

АОУ ДО ВО «Региональный центр дополнительного образования детей»

Вебинар: «Организация исследовательской и проектной работы с обучающимися. Методологические и практические основы написания исследовательских работ и проектов»

Особенности организации исследовательской работы с обучающимися в рамках естественнонаучной направленности

*Елена Владимировна Кармазина,
доцент кафедры биологии и химии,
кандидат биологических наук
Вологодский государственный университет*

21 февраля 2022 года

Выбор темы

| Общая | Конкретная |
|---|--|
| Исследование химического состава продуктов | Оценка состояния ценопопуляции <i>Polypodium vulgare</i> на территории д. Фенчиково Бабаевского района |
| Размножение комнатных растений с помощью листьев в культуре invitro | Жизнедеятельность и учет дятлов в селе Нюксеница Вологодской области |
| Качественное и количественное определение витаминов в продуктах питания | Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха по чистоте снега в городе Соколе Вологодской области |
| Исследование состояния воздуха в Бабаевском районе | Описание и динамика состояния колонии грачей (<i>Corvus frugilegus</i> L.) на Московском проспекте в городе Череповце |

Структура работы

Введение

Глава 1. Обзор литературы

Глава 2. Характеристика района исследования

Глава 3. Материалы и методы исследования

Глава 4. Результаты исследования

Выводы

Заключение

Использованные источники

Приложение 1

Приложение 2

Введение

Актуальность

Объект

Предмет

Цель

Задачи: не путать с этапами работы!!!

Объект и предмет исследований

- **Объект исследования в биологии** - это живые организмы или характерные для них явления и процессы.
- **Предмет исследования** – это часть объекта, конкретные параметры, процессы, которые подлежат изучению.

Примеры:

1. Объект исследования – плоды яблок различных сортов.

Предмет исследования – концентрация витамина С в различных сортах яблок.

2. Объект исследования – учащиеся младших классов... (конкретной школы).

Предмет исследования – антропометрические показатели (рост, вес, окружность грудной клетки).

3. Объект исследования – образцы воды родников в районе села
....

Предмет исследования – количество микроорганизмов в единице объёма.

Введение

Актуальность

Объект

Предмет

Цель

Задачи: не путать с этапами работы!!!

Пример

| 1. Оценить состояние парковых зон города | 1. Оценить эстетическое, санитарно – гигиеническое состояние парковых зон города |
|---|--|
| 2. Основываясь на сделанных выводах предложить варианты решения сложившихся проблем состояния парковых зон города | - |
| 3. Провести работы по озеленению парковых зон города | 2. Дать рекомендации по озеленению парковых зон города |
| | |
| Сделать литературный обзор по теме исследования | - |
| Сделать описание растительного покрова на пробной площади 100 м ² | Выявить видовой состав, редкие и охраняемые виды. Сделать таксономический анализ. |

Обзор литературы

- Помогает отвечать на вопросы, возникающие при обсуждении результатов исследования
- Должен составлять не более 30% от всей работы
- Издания книжные (70%) и Электронные ресурсы (30%)

Материалы и методы исследования

- Необходимо использовать НАУЧНУЮ литературу, авторские апробированные методики (практикумы, методички, учебные пособия)
- Должны составлять не более 20% от всей работы

Результаты исследования

- Должны составлять порядка 50% от всей работы
- Обсуждение результатов исследования должно быть на основании таблиц, графиков, диаграмм, фотографий

Выводы

- Число выводов должно соответствовать числу задач

Заключение

**Тема: Особенности умственной работоспособности учащихся
БОУ «СОШ» №** города Вологды»**

Для чего проводилось исследование??? Дать рекомендации.

Тема: Оценка состояния ценопопуляции редкого вида

Предложить практические меры по охране ценопопуляции

Использованные источники

Использовать ГОСТ (например ГОСТ 7.1-2003)

Книжные издания

Красная книга Вологодской области. Том 2. Растения и грибы /Отв. ред. Конечная Г. Ю., Суслова Т. А. – Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь», 2004. – 360 с.: ил.

Интернет-источники:

Постановление Правительства Вологодской области «Об утверждении перечня (списка) редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений и грибов, занесенных в Красную книгу Вологодской области» от 24 февраля 2015 года № 125 URL: <http://docs.cntd.ru/document/424039139>

Приложение

Рисунки

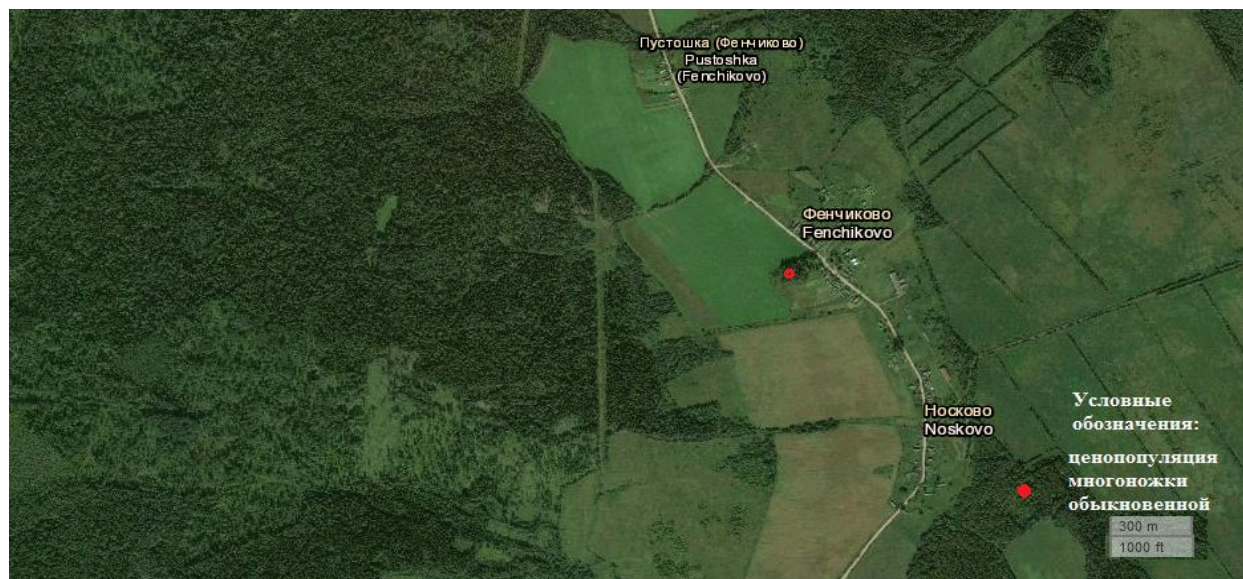
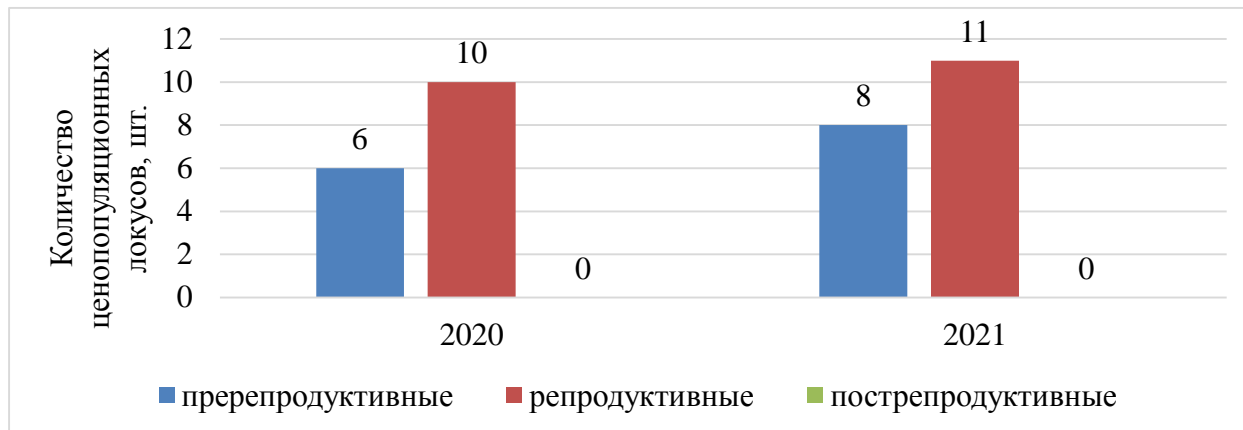
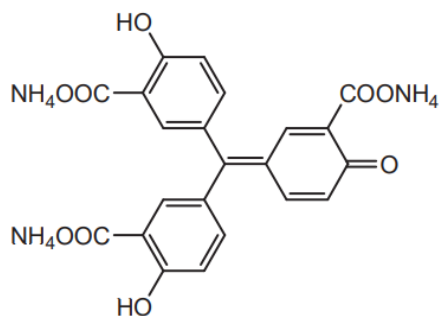


Рисунок 1 – Картосхема месторасположения ценопопуляции *Polypodium vulgare*

Приложение

Таблица 1 – Соотношение числа фертильных и стерильных сегментов вайий ценопопуляционных локусов

| № локуса | Количество вайий | Число фертильных/стерильных сегментов | | | | |
|----------|------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | Вайя 1 | Вайя 2 | Вайя 3 | Вайя 4 | Вайя 5 |
| 1 | 9 | 14/16 | 0/28 | 12/13 | 12/13 | 0/22 |
| 2 | 26 | 0/15 | 0/11 | 0/13 | 0/12 | 0/10 |
| 3 | 23 | 0/4 | 0/6 | 0/6 | 0/4 | 0/5 |
| 4 | 105 | 26/10 | 28/6 | 33/3 | 18/15 | 20/11 |
| 5 | 20 | 27/3 | 21/9 | 13/14 | 15/9 | 12/17 |
| 6 | 39 | 0/19 | 6/15 | 6/22 | 0/20 | 20/8 |
| 7 | 40 | 23/0 | 21/13 | 13/14 | 24/8 | 9/20 |
| 8 | 163 | 41/0 | 36/2 | 21/13 | 29/5 | 29/6 |