

آشنایی با مسابقه

این مسابقه به این شکل است که دانش آموزان باید حباب های غول آسایی با مواد دلخواه ساخت خودشان به وجود آورند و برای روز مسابقه با هم به رقابت بپردازند. آنها برای رسیدن به یک فرمول مناسب لازم است بر روی درصد و نوع ترکیبات مواد محلول تحقیق کرده و با انجام آزمایشهای مکرر و متعددی (کم یا زیاد کردن مقدار مواد، تغییر در ترکیبات، تغییر در روشهای ایجاد حباب و ...) به یک فرمول دقیق رسیده و سپس در یک هفته باقیمانده تا مسابقه فقط و فقط با فرمول بدست آمده تمرین خود را انجام دهند تا در تهیه کردن و استفاده از فرمول خود مهارت عملی به دست آورند.

مسابقه باید در فضایی بسته برگزار شود که عوامل محیطی (باد، سرما و ...) بر آن تاثیری نداشته باشد.

روش ساخت حباب های بزرگ

برای ساخت یک حباب بزرگ احتیاج به یک محلول مناسب است، فرمول چند نوع محلول در زیر آمده است، دانش آموزان خود نیز می توانند به روش آزمون و خطا فرمول هایی به دست آورند. شما میتوانید برای ایده دادن به بچه ها بعضی از این فرمول ها را در اختیارشان قرار دهید.

الآن مسئله اصلی این است که چگونه می توان با استفاده از این محلولها حباب های بزرگتری درست نمود، یکی از روشهای مرسوم استفاده از وسایل حلقوی شکل و دمیدن در آنهاست، که این دمیدن می تواند به وسیله دهان در ابعاد کوچک یا به وسیله جریان هوا در ابعاد بزرگ صورت پذیرد. حالت دوم به این صورت است که چهار قطعه نخ در ابعاد مساوی انتخاب نموده با گره زدن آنها به یکدیگر یک مربع یا یک مستطیل درست کرد، حال تمام نخ ها را در محلول فرو برده و بعد از آغشته شدن کل نخ ها به محلول به آرامی از ظرف خارج نموده و از هم باز کرد، در این حالت یک سطح مربعی (یا مستطیلی) از لایه کف وجود خواهد داشت، حال باید با حرکتی مانند تا کردن دو سر این نخ مساحت را به هم رسانده و یک سطح کروی شکل ایجاد نمود، برای موفقیت در این کار به تمرین زیادی نیاز است. بعد از مدتی تمرین مهارت فوق العاده ای در این زمینه کسب میشود. حال می بایست در زمینه بهینه سازی فرمول ها اقدام کرد. در فیلم هایی که قرار داده شده فرد مورد نظر دو سر طناب را خودش به وسیله دو چوب باز میکند، ولی در این مسابقه که کار گروهی انجام میشود نباید از این روش به صورت تکنفره استفاده شود، اما استفاده از آن به صورت گروهی اشکال ندارد.

برای این منظور باید یک فرمول را به عنوان پایه در نظر گرفته و با کم یا زیاد کردن مواد مختلف سعی کرد به فرمولی رسید که حباب های بزرگتری ایجاد نمود. می توان با ثابت نگه داشتن بقیه فاکتورها تأثیر مواد مختلف را به خوبی بررسی کرد. به عنوان مثال در فرمول شماره ۱ با ثابت نگه داشتن مقدار مایع ظرف شویی و آب مقطر و با کم یا زیاد کردن مقدار گلیسرین طی آزمایش های متعدد میزان تأثیر گلیسرین بر بزرگی حباب را بررسی نمود.

چند فرمول پیشنهادی

فرمول شماره ۱ :

۲/۳ پیمانه مایع ظرف شویی
۱ قاشق سوپ خوری گلیسرین
۳۸ لیتر آب مقطر

فرمول شماره ۲ :

۱ لیتر آب خالص
۳۱ گرم گلیسرین
۱ قالب صابون پودر زیتون

فرمول شماره ۳ :

۳۱ گرم گلیسرین
۱ لیتر آب خالص
۱ قالب پودر صابون زیتون
۶۲ گرم روغن نارگیل

فرمول شماره ۴ :

۴.۵ پیمانه آب مقطر
۰.۵ پیمانه مایع دستشویی
۰.۵ پیمانه گلیسرین یا روغن ذرت

فرمول شماره ۵ :

۲/۳ پیمانه مایع ظرف شویی
۱ گالن آب مقطر
۲ تا ۳ قاشق سوپ خوری گلیسرین

از آزمایش مواد دیگر نباید غافل شد، می توان با افزودن مواد مختلف به فرمولهای بالا حباب های بزرگتر و بهتری ساخت. مثلاً می توان اثر روغن کتان ، پودر ژله، روغن زیتون یا مایع دستشویی و ... را در نسبت های مختلف آزمایش کرد.

زمان بندی

این مسابقه معمولاً باید در دو هفته برگزار شود، به این ترتیب که در روز های اول مراحل تبلیغ و آشنایی با این مسابقه انجام میشود و از بچه ها ثبت نام به عمل می آید و موارد لازم و فرمول ها را میتوانید به آنها بدهید. بچه ها یک هفته مهلت دارند فرمول های خود را بسازند و در روز مسابقه به دبیر برگزاری مسابقه می دهند. دبیر برگزاری، مسابقه را با توجه به قوانین گفته شده در پایین برگزار کرده و موارد و امتیاز لازم را در جدولی مانند زیر یادداشت میکند.

نام سرگروه	اعضای تیم	حباب ها	زمان پایداری (۰،۰ تا ۰۰)	میزان بزرگی (۰ تا ۱۰۰)	امتیاز
X	x - y - z	حباب اول	2.1	100	121
		حباب دوم	0	0	0
		حباب سوم	10.3	30	133

فرمول

$$(زمان پایداری * ۱۰) + میزان بزرگی = امتیاز$$

برای تعیین عدد میزان بزرگی باید به این صورت عمل کرد که بزرگترین حباب (در زیر روش آن اشاره شده) در فیلم های گرفته شده مشخص گردد و عدد ۱۰۰ به آن تعلق خواهد گرفت و بقیه حباب ها با توجه به آن امتیاز دهی میشوند.

در جدول، نتایج یک گروه مشاهده می شود که حباب اولش با این که بزرگترین حباب در بین تمام حباب های گروه های دیگر شده و امتیاز ۱۰۰ را گرفته، اما به دلیل پایداری کم امتیازش از امتیاز حباب سوم همان گروه، کمتر شده و امتیاز حباب سوم برای این گروه در نظر گرفته می شود. حباب دوم هم به دلیل آن که قبل از تشکیل ترکیده است امتیازی نگرفته است.

روش تعیین بزرگترین حباب

میتوانید فایل صفحه جدولی (مربع های ۵در۵ سانتیمتر) به اندازه ۲در۳ متر را که در زیر آمده دریافت کرده و چاپ کنید و یا خودتان صفحه یا بنری را به این شکل درست کنید و در پشت مکانی که بچه ها حباب ها را درست میکنند بگذارید و با فیلم برداری (باعکس برداری نمیشود، چون ممکن است قبل از عکس گرفتن حباب از بین برود) از آن در روز بعد با بررسی های خود برنده را مشخص کنید. ترجیحا سعی کنید که صفحه جدولی را تهیه کنید، اما بدون قرار دادن آن هم میتوانید مسابقه را برگزار کنید. کافی است از حباب ها فیلم برداری شود و با توجه به دیوار پشتی بزرگترین حباب شناسایی شود.

قوانین

- د در روز مسابقه تمامی تیم ها می بایست مواد لازم برای تهیه فرمول خود را به همراه داشته باشند.
- د تمام گروه های شرکت کننده می بایست فرمول ساخت محلول خود را در روز مسابقه به دبیر مسابقات ارائه دهد.
- د از مواد خطرناک (مواد حساسیت زا، مواد دارای گازهای سمی، مواد خورنده و ...) نباید در محلول استفاده شود.
- د نوع وسیله ای که با آن حباب ساخته میشود آزاد است.

نکته بسیار مهم : توجه داشته باشید دانش آموزان فقط باید با وسیله ی حباب سازی که تهیه میکنند حباب را درست کنند و از شرکت گروهی که با دست حباب درست میکند جداً خودداری کنید.

شرایط ثبت نام

- د اعضای هر تیم می تواند بین ۲ تا ۴ نفر باشد.
- د هر تیم باید یک نفر سرگروه داشته باشد.

معیار ها

- د برای امتیاز بزرگی حباب، بزرگترین حباب ایجاد شده توسط هر گروه مورد ارزیابی قرار می گیرد.

- د هر گروه در روز مسابقه می تواند فقط ۳ حباب درست نماید.
- د جلوه های ویژه عبارتند از ابتکارهایی که دانش آموزان می توانند برای هرچه زیباتر شدن حباب هایشان بکار ببرند، به عنوان مثال تولید دو حباب داخل هم یا تولید حباب سوراخ دار و ...
- د هرچه ماندگاری حباب ها بیشتر باشد امتیاز بیشتری خواهد داشت.