

УДК 54.061:372.854

Н. С. Меняйленко,факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. И. Б. Гилязова

Альтернативные чаю напитки как объект исследования для школьников

Аннотация. В статье рассматриваются альтернативные чаю напитки как перспективный объект исследования для школьников. Особое внимание будет уделено методикам проведения экспериментальных работ, доступным в школьных условиях, и правильной интерпретации полученных данных.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, альтернативные чаю напитки, органолептические свойства, химический анализ, дубильные вещества.

Традиционное преподавание химии зачастую ограничивается лабораторными работами с классическими реактивами и веществами. Однако, использование доступных и интересных объектов исследования, таких как различные напитки, позволяет значительно расширить практическую составляющую обучения и повысить мотивацию учащихся. Альтернативные чайные напитки представляют собой богатый источник разнообразных химических соединений, исследование которых может быть интегрировано в различные разделы школьной программы химии, включая органическую химию, неорганическую химию и аналитическую химию.

Цель работы — исследовать альтернативные чайные напитки как объект исследования обучающихся на разных этапах школьного обучения.

1. Исследовательская деятельность по анализу чайных напитков для учащихся 6–7-х классов

Учитывая, что учащиеся 6–7-х классов не знакомы с теоретическими основами химии, изучение вещественного и элементного состава чайных напитков может вызвать сложности. На этом этапе более целесообразно рассмотреть, из каких компонентов состоит чайный напиток, а также изучить его морфологические свойства.

1. Тема работы: Сравнение органолептических свойств и внешнего вида чайных напитков.

2. Цель: Провести сравнительный анализ органолептических свойств и внешнего вида различных сортов чайных напитков.

Содержание работы:

Введение.

Глава 1. Теоретическая часть.

1. Чайные напитки и их виды.

2. Вещества, входящие в состав чайных напитков.

Глава 2. Практическая часть.

1. Изучение внешних признаков чайных листов.

2. Определение цвета настоя чайных напитков.

Заключение.

Практическая часть работы включает в себя следующие опыты:

Опыт 1. Определение внешнего вида сухого чайного листа [3].

Опыт 2. Определение цвета настоя [3].

Опыт 3. Определение внешнего вида разваренного чайного листа [3].

По окончании всех опытов можно предложить учащимся сделать сводную таблицу по исследуемым свойствам чайных напитков. В качестве продукта проекта можно предложить обучающемуся сделать каталог чайных напитков.

2. Исследовательская деятельность по анализу чайных напитков для учащихся 8–9-х классов

В школьном курсе химии закладываются основные химические понятия, что заметно расширяет область исследования чайных напитков. Благодаря полученным знаниям, ученики могут проводить более сложные эксперименты в лаборатории и разобраться в химических реакциях, происходящих с неорганическими веществами.

Тема работы: Химический анализ чайных напитков.

Цель: провести качественный и количественный анализ нескольких видов чайных напитков.

Содержание работы:

Введение.

Глава 1. Теоретическая часть.

1. Анализ понятия «чайные напитки».

2. Характеристика растений, входящих в состав чайных напитков.

3. Влияние чайных напитков на живые организмы. Особенности этих чайных напитков.

Глава 2. Практическая часть.

1. Качественный анализ чайных напитков.

2. Количественный анализ чайных напитков.

Закключение.

Практическая часть работы включает в себя следующие опыты:

Опыт 1. Качественное определение витамина Р [1].

Опыт 2. Качественное определение витамина С [1].

Опыт 3. Определение кислотности [2].

Опыт 4. Определение степени минерализации [2].

Опыт 5. Определение экстрактивных веществ в настое чая [1].

По результатам всех опытов можно сделать общий вывод, включая сводку результатов всех опытов. В качестве продукта проекта можно предложить обучающимся разработать рекомендацию по употреблению анализируемых чайных напитков. К рекомендации можно приложить сводную таблицу по результатам исследования для наглядности.

3. Исследовательская деятельность по анализу чайных напитков для учащихся 10–11-х классов

Для учеников 10–11-х классов, уже имеющих основательную базу знаний по химии, можно предлагать проекты более сложные, требующие глубокого погружения в тему и применения различных методов исследования.

Тема работы: Анализ дубильных веществ в чайном напитке.

Цель работы: провести качественный и количественный анализ дубильных веществ в чайных напитках.

Содержание работы:

Введение.

Глава 1. Теоретическая часть.

1. Анализ понятия «чайные напитки».

2. Анализ понятия «дубильные вещества».

3. Виды дубильных веществ и их характеристика.

Глава 2. Практическая часть

1. Качественный анализ дубильных веществ в чайных напитках

2. Количественный анализ дубильных веществ в чайных напитках.

Закключение.

Практическая часть работы включает в себя следующие опыты:

Опыт 1. Определение содержания танина [1].

Опыт 2. Получение кристаллов кофеина [1].

Опыт 3. Определение массовой доли экстрактивных веществ в чайном напитке рефрактометрическим методом [1].

Опыт 4. Качественная реакция на танин [1].

Опыт 5. Качественная реакция на кофеин [1].

По результатам исследования можно составить сводную таблицу, диаграмму, в которой будут отражены результаты обнаружения дубильных веществ в чайных напитках. В качестве продукта данного проекта можно предложить разработку закладок для книг с результатами исследования.

Результаты данного исследования могут быть использованы педагогами для организации эффективной исследовательской деятельности в школе.

1. *Алехина Е. А.* Практикум по курсу «Химическая экспертиза» : в 2 ч. Ч. I. «Экспертиза пищевых продуктов» : учеб. пособие для студентов педагогических вузов. — Омск : Информ.-технол. центр, 2018. — 84 с.

2. *Жилин Д. М., Поваляев О. А., Хоменко С. В.* Цифровая лаборатория по химии. — М. : Научные развлечения: Де' Либри, 2021. — 72 с.

3. *Чалов И. С.* Исследование химического состава чая // Старт в науке : [сайт]. — URL: <https://school-science.ru/6/13/36344?ysclid=lq7wlp1zd0931653774> (дата обращения: 24.03.2025).