

استیون دابلیو مویه

۱۰۱ سرگرمی ساده‌ی علمی با کاغذ و مقوّا

ترجمه‌ی:

شروین هنربخش

سرشناسه : مویه، استیون دیلیو

Moje, Steven W.

عنوان و نام پدیدآور : ۱۰۱ سرگرمی ساده‌ی علمی با کاغذ و مقوا/ استیون دابلیو مویه؛ مترجم سروین هنربخش.

مشخصات نشر : تهران: استادکار، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری : ۱۶۲ ص.: مصور (بخشی رنگی).

شابک : ۱۰۹۰۰۰ روال: 978-600-7946-50-3

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

یادداشت : عنوان اصلی: 100 science experiment with paper, 1998.

یادداشت : واژه‌نامه.

عنوان گسترده : صد و یک سرگرمی ساده‌ی علمی با کاغذ و مقوا.

موضوع : علوم -- آزمایش‌ها -- ادبیات کودکان و نوجوانان

موضوع : Science -- Experiments -- Juvenile literature

موضوع : کاغذ -- آزمایش‌ها -- ادبیات کودکان و نوجوانان

موضوع : Paper -- Experiments -- Juvenile literature

موضوع : کاغذ -- آزمایش‌ها

موضوع : Paper -- Experiments

موضوع : علوم -- آزمایش‌ها

موضوع : Science -- Experiments

موضوع : پیش

موضوع : ing

شناسه افزود : بخش، سروین، ۱۳۶۷، مترجم

رده بندی کنگره : ۱۳۹۰ ص. ۱۶۴/م

رده بندی دیویی : ۵۰۰

شماره کتابشناسی ملی : ۱۰۱۰۴



انتشارات استادکار

نام کتاب: ۱۰۱ سرگرمی ساده‌ی علمی با کاغذ و مقوا

ناشر: انتشارات استادکار

نویسنده: استیون دابلیو مویه

مترجم: سروین هنربخش

صفحه‌آرایی: محسن پورحسین

نوبت چاپ: اول - زمستان ۱۳۹۶

چاپ و صحافی: نوبخت

قیمت: ۱۰۹۰۰ تومان

تیراژ: ۱۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۹۴۶-۵۰-۳

www.simorghedaneh.com

مراکز پخش:

کتابفروشی هنر: خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۴، تلفن: ۶۶۴۹۲۲۴۲

کتابفروشی عصر دانش: خیابان انقلاب، مقابل دبیرخانه دانشگاه تهران، پلاک ۱۳۳۲، تلفن: ۶۶۹۷۱۲۵۱

انتشارات سیمای دانش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، تلفن: ۵-۶۶۹۶۶۱

این کتاب، ترجمه‌ای است از:

100 Science Experiments *with Paper*

Steven W. Moje



GOODWILL PUBLISHING HOUSE®

B-3 RATTAN JYOTI, 18 RAJENDRA PLACE
NEW DELHI-110008 (INDIA)

فهرست

۱۱	مقدمه‌ی مؤلف
۱۳	مقدمه‌ی مترجم
۱۵	انواع کاغذ
۱۷	وسایل و خُرده‌ریزهای مختلف
۱۸	دیگر ملزومات مورد نیاز
۲۱	تجرباتی با هوا
۲۲	۱ بادبزنی کاغذی
۲۲	۲ ساخت بادبزنی با بشقاب یکبار مصرف کاغذی
۲۳	۳ مسابقه‌ی کاغذ صاف و توپک کاغذی
۲۴	۴ نگاهی به چگونگی سقوط برگه‌های مقوایی نازک
۲۵	۵ مسابقه‌ی سقوط سریع‌تر کاغذهای سوار بر کتاب و سگه
۲۶	۶ برگه‌ی هوا بر یا بالواره
۲۷	۷ بلند شدن بریده‌ی کاغذ به وسیله‌ی جریان هوا
۲۸	۸ شکم دادن پُل کاغذی
۲۹	۹ توپ تخم مرغی گرفتار در قیف
۳۰	۱۰ مقوای نازک متصل به قرقره
۳۱	۱۱ توپک کاغذی و بطری نوشابه
۳۲	۱۲ کاغذ خشک در کف لیوان سروته شده‌ی غوطه‌ور در آب
۳۲	۱۳ نافرمانی و دهن‌کجی لیوان سروته شده‌ی پراز آب به گرانش زمین!
۳۳	۱۴ روزنامه‌ها، خط‌کش را به سطح میز می‌چسبانند
۳۴	۱۵ بادنمای رومیزی

۳۷	تجرباتی در باب متعادل‌سازی
۳۸	۱۶ پُل کاغذی
۳۹	۱۷ بُرج کاغذی
۴۰	۱۸ احجام (بلوک‌های) کاغذی
۴۱	۱۹ متعادل‌سازی احجام بر روی یکدیگر
۴۱	۲۰ متعادل‌سازی صورتک‌های خندان مادر و کودک
۴۲	۲۱ متعادل‌سازی پرنده‌ها
۴۳	۲۲ متعادل‌سازی کاغذ با شکل
۴۴	۲۳ متعادل‌سازی مداد و توپک‌های کاغذی
۴۵	۲۴ متعادل‌سازی کلیپس و توپک‌های کاغذی
۴۵	۲۵ متعادل‌سازی روزنامه‌های لوله شده
۴۶	۲۶ آدمک بخت‌بگ بر روی تخته‌ی شیرجه (دایو)!
۴۷	۲۷ فرفره‌ی مقوایی با خال دندان
۴۸	۲۸ لوله‌ی مقوایی با شکاف
۵۱	تجرباتی در حیطه‌ی علم نیم
۵۲	۲۹ قایقی با سوخت صابون!
۵۳	۳۰ رنگ و رو رفتگی کاغذ در زیر نور - رشید
۵۴	۳۱ پیام مخفی با جوهر نامرئی
۵۵	تجرباتی در زمینه‌ی الکتریسته و مغناطیس
۵۶	۳۲ چسبیدن عروسک کشیده شده بر روی دستمال کاغذی - بشقاب
۵۶	۳۳ کاغذ مغناطیسی
۵۹	تجرباتی با اشیاء پرنده
۶۰	۳۴ بشقاب پرنده‌ی چرخان
۶۱	۳۵ هواپیمای کاغذی
۶۲	۳۶ بالگرد (هلیکوپتر) مقوایی
۶۳	۳۷ بالگرد ساخته شده با مقوای نازک و نی نوشابه
۶۴	۳۸ بالگردی با بشقاب یکبار مصرف
۶۵	۳۹ بادبادک بشقابی
۶۶	۴۰ موشک انگشتی با سوخت کیف دست!
۶۹	تجرباتی در خصوص گرما
۷۰	۴۱ مار حلزونی چرخان
۷۱	۴۲ عایق‌سازی لیوان شیشه‌ای با کاغذ
۷۲	۴۳ کاغذهای سیاه و سفید در یک روز آفتابی
۷۳	تجرباتی با نور

۷۴	اصلاح دید به کمک سوراخ سوزنی	۴۴
۷۴	گردش فرفره، خطوط مستقیم را به نقوش دایره‌ای مبدّل می‌سازد	۴۵
۷۶	فرفره‌ی گردان، نقوش منحنی‌الشکل مشکی را رنگی می‌کند	۴۶
۷۷	قرص گردانی که نقوش سیاه و سفید را رنگی می‌کند	۴۷
۷۸	چرخ مخلوط‌کننده‌ی رنگ‌ها	۴۸
۸۱	تجرباتی در باب حرکت و لختی (اینرسی)	
۸۲	حلقه‌ی ستاره‌ای شکل غلتان	۴۹
۸۳	تردستی در رهاسازی کاغذ	۵۰
۸۳	سکه به داخل لیوان	۵۱
۸۴	پاک‌کن ساکن بر روی بریده‌ی کاغذ	۵۲
۸۵	پروانه با ملخ باغچه	۵۳
۸۶	فرفره	۵۴
۸۷	لوله‌ی مقوایی با ریپ‌بند	۵۵
۸۸	قوطی استوانه‌ای مقوایی با ابلت	۵۶
۹۱	تجرباتی در حیطه‌ی سرو صدا و نیرو عوامل مولّد آنها	
۹۲	مُچاله و چروک کردن کاغذ	۵۷
۹۲	ترکاندن یک کیسه یا پاکت کاغذی	۵۸
۹۳	ترکاندن قوطی خالی آبمیوه یا شیر پاکتی	۵۹
۹۴	کاغذهای پرسرو صدا	۶۰
۹۴	سوت کاغذی	۶۱
۹۵	دُمبک ساخته شده با قوطی چپیس	۶۲
۹۶	سوت سوتک مقوایی	۶۳
۹۷	غافلگیر کردن دوستان با واشِر پُشتک‌زن!	۶۴
۹۸	تولید صدا با کاغذ چند تا شده	۶۵
۹۹	ترقه‌ی کاغذی	۶۶
۱۰۱	سوت سوتک ساخته شده با شانه و کاغذ	۶۷
۱۰۱	ساخت چنگ (هارب) با بشقاب یکبار مصرف کاغذی و کیش	۶۸
۱۰۲	زمزمه‌کننده‌ی کاغذی گردان	۶۹
۱۰۳	شبییه‌سازی یک ساز گُهن با کاغذ	۷۰
۱۰۴	تولید صدا با پَره‌های چرخ دوچرخه	۷۱
۱۰۵	تلفنی با لیوان‌های یکبار مصرف کاغذی	۷۲
۱۰۶	تقویت صدای راه رفتن حشره در پاکت کاغذی	۷۳
۱۰۹	تجرباتی در خصوص توپولوژی	

۱۱۰	توپک‌های کاغذی	۷۴
۱۱۰	کاغذهای ریزریز شده‌ی تزیینی	۷۵
۱۱۱	تا کردن کاغذ	۷۶
۱۱۲	یک مربع بسازید	۷۷
۱۱۳	یافتن مرکز مربع	۷۸
۱۱۴	عبور دادن سگه از سوراخ ایجاد شده در کاغذ	۷۹
۱۱۵	تله‌ای برای نخ و دکمه	۸۰
۱۱۷	تردس با کاغذ اسکناس و کلیپس	۸۱
۱۱۸	حلقه‌ی کاغذی جادویی	۸۲
۱۱۹	نوا حلقه‌ی مویبوس	۸۳
۱۲۱	تجرباتی با آب	
۱۲۲	فنجان کاغذی که در مصفا	۸۴
۱۲۳	کاغذی بر روی آب	۸۵
۱۲۳	خشک کردن حوله‌ی کاغذی در رای آزاد	۸۶
۱۲۴	چرخانیدن حوله‌ی کاغذی مرطوب در هوا، باعث خنک شدن آن می‌شود	۸۷
۱۲۵	ماکتی از کوه و درختان ساخته شد با کاغذ	۸۸
۱۲۶	قیف کاغذی فیلتردار	۸۹
۱۲۷	کاغذ حباب‌زا	۹۰
۱۲۸	قطرات آب بر روی کاغذ	۹۱
۱۲۹	کشش موئینگی حوله‌ی کاغذی و دستمال توال	۹۲
۱۳۰	بهره‌برداری از پدیده‌ی موئینگی در ساخت سیفونی از جنس ربه‌ی کاغذی	۹۳
۱۳۱	تغییر رنگ حوله‌ی کاغذی در اثر کشش موئینگی آب رنگی	۹۴
۱۳۲	بریده‌های آکاردئونی شکل روزنامه در آب	۹۵
۱۳۲	رنگ‌نگاری (کروماتوگرافی) با فیلتر دستگاه قهوه‌ساز	۹۶
۱۳۳	شکفتن گل کاغذی در آب	۹۷
۱۳۴	رویا نندن بذر در داخل بانکه‌ی شیشه‌ای	۹۸
۱۳۷	تجربیات متفرقه	
۱۳۸	پاره کردن روزنامه	۹۹
۱۳۸	برش میوه با کاغذ	۱۰۰
۱۳۹	قیف پر شده با ماسه	۱۰۱
۱۴۱	آلبوم تصویری وسائل و ملزومات پروژه‌ها	
۱۴۷	لغت‌نامه‌ی انگلیسی به فارسی	

مقدمه‌ی مؤلف

کاغذ را باید جزو موادّ ساده، هفت‌فن حریف و چند کاره، فراوان و نسبتاً ارزانی دانست که معرّف حضور همگان بوده و عامّه‌ی مردم، به‌خوبی با آن آشنا هستند. علیرغم آن که بیشترین موارد استفاده‌ی کاغذ، به مصرف تحریر، بسته‌بندی و لفاف‌پیچی پیچیده منتهی می‌شود، تلف در آن منحصر می‌گردد، در عین حال نباید فراموش کرد که بهره‌گیری از این ماده‌ی مفید و جالب، در ایجاد تجرّبات و سرگرمی‌های علمی هم رایج و معمول بوده و با استفاده از آن می‌توان کاردستی‌های متنوعی را ساخت. در این کتاب باید یادآور شد که بشر از دیرباز با کاغذ و موادّ شبیه آن آشنا بوده و از آنها به‌انحاء مختلف سود می‌جسته است. ریشه‌ی لغوی کاغذ^(۱) از واژه‌ی «پاپیروس»^(۲) مشتق گردیده است؛ گیاهی به همین نام که مدّت‌هاست باستان از آن استفاده کرده و ماده‌ای شبیه به کاغذ را از آن تهیّه می‌کردند و بر روی آن چیزهایی می‌نوشتند. اه‌روزه، خمیر چوب استحصال شده از تنه‌ی درختان، منبع اصلی و معمول برای تهیّه‌ی ماده‌ی اولیه‌ی کاغذ شده باشد. در ساخت کاغذ، این ماده را با مقدار زیادی آب مخلوط می‌کنند. در خلال این عمل، مقدار کمی افزودنی‌های مختلف، همچون چسب و رنگدانه‌های طبیعی آسیاب شده را وارد مخلوط کرده و سپس، با اسفاد از تری‌های فلزی مخصوص، آب همراه مخلوط، از ماده‌ی خمیری به دست آمده، خارج و جدا می‌گردد؛ و بالاخره، خمیر کاغذ باقی‌مانده بر روی توری‌های اشاره شده را خشک و پرداخت کرده و در خاتمه، متناسب با نیازهای بازار، آنها را در انواع مختلف و با ضخامت‌ها، رنگ‌ها و ابعاد گوناگون برش زده و مورد استفاده قرار می‌دهند.

در این مجموعه‌ی مختصر، با روش انجام ۱۰۱ تجربه‌ی علمی ساده و سرگرم‌کننده با کاغذ آشنا می‌شوید. این تجربیّات در ارتباط با مباحث علمی مختلف طبقه‌بندی شده‌اند و عمدتاً، زیرمجموعه‌ی موارد اشاره

1- paper

2- Papyrus

شده‌ی زیر می‌باشند:

- هوا
- متعادل‌سازی
- شیمی
- الکتریسیته و مغناطیس
- اشیاء پرنده
- گرما
- نور
- حرکت و آستی (اینرسی)
- سرو صدا و نویز و عوامل مولّد آنها
- توپولوژی
- آب

... و چند تجربه‌ی ساده‌ی دیگر از سایر شاخه‌های گوناگون علمی.

با وجود آن که انجام پروژه‌های پیشنهادی حتی برای کودکان و نوجوانان هم به اندازه‌ی کافی ساده است ولی دلیلی ندارد که دیگررده‌های سنی هم از جود آنها بهره‌مند نشوند. این پروژه‌های ساده، سرگرم‌کننده و بی‌خطر را می‌توان با مختصر وسایل و هزینه‌های موجود در گوشه و کنار منزل انجام داد. با این ترتیب، آموزگاران، والدین و کودکان، با یادگیری و بهره‌مند شدن از دستاوردهای علمی این تجربیات ساده در خانه یا کلاس درس، از شیوه‌های متعدّد استفاده از کاغذ و مقوّا در انجام این پروژه‌ها، به یک اندازه، سود جسته و لذّت خواهند برد.

استیون دابلیو مویه