <i>низкий уровень</i> (может неумышленно причинить вред животному); - <i>средний уровень</i> (бережно относится к животным в присутствии педагога) - <i>высокий уровень</i> (всегда бережно относится к животным)	0-1 2-3 4-5	Педагогическое наблюдение

Определение уровня сформированности метапредметных умений

	Показатели	Критерии оценивания	Степень выраженности	Баллы	Формы выявления результативности
М1	Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературе	- <i>низкий уровень</i> умений (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); - <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей); - <i>высокий уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	0-1 2-3 4-5	Анализ практической работы Педагогическое наблюдение
М2	Владение навыками наблюдения, исследования, сравнения, анализа	Способность наблюдать и исследовать	- <i>низкий уровень</i> умений (учащийся испытывает серьезные затруднения в ходе наблюдений и исследований); - <i>средний уровень</i> (учащийся выполняет наблюдения и исследования, прибегая к помощи педагога в редких случаях); - <i>высокий уровень</i> (учащийся самостоятельно и легко выполняет наблюдения и исследования)	0-1 2-3 4-5	Контрольное задание. Педагогическое наблюдение

М3	Владение навыками презентации продуктов деятельности	Способность презентовать продукты деятельности	- <i>низкий уровень</i> умений (учащийся испытывает серьезные затруднения в презентации продуктов деятельности); - <i>средний уровень</i> (учащийся презентует работы, прибегая к помощи педагога в редких случаях); - <i>высокий уровень</i> (учащийся самостоятельно и легко презентует работы)	0-1 2-3 4-5	Педагогическое наблюдение Анализ выступления с докладами в рамках занятий Защита творческих проектов
М4	Умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности	Способность бесконфликтно и эффективно взаимодей. в решении совместной коллективной задачи	- <i>низкий уровень</i> умений (учащийся испытывает затруднения при взаимодействии с членами коллектива при решении творческой задачи); - <i>средний уровень</i> (учащийся понимает свою функцию и роль в совместной деятельности, но выполняет её, прибегая к помощи педагога); - <i>высокий уровень</i> (учащийся бесконфликтно и продуктивно действует в соответствии со своей функцией и ролью)	0-1 2-3 4-5	Педагогическое наблюдение Защита творческих работ

Приложение 4

Определение уровня сформированности предметных умений

	Показатели	Критерии оценивания	Степень выраженности	Баллы	Формы выявления результативности
П1	Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	- <i>низкий уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой); - <i>средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более ½); - <i>высокий уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	0-1 2-3 4-5	Контрольный опрос
П2	Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	- <i>низкий уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); - <i>средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой); - <i>высокий уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	0-1 2-3 4-5	Беседа Педагогическое наблюдение
П3	Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- <i>низкий уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков); - <i>средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½); - <i>высокий уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	0-1 2-3 4-5	Контрольное задание Выставка Игра Презентация работы и др.