



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی

اولین جشنواره نوآوری و فناوری دانش آموزی نوفن فست

Nofanfest

"شیوه نامه مسابقه نجات تخم مرغ"

آذر ماه ۱۴۰۳

## (مقدمه:

قرن بیستم، قرن تعالی بشر بود. در این قرن انسان به آرزوهای دیرین خود که می‌پنداشت دست نیافتنی‌اند، دست یافت از جمله این آرزوها پرواز، رفتن به فضا و پا گذاشتن به کرات دیگر بود. انسان برای رسیدن به این مرحله پله‌های ترقی را یکی پس از دیگری می‌پیمود و در این میان تنها مانع او روبرو شدن با دنیای جدید بود. برای مثال یکی از مهمترین چالش‌های آن‌ها برای سفر به ماه یا فرستادن کاوشگرها به سطح دیگر کرات، مقابله با گرانش و فرود موفق بر سطح آن‌ها بود. بدین ترتیب برای اولین بار مسابقات "نجات تخم مرغ" با نام اصلی "gravity Challenge" توسط انجمن مهندسان مکانیک آمریکا به صورت جهانی برگزار شد و طرفداران بسیاری را بدست آورد. هدف از برگزاری مسابقه نجات تخم مرغ ساخت سازه‌ها و اجسامی است که بتوانند انسان را در ارسال کاوشگرها به سیاره‌های دیگر یاری کند، چرا که کاوشگرها باید در درون سازه‌هایی قرار بگیرند که پس از برخورد با سیاره‌ها و اجرام آسمانی بتوانند ضمن کاستن از سرعت خود به سادگی و با حفظ دستگاه‌های درون خود با کمترین خسارت بر سطح سیاره مورد نظر نشستند و به کاوش و بررسی بپردازند و اطلاعات کسب شده را به زمین ارسال کنند. این مسابقه، در اصل برای بکارگیری خلاقیت‌های مختلف می‌باشد.

## (۲) شرایط شرکت کنندگان:

- تمامی دانش آموزان ابتدایی، دوره اول و دوم متوسطه (اول تا دوازدهم) مجاز به شرکت در این مسابقه می‌باشند.
- دانش آموزان می‌توانند بصورت انفرادی یا تیمی (حداکثر دو نفره) در این مسابقه شرکت کنند.
- تمامی اعضای تیم باید مقطع تحصیلی یکسان (ابتدایی / متوسطه اول یا دوم) و جنسیت یکسان داشته باشند.
- دانش‌آموزان باید قوانین و مقررات عمومی مسابقات را به صورت کامل مطالعه نمایند.

## (۳) مراحل اجرایی (فرآیند داوری):

- شرکت کنندگان باید سازه‌های خود را از قبل آماده کرده و در روز مسابقه به همراه داشته باشند.
- تخم مرغ ها پیش از پرتاب به گروه‌ها تحویل داده می‌شود.
- اعلام نتایج تیم‌های برگزیده پس از اتمام مسابقه در اختتامیه و سپس سایت رویداد اعلام خواهد شد.
- هر تیم می‌تواند حداکثر یک سازه را در مسابقه شرکت دهد.
- هر شخص، تنها اجازه‌ی عضویت در یک تیم را دارد و عضویت اشخاص در بیش از یک تیم ممنوع است.

#### (۴) آیین نامه ساخت سازه:

- شرکت کنندگان در این مسابقه، تخم مرغ را در سازه ای که ساخته اند قرار می دهند و آن را از ارتفاع ۶ متری رها می کنند. در نهایت تخم مرغ باید سالم به زمین برسد.
- تخم مرغ نباید توسط چسب به سازه متصل شود (چسب پیچی) و به راحتی از سازه خارج شود.
- استفاده از هر گونه وسیله موتوری برای فرود آمدن سازه بر روی زمین ممنوع می‌باشد.
- سازه نباید باعث تخریب محیط اطراف شود (مثل شیشه) در عین حال نباید حاوی موادی باشد که محیط اطراف را آلوده کند (مثل نفت-مواد شیمیایی و غیره).
- حداکثر وزن سازه باید ۵۰۰ گرم و حداکثر ارتفاع آن باید ۵۰ سانتی متر باشد.

#### (۵) نحوه داوری و امتیازدهی:

معیارهای ما، وزن کمتر، زمان کمتر و دقت در پرتاب می‌باشد و با توجه به معیارهای مشخص شده، تیم‌های حاضر رتبه‌بندی می‌شوند.

نحوه امتیازدهی:

۱- وزن (۲۵ امتیاز)

وزن به عنوان یک معیار، باید در کمترین مقدار خودش در قیاس با رقبایتان باشد. کمترین وزن بیشترین امتیاز را می‌گیرد و سنگین‌ترین سازه صفر امتیاز خواهد گرفت و امتیاز سایرین با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{امتیاز وزن} = 25 \times \frac{\text{وزن سازه شما} - \text{وزن سنگین‌ترین سازه}}{\text{وزن سبکترین سازه} - \text{وزن سنگین‌ترین سازه}}$$

۲- زمان (۲۵ امتیاز)

به تیمی که سازه‌شان در کمترین زمان سقوط کند ۲۵ امتیاز و به بیشترین زمان سقوط صفر امتیاز تعلق می‌گیرد و امتیاز سایرین با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{امتیاز زمان} = 25 \times \frac{\text{زمان شما} - \text{بیشترین زمان}}{\text{کمترین زمان} - \text{بیشترین زمان}}$$

۳- دقت (۲۵ امتیاز)

روی زمین هدفی جهت تعیین دقت برخورد نصب می‌شود که شما باید تمام تلاش خود را در راستای نزدیک بودن محل قرارگیری تخم مرغ بعد از فرود به مرکز آن هدف داشته باشید. نزدیکترین فاصله بیشترین نمره و دورترین فاصله صفر نمره و امتیاز سایرین با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{امتیاز دقت} = 25 \times \frac{\text{فاصله محل سقوط سازه شما از هدف} - \text{بیشترین فاصله از هدف}}{\text{کمترین فاصله از هدف} - \text{بیشترین فاصله از هدف}}$$

پس از محاسبه امتیاز سه آیتم فوق و مشخص شدن ضریب ۱ و ۲ از جداول زیر، امتیاز هر تیم از فرمول زیر مشخص می‌شود:

ضریب ۱

(وضعیت سلامت تخم مرغ)	ضریب ۱
شکست	۰
ترک برداشته	۰/۵

سالم	۱
------	---

### ضریب ۲

وضعیت خروج تخم مرغ	ضریب ۲
خروج تخم مرغ از سازه	۲
عدم خروج تخم مرغ از سازه	۱

نکته مهم: منظور از خروج تخم مرغ جدا شدن کامل تخم مرغ (بدون هیچ محافظ یا پوشش) از سازه اصلی می باشد.

فرمول محاسبه امتیاز کل:

امتیاز کل = (امتیاز وزن + امتیاز زمان + امتیاز دقت) \* ضریب ۱ \* ضریب ۲