

Експериментальний конкурс для 4-8 класів



Шановна школярко, шановний школярє!

Softdrink - це безалкогольний, солодкий і часто газований напій. Під час охолодження у відрі з водою Рунді помічає, що деякі бляшанки спливають догори, а інші опускаються на дно. Але є ще інші цікаві експерименти з softdrinks!

Бажаю тобі знову весело провести час! Я з нетерпінням чекаю на твої результати.

Завдання повинні бути виконані відповідно до віку. Звичайно, ти можеш проілюструвати свої результати малюнками або фотографіями.

Я буду особливо задоволеним, якщо ти доповниш дослідження самостійно спланованими експериментами та їхнім аналізом.

Учасники отримують сертифікати, книжкові призи та спеціальний приз - 3-денне стажування в Мерзебурзькому університеті прикладних наук (Hochschule Merseburg) або Університеті Йоганна Гутенберга в Майнці (Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz). Однак, не існує юридичного права на отримання конкретного призу. Мої помічники оброблятимуть лише ті заявки, в яких спостереження та оцінки представлені в охайній формі.

Будь ласка, заповни титульний аркуш **повністю і розбірливо**. Нехай твої батьки підпишуть і надішлють твій лист до **30.11.2023** на адресу, вказану нижче. Заявки з неповною інформацією або без підпису батьків не будуть розглядатися для оцінки.

Будь ласка, зверни увагу на наступну інформацію! (Умови участі)

1. Перш ніж почати експериментувати, поговори про це з батьками.
2. Ти можеш експериментувати з другом. Однак кожен повинен представити окрему роботу.
3. Скріпи цей аркуш разом зі своїми розв'язками як титульний.
4. **Не** пакуй свої розв'язки в пластикові файли чи папки.
5. **Не** надсилай нам свої розв'язки в цифровому вигляді на носії даних, електронною поштою, чи факсом.
6. З організаційних причин повернути твою роботу неможливо.
7. Переконайся, що твій лист із розв'язками має правильну марку та адресу.
8. Твої дані будуть збережені лише для змагань і не будуть передані третім особам.
9. Підписавшись нижче, твої батьки погоджуються, що твоє ім'я та твоя робота можуть бути опубліковані в інтернеті на www.chemkids.de, якщо твоя участь буде «дуже успішною».

Учасник Пиши розбірливо і друкованими (латинськими) літерами!		Підпис (законного представника)	
Прізвище:	Ім'я		
Клас:	Хлопець	Дівчина	
Ти коли-небудь брав участь у Chemkids?			так <input type="checkbox"/> ні <input type="checkbox"/>

Назва та тип школи: (наприклад: Grundschule, Oberschule, ...)	
Адреса школи:	

Ім'я та електронна адреса твого викладача, який відповідає за твою участь: (Добровільна інформація, щоб мати можливість швидше поширити результати та нові завдання.)	
---	--

Bewertung der Arbeit:

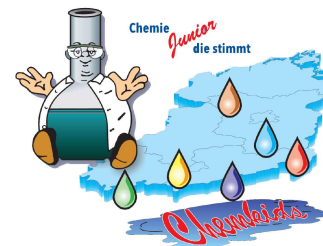
Буде заповнюватися моїми помічниками!

teilgenommen	
erfolgreich teilgenommen	
sehr erfolgreich teilgenommen	

Будь ласка, надішли свої розв'язки на наступну адресу:

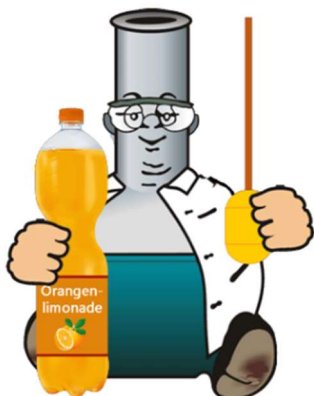
Universität Leipzig
Institut für Wirkstoffentwicklung
Chemkids
Brüderstraße 34, 04103 Leipzig





Експериментальний конкурс для 4-8 класів

Цукрова лабораторія Рунді



Рунді прочитав, що лимонади та подібні безалкогольні напої містять дуже багато цукру.

Дослідницькі запитання:

- * Починаючи з якої кількості цукру, розчиненого у воді, можна відчути його смак?
- * Як впливає додавання лимонної кислоти на відчуття смаку цукру?
- * Як можна експериментально визначити вміст цукру в безалкогольних напоях?

Тобі знадобиться: пачка цукрових кубиків (Würfelsucker), лимонна кислота (Zitronensäure, в невеликих пакетиках, зазвичай у відділі хлібобулочних виробів у супермаркеті), стакани для пиття, великі ємності (наприклад, консервна банка або каструля), порожня 0,5-літрова ПЕТ-пляшка з тонким горлечком (наприклад, Bionade) в якості "мірної посудини", водостійкий

маркер (wasserfester Stift).

Додатково з 6 класу: щонайменше два безалкогольних напої (з цукром і без), капсула від Überraschung-Ei (Кіндер-сюрприз), шампур для шашлика (Schaschlick-Spieß), трохи пластиліну (Knete), центові монети.

Завдання для всіх:

1. Проведи досліди **A** і **B**. Задokumentуй свої спостереження.
2. Дай відповіді на перші два дослідницькі запитання.

Завдання з 5 класу:

3. Порівняй свої спостереження з експериментів **A** і **B**.

Завдання з 6 класу:

4. Поясни, як працює ареометр та опиши це своїми словами.
5. Створи інструкцію з конструювання того варіанту ареометра, який тримає в руці Рунді на логотипі.
6. Використай свої знання для проведення експерименту **C1**.

Завдання з 7 класу:

7. Проведи експеримент **C2** та поясни метод вимірювання.
8. Представ результати вимірювань експерименту **C2** у вигляді графіку та визнач вміст цукру в обох напоях. Проаналізуй свої результати.

Експерименти:**A Визначення смакової чутливості до цукру**

Спочатку приготуй серію розведень із сімома різними розчинами цукру. Для цього розчини 10 кубиків цукру у 500 мл води (розчин А-1). Візьми 250 мл цього розчину і змішай його з 250 мл води (розчин А-2). Далі розведи отриманий розчин, розділивши його ще раз навпіл і доведи водою до 500 мл (розчин А-3). Повтори ці кроки розведення ще чотири рази (розчини А-4 - А-7).

Визнач на смак, які розчини ти вважаєш "солодкими", а які - "занадто солодкими". Знайди ще щонайменше двох осіб, які будуть дегустувати разом із тобою.

B Вплив лимонної кислоти на відчуття смаку

Додай 5 г лимонної кислоти до 2 л води. Візьми 500 мл цього розчину лимонної кислоти і розчини додатково 10 кубиків цукру (розчин В-1). Тепер розбав цей розчин, як описано в експерименті **A** кілька разів, використовуючи розчин лимонної кислоти замість води (розчини В-2 - В-7).

Досліди смак розчинів (В-1 - В-7), як описано в експерименті **A**.

C Визначення вмісту цукру за густиною

C1 За допомогою простих інструментів змайструй ареометр. Використовуй його для тестування двох безалкогольних напоїв.

C2 Відкалібруй свій ареометр за допомогою води та розведених розчинів цукру. Для цього розчини 5, 10, 15, 20 і 25 шматочків цукру в 500 мл води.