

«Использование цифровых лабораторий в исследовательских работах для мониторинга показателей состояния окружающей среды»



Мельникова Ксения Игоревна,
педагог дополнительного
образования Центра «Точка роста»
МБОУ «Первомайская СШ»
Шумячского района

- По данным Федеральной службы государственной статистики можно сделать вывод о том, что окружающая среда с каждым годом требует к себе все больше внимания и финансовых вложений, которые используют для предотвращения глобальных изменений в климате, загрязнений воздушной и водной среды, сохранения биоразнообразия и охрана природных территорий.
- Данный факт обуславливает необходимость привития детям и подросткам навыков экологически грамотного поведения. Один из способов – занятия по программам дополнительного образования.

Приоритеты государственной политики в области естественнонаучного дополнительного образования детей:

- увеличение охвата детей, занимающихся в объединениях естественнонаучной направленности;
- интеграция исследовательской и практической деятельности учащихся в области сельского и лесного хозяйства, охраны природы и природопользования с деятельностью заинтересованных государственных служб в целях обеспечения экологической и продовольственной безопасности страны;
- формирование экологического мировоззрения и экологически ответственного поведения.

**ДООП естественнонаучной направленности
центра «Точка роста»
МБОУ «Первомайская СШ»**

2021-2022 уч. год	2022-2023 уч. год
Цветоводство и ландшафтный дизайн	Экологический мониторинг
Химия в вопросах и задачах	Практическая география
Основы научных исследований	Энергосбережение
Начальная медицинская подготовка	Ботаника и охрана растений
Юный исследователь	Мир математики и физики
Академия занимательных наук	Биохим+

o Важным современным оборудованием для проведения учебно-исследовательской деятельности и школьного экологического мониторинга являются цифровые лаборатории, с помощью которых можно производить измерения различных физиологических процессов, показателей состояния окружающей среды.

o Для повышения результативности и практической значимости мониторинга окружающей среды, кроме его координации и масштабности, необходима стандартизация методов экологического контроля, без чего практическая значимость результатов мониторинга сводится к нулю.

o Это главная особенность мониторинговых работ, в отличие от учебно-исследовательской деятельности, которая может осуществляться с применением многих методических подходов.

0 Использование школьными объединениями цифровых технологий для исследования экологической обстановки территории может внести существенный вклад в экологический мониторинг окружающей среды



В систему мониторинга объектов окружающей среды должны входить следующие основные процедуры:

- o выделение (определение) объекта наблюдения;
- o обследование выделенного объекта наблюдения;
- o составление информационной модели для объекта наблюдения;
- o планирование измерений;
- o оценка состояния объекта наблюдения и идентификации его информационной модели;
- o прогнозирование изменения состояния объекта наблюдения;
- o представление информации в удобной для пользователя форме и доведение ее до потребителя;
- o определение корректирующих мер в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются;
- o создание предпосылки для определения мер по исправлению возникающих негативных ситуаций до того, как будет нанесен ущерб.

Цифровые лаборатории Releon - современные инструменты обучения, позволяющие организовать эксперимент на качественно новом уровне. Идеальное средство для проектной и учебно-исследовательской деятельности.

**АДАПТИРОВАНО ПОД РОССИЙСКИЙ СТАНДАРТ
ОБРАЗОВАНИЯ**



МУЛЬТИДАТЧИКИ

Один датчик - множество показаний

БЫСТРЫЙ ЗАПУСК

Эксперимент в один клик. Продукт готов к использованию без дополнительных установок и настроек



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кроссплатформенное и бесплатное ПО, без ограничений на количество установок

ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Без регистраторов и промежуточных приборов



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Построение урока по готовым сценариям лабораторных работ

Комплекты цифровых лабораторий по экологии для реализации сети экологического мониторинга. Представленные решения позволяют осуществить мониторинг за состоянием качества воздуха, почвы, воды и других элементов климатической системы



Мультидатчик Point Эко-2

Датчик температуры почвы

Датчик влажности почвы

Датчик УФ излучения и окружающего света

Датчик уровня шума

Датчик электромагнитного излучения



Мультидатчик Point Эко-1

Датчик температуры

Датчик освещенности

Датчик относительной влажности

Датчик атмосферного давления (барометр)

Датчик pH

Датчик температуры окружающей среды

Датчик концентрации ионов



Примеры работ с использованием цифровой лаборатории Releon-экология

- o Исследование микроклимата помещений школы
- o Исследование оптимальных параметров почвы для комнатных растений
- o Мониторинг состояния природных вод
- o Мониторинг состояния почв у дороги и в лесу
- o Шумовое загрязнение окружающей среды
- o Исследование состава снега у дороги и в лесу