

The background is a vibrant blue color, decorated with several large, stylized circular patterns. These patterns are composed of segments in shades of orange, yellow, and green, arranged in a semi-circular or circular fashion. Scattered throughout the background are smaller, solid-colored circles in orange, green, and blue, creating a playful and dynamic visual effect.

Программа для 2 – 3 школьной ступени

**ДЕТЕКТИВЫ ПРИРОДЫ
В ПАРКЕ РУЧЬЯ КОРЕЛИ**

РУКОВОДСТВО УЧИТЕЛЯ

Эта публикация подготовлена при финансовой поддержке Программы приграничного сотрудничества «Россия-Эстония» на период 2014–2020 годов. Содержание данной публикации является исключительной ответственностью Выруская городская управа и ни в коей мере не является отражением позиции Программы, стран-участниц Программы и Европейского Союза.

Программа приграничного сотрудничества «Россия-Эстония» на период 2014–2020 годов направлена на развитие приграничного сотрудничества между Российской Федерацией и Эстонской Республикой в целях содействия социальноэкономическому развитию в регионах по обе стороны общих границ.

Сайт Программы www.estoniarussia.eu.

Выруская городская управа, Jüri 11, 65606 Võru, www.voru.ee, info@voru.ee

Составитель: Фонд Тартуского Центра Экологического Образования, 2020



Co-funded by the European Union,
the Republic of Estonia and the Russian Federation



РУКОВОДСТВО УЧИТЕЛЯ

Программа «Детективы природы
в парке ручья корели»

ПРОГРАММА КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ



Программа построена на принципах исследовательского метода обучения. Она должна заинтересовать детей и направить их знания на изучение парковой экосистемы в своем городе, открыть им заново природу и научить искать ответы на поставленные вопросы.

Ученики применяют ранее полученные теоретические знания для анализа и выводов из полученных результатов, наблюдений и проведенных измерений. Предварительные знания необходимы и для применения учебных пособий (сенсор скорости течения, датчики, анемометр и др.). Заключение и выводы можно делать в лаборатории или классе.



Ученики делятся на группы по 2–4 человека. Группы получают в отдельных мешках или чемоданах рабочие средства, рабочие листы, определяются временной график и исследуемые области на местности.

Учитель может выбирать задания из 7 тем в соответствии возрасту учеников и учебной цели, а также комбинировать различные природные обучающие программы.

ИЗУЧАЕМЫЕ ТЕМЫ

рельеф местности парка Корели (ЗЕМЛЕМЕРЫ), наблюдение течения воды в водоеме (ГИДРОЛОГИ), наблюдения за погодой (МЕТЕОРОЛОГИ), растительное многообразие (БОТАНИКИ), значение и многообразие ив (ДЕНДРОЛОГИ), водные беспозвоночные (ГИДРОБИОЛОГИ), обитатели почвы и перегноя (ЗООЛОГИ).

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

90 минут или 2 x 45 минут. Введение 10 мин.; самостоятельные занятия каждой группы по 20 мин., всего 3x20 мин. (каждая группа делает 3 исследования); получение данных и обсуждение 20 мин. Выводы и заключение можно делать и в классе более подробно на следующем уроке.

I ГРУППА – ЗЕМЛЕМЕРЫ

Цель:

ученики понимают особенности и значения парка/зеленых насаждений как искусственно созданного человеком ландшафта.

Средства:

рабочий лист, план местности, ручка или карандаш, компасы 1–3 шт.,
* 1- метровый измерительный шест для определения разницы высот и угла наклона, прямоугольный треугольник и транспортир, вспомогательный материал «Руководство землемерам».

Действия:

Группа получает схему парка и на основании визуальных наблюдений и данных, полученных при измерении, отвечает на следующие вопросы:

- Какой рельеф местности парка около ручья Корели и как образовались эти рельефные формы?
- Какова высота холмов, разница высот и углы наклона?

Учитель отмечает на плане места для наблюдений. Желательно отметить эти места последовательными номерами так, чтобы ученики находились там в разное время. Если покрыть бумажные планы матовым ламинатным покрытием, их можно использовать повторно, изменяя и стирая отметки карандашом.

II ГРУППА – ГИДРОЛОГИ

Цель:

ученики узнают и понимают, как определяются правый и левый берега проточного водоема, направление и скорость течения. Ученики умеют определять прозрачность воды и знают от чего она зависит.

Средства:

план и рабочий лист, ручка или карандаш, инструмент для измерения скорости течения, 2 стеклянных или пластмассовых стаканчика для описания прозрачности и запаха воды, *Secchi* диск.

Действия:

- Определение правого и левого берегов ручья.
- Измерение скорости течения. Скорость течения измеряют на пешеходном мосту на расстоянии 1 метра от каждого берега по направлению к середине ручья и по середине ручья.
- На середине моста с помощью диска *Secchi* определяют прозрачность воды и глубину.
- Изучение воды в стакане, описание запаха и цвета воды.

III ГРУППА – МЕТЕОРОЛОГИ

**Цель:**

ученики понимают, почему данные измерений в разных местах разнятся и почему необходимо на метеостанциях определять параметры погоды в определенных условиях.

Средства:

план местности, рабочий лист, ручка или карандаш, атлас облачности или определитель, термометры (2 шт.), анемометр или изготовленный флюгер, компас, мобильный телефон или планшет, UV приложение, данные школьной метеостанции.

**Действия:**

- В месте, обозначенном на карте, группа делает следующие измерения:
- облачность
- температура на двух разных высотах
- направление и сила ветра

Сравните полученные результаты с данными школьной метеостанции.

IV ГРУППА – БОТАНИКИ

**Цель:**

ученики понимают смысл понятия природное многообразие. Умеют оценить природное многообразие парка. Знают травянистые растения парка.

Средства:

рабочий лист, определитель с картинками «Растения парка Корели», ручка или карандаш, подставка для письма, веревка (4 м), закрепительные кольца (4 шт), определитель травянистых растений, мобильный телефон или планшет.

Действия:

- Выбор места наблюдения (2), определение квадрата исследования.
- Подсчет видов растений в квадратах, определение видов растений с цветами и плодами.
- Определение растений по картинкам определителя.
- Наблюдение за беспозвоночными в квадратах.
- Фотографирование интересных растений.
- Сравнение полученных данных в разных квадратах.



V ГРУППА – ДЕНДРОЛОГИ



Цель:

ученики умеют увидеть и оценить природное многообразие городского парка. Знают местные ивы, значение их в природе и жизни человека.

Средства:

рабочий лист, дополнительный материал «Ивы», ручка или карандаш, подставка для письма, лупы.

Действия:

- Знакомимся с дополнительным материалом «Ивы».
- Находим ответы на вопросы: Сколько видов местных ив растет в Эстонии? Как человек использует ивы? Почему подходит ива для выращивания энергетической поросли кустарника?
- Поиск на изучаемой местности характерных для Эстонии ив, обозначение мест их произрастания.
- Исследование ивы, запись признаков в таблице.



VI ГРУППА – ЗООЛОГИ

Цель:

ученики понимают значение почвы и многообразие обитателей почвы. Умеют группировать почвенных беспозвоночных по их признакам.

Средства:

рабочий лист, дополнительный материал «Почва», ручка или карандаш, подставка для письма, пластмассовые ванны, совки, ложки, лупы, чашки с лупой, чашки Петри, биноклярные микроскопы, определитель с картинками «Почвенные животные парка Корели».

Действия:

- Ознакомление с дополнительным материалом.
- Поиск ответов на вопросы: Почему почва имеет значение для человека? Что вредит качеству почвы? Каких живых организмов больше всего в почве? Что такое перегной?
- Выбирают 2–3 подходящих места для изучения обитателей почвы и перегноя.
- Сбор беспозвоночных.
- Определение найденных животных.
- Применение стереомикроскопов.
- Возвращение животных обратно в природу.



VII ГРУППА – ГИДРОБИОЛОГИ



Цель:

ученики знают прибрежные растения ручья и водных беспозвоночных. Понимают влияние свойств воды на обитателей водоема.

Средства:

рабочий лист, руководство по взятию проб, определитель по картинкам «Беспозвоночные ручья Корели», «Растения ручья Корели», ручка или карандаш, сачки, 2 белых подноса, ведро, суповые ложки из белой пластмассы, чашки с лупой, чашки Петри, бинокулярные микроскопы.

Действия:

- Ознакомление с руководством по сбору беспозвоночных.
- Сбор водных беспозвоночных с платформы и рядом с ней.
- Определение пойманных животных по картинкам определителя, занесение результатов в таблицу.
- Определение растений в ареале ловли .
- Использование бинокулярного микроскопа.
- Определение самого многочисленного вида.
- Освобождение животных, очистка средств ловли.
- Заключение и выводы.