

## Призи

вартістю 1 500 євро

### 1. Приз: вище хмар...

Політ разом із командою в літаку

### 2. Приз: кінотеатр тільки для вас...

та 9 друзів. VIP-шоу

### 3. Приз: вище й вище...

Двогодинний курс скелелазіння

### 4. Приз: над водою...

Пробний курс із веслування стоячи для вашої команди

Усі учасники отримають ваучер на морозиво



Future Space  
Wilhelmsstraße 2  
34117 Kassel

## Час роботи

Пн. — пт.: 10:00 — 18:00

Сб. — нд.: 14:00 — 18:00

[www.futurespace.org](http://www.futurespace.org)

## Хто може взяти участь?

Молоді люди віком від 13 років із числа мігрантів та біженців, а також міжнародні команди із залученням німецької молоді.

На конкурс можна подавати індивідуальні роботи, а також командні за участі не більше 4 осіб.

## Коли?

**Початок:** зараз. Працювати у Future Space можна в будь-який час.

**Реєстрація:** до 1 травня 2024 року, надіславши листа електронною поштою за адресою: [wettbewerb@futurespace.org](mailto:wettbewerb@futurespace.org)

## Завдання та виконання

Дослідити одне з 15 повсякденних явищ, для яких навіть у спеціальній літературі ще не знайдено розв'язання. Підсумувати результати спостережень у 12-хвилинній лекції, стендовій презентації, 6-хвилинному відео або 5-сторінковому тексті.

## Подання:

не пізніше середи, 26 червня 2024 року, електронною поштою за адресою: [wettbewerb@futurespace.org](mailto:wettbewerb@futurespace.org)

## Церемонія нагородження:

3 липня 2024 року з 14:00 по 16:00 у SFN

## Тема

15 захопливих тем з царини фізики або власна ідея.

Подання можливе німецькою та англійською мовами!



**STEM — це**  
Математика  
Комп'ютерні науки  
Природничі науки  
Технології

**Окрім того  
STEM — це**  
Сміливість  
Інновації  
Цікавість  
Прагнення діяти

**РАЗОМ ІЗ STEM**  
Конкурс Futurespace STEM



wintershall dea

STIFTUNG FÜR

Demokratie  
und Vielfalt

Із завданнями можна ознайомитися тут

### **Завдання 1: постріл гумовою стрічкою**

Гумова стрічка здатна пролетіти більшу відстань, якщо її нерівномірно розтягнути під час запуску, щоб спричинити обертання. Оптимізуйте відстань, яку гумка може досягти при обертанні.

### **Завдання 2: падіння вежі**

Ідентичні диски складаються один на одного, щоб утворити окрему вежу. Нижній диск можна витягти, застосувавши раптову горизонтальну силу таким чином, щоб решта дисків упала на поверхню, а вежа залишилася б стояти. Дослідіть це явище і визначте умови, за яких вежа може залишатися на місці.

### **Завдання 3: науково-фантастичний звук**

Постукування по спіральній пружині може створити звук, що нагадує «лазерний постріл» у науково-фантастичному фільмі. Дослідіть та поясніть це явище.

### **Завдання 4: крапельний мікроскоп**

Якщо подивитися крізь краплю води, розташовану на скляній поверхні, можна помітити, що ця крапля є подібною до системи відображення. Дослідіть збільшення та роздільну здатність такої «лінзи».

### **Завдання 5: жорсткі пандусні ходунки**

Сконструуйте жорсткі пандусні ходунки на чотирьох ніжках (наприклад, подібні до драбини). Почніть спускати свою конструкцію вниз пандусом з нерівною поверхнею. Дослідіть вплив геометрії та відповідних параметрів ходунків на кінцеву швидкість ходьби.

### **Завдання 6: фокус з лінійкою**

Покладіть лінійку на край столу і киньте м'ячик на вільний кінець. Лінійка впаде. Однак, якщо накрити частину лінійки аркушем паперу і повторити кидок, лінійка залишиться на столі, а м'яч відскочить від неї. Поясніть це явище та проаналізуйте відповідні параметри.

### **Завдання 7: коливання гвинта**

Якщо покласти гвинт боком на похилу поверхню і відпустити, під час руху гвинта вниз можуть виникати коливання, що збільшуються. Дослідіть залежність руху гвинта і зростання цих коливань від відповідних параметрів.

### **Завдання 8: відхилення обертання**

Коли кільце котиться по параболічній чаші, можна спостерігати цікаві візерунки руху. Дослідіть це явище.

### **Завдання 9: ручний гелікоптер**

Простий ручний гелікоптер можна зробити, прикріпивши лопаті гвинта до одного кінця вертикальної палиці. Гелікоптер підійматиметься, якщо розкрутити ручку керування на досить високій швидкості, а потім відпустити. Дослідіть вплив відповідних параметрів на зліт і максимальну висоту.

### **Завдання 10: непомітна пляшка**

Розташуйте запалену свічку за пляшкою. Якщо дмухнути на пляшку з протилежного боку, свічка може згаснути так, ніби ніякої пляшки немає. Поясніть це явище.

### **Завдання 11: лінія-провідник**

Лінія, проведена олівцем на папері, може мати електропровідність. Дослідіть властивості лінії-провідника.

### **Завдання 12: низькочастотний звук**

Запустіть вібрацію камертона або іншого простого осцилятора на аркуші паперу за слабого контакту між ними. Частота отриманого звуку може бути нижчою ніж основна частота камертона. Дослідіть це явище.

### **Завдання 13: колиска Ньютона**

Коливання колиски Ньютона поступово затухатимуть, допоки кульки не зупиняться. Дослідіть залежність між швидкістю затухання коливань колиски Ньютона та відповідними параметрами, як-от кількість, матеріал та орієнтація кульок.

### **Завдання 14: клапан Тесли**

Клапан Тесли є пасивним одностороннім клапаном із фіксованою геометрією. Цей клапан забезпечує набагато більший опір потоку в одному напрямку, порівняно з іншим. Створіть такий клапан Тесли та проаналізуйте його відповідні параметри.

### **Завдання 15: власний винахід**

Розгляньте фізичне явище, яке вас цікавить, і дослідіть його параметри.

... У вас, певно, безліч власних ідей!