

جلسه اول طرح ساخت هواپیمای فراز

۱) قرائت قرآن : سوره مبارکه زخرف

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
وَ لَئِنْ سَأَلْتَهُمْ مَنْ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ لَيَقُولُنَّ خَلَقَهُنَّ الْعَزِيزُ الْعَلِيمُ (۹)
الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَ جَعَلَ لَكُم فِيهَا سُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ (۱۰)
وَ الَّذِي نَزَّلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَنْشَرْنَا بِهِ بَلْدَةً مَيْتًا كَذَلِكَ تُخْرَجُونَ (۱۱)
وَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا وَ جَعَلَ لَكُم مِّنَ الْفُلْكِ وَ الْأَنْعَامِ مَا تَرَكَّبُونَ (۱۲)
لَتَسْتَوُوا عَلَيَّ ظُهُورَهُ ثُمَّ تَذْكُرُوا نِعْمَةَ رَبِّكُمْ إِذَا اسْتَوَيْتُمْ عَلَيْهِ وَ تَقُولُوا سُبْحَانَ الَّذِي سَخَّرَ لَنَا هَذَا وَ مَا كُنَّا لَهُ مُقْرِنِينَ (۱۳)
وَ إِنَّا إِلَيَّ لَمُنْقَلِبُونَ (۱۴)
صدق الله العلي العظيم

به نام خداوند بخشایشگر مهربان

و اگر از آنان بپرسی: «آسمانها و زمین را چه کسی آفریده؟» قطعاً خواهند گفت: «آنها را همان قادر دانا آفریده است.»

همان کسی که این زمین را برای شما گهواره‌ای گردانید و برای شما در آن راهها نهاد، باشد که راه یابید.

و آن کس که آبی به اندازه از آسمان فرود آورد، پس به وسیله آن، سرزمینی مرده را زنده گردانیدیم؛ همین گونه [از گورها] بیرون آورده می‌شوید.

و همان کسی که جفتها را یکسره آفرید، و برای شما از کشتیها و دامها [وسیله‌ای که] سوار شوید قرار داد.

تا بر پشت آن [ها] قرار گیرید، پس چون بر آن [ها] برنشتید، نعمت پروردگار خود را یاد کنید و بگویید: «پاک است کسی که این را برای ما رام کرد و [گرنه] ما را یارای [رام‌ساختن] آنها نبود.»

«و به راستی که ما به سوی پروردگارمان بازخواهیم گشت.»

معرفی طرح :

هدف طرح :

۱) شخصاً علاقه داشتم که در دوران دبیرستان در یک طرح علمی -فنی -پژوهشی - مهندسی فعالیت نمایم و هم زمانهای فراختم به گونه ای مفید باشد و هم خلاقیت و ابتکارم تقویت شود.

۲) تمرین کار تیمی

۳) تقویت روحیه اعتماد به نفس ، ابتکار ، نو آوری ، نشاط و خودباوری در دبیرستان

ویژگیهای طرح : جذاب ، کم خرج ، چالش فکری زیاد ، انعطاف پذیری طرح ، تجربه های زیاد در ساخت نمونه های مشابه در دانشگاه های مختلف ، کاربرد مفاهیم اصلی هوافضا در طرح ، سادگی ابزار ساخت (نیاز نداشتن به ابزار و سامانه های پیچیده مانند موتور ، هیدرولیک ، الکترونیک) و در نهایت یک پرواز لذت بخش

مراحل مختلف طرح و توضیحات بیشتر را می توانید در فایل pdf که در وبلاگ طرح (<http://hpa-faraz.blogfa.com>) قرار دارد ببینید.

برای حضور در طرح، مطالعه کتابهای دانشگاهی توصیه نمی شود چرا که این کتابها عموماً به جای پرداختن اساسی به مفاهیم و پدیده ها و توضیح در مورد آنها بیشتر به فرضیه های تجربی و فرموله کردن پدیده های خلقت در آزمایشگاه و یا الگوریتم های پیشنهادی برای حل مسئله می پردازند و ابتکار را از خواننده می گیرند ضمن این که احتمال کامل و دقیق بودن فرمولها و بهینه بودن الگوریتم ها بسیار پایین است.

آشنایی با دوستان :

سطح آشنایی با اینترنت و زبان انگلیسی
سابقه فعالیت طراحی و ساخت ایده ابتکاری یا غیر ابتکاری
مطالعات غیر درسی در پدیده های مکانیک خلقت

توضیح مختصر فرایند طراحی هواپیمای فراز :

مرحله اول : ایده پردازی : پس از آشنایی دوستان با مفاهیم اصلی پرواز در جلسات آموزش هر یک از دوستان به خلق و بررسی و تکمیل حداقل یک طرح ابتکاری می پردازد .

مرحله دوم : بررسی ایده ها در هواپیماهای ساخته شده : در این مرحله دوستان به بررسی و ارائه ایده ها در هواپیماهای ساخته شده می پردازند.

مرحله سوم : بررسی و بحث روی طرح های ابتکاری و انتخاب ایده های برتر

مرحله چهارم : طراحی مفهومی ایده برتر

مرحله پنجم : طراحی مهندسی هواپیما

معرفی مفهوم شاره ها :

تعریف شاره ها : شاره ها مخلوقاتی هستند که با قرار گرفتن در کمترین نیرو تغییر شکل می دهند البته این تغییر شکل یک تغییر شکل نرم و پیوسته است و نه شکستن. همچنین مولکولهای شاره ها به هم پیوسته هستند و نمی توان شن را شاره به حساب آورد. شاره های عمده در زمین آب و هوا هستند که در تمام سطح کره وجود دارد. شاره ها به علت داشتن انعطاف و لطافت پدیده های متنوعی را از زیبایی های خلقت به نمایش می گذارند. تنوع زیاد این پدیده ها بستگی به نسبت اندازه ظرف و یا جسم جامد متحرک در شاره به اندازه مولکولهای شاره ، سرعت شاره و نیروی چسبندگی بین مولکولهای شاره دارد. مثلا تنوع پدیده هایی که در یک استخر توپ با توجه به اندازه پارویی که در آن حرکت می کند را در نظر بگیرید . یک پاروی ۱۰ سانتیمتری در مقایسه با یک پاروی یک سانتیمتری پدیده ی متنوعی را به وجود می آورد. هر چند عامل سرعت و چسبندگی در این مثال لحاظ نشده است و تنها عامل نسبت اندازه ها در نظر گرفته شده است. می توانید برای درک بهتر موارد بالا سری به استخر زده و به تنوع پدیده هایی که نسبت به تغییر سرعت حرکت دست و پا و زاویه ی حرکت آنها به وجود می آید دقت کنید . اگر بخواهید عامل سرعت را بهتر تجربه کنید می توانید در جریان آب رودخانه قرار بگیرید تا پدیده های متنوعی که در اثر شکل جسم حاضر در آب بوجود می آید را تجربه کنید. پدیده های شاره ای که در عالم خلقت می توان نام برد شامل امواج دریا ، گرداب ها ، گردبادها ، پدیده های جوی ، حرکت ابرها و پدیده های موجود در پرواز پرندگان و حرکت ماهی ها هستند.

در دنیای شاره ها تعدادی اصل کلی و جود دارد که با فهم آنها می توان همه پدیده ها را به گونه ای از آن اصول توضیح داد .

مثلا ممکن است این اصول به این صورت باشند (فرضیه) :

(۱) کمترین سایش بین توده های شاره (غلطش و چرخش توده ها به جای سایش)

(۲) سرعت چرخش توده ها به گونه ای تعیین می شود که سرعت چرخش مولکولها از حد معینی فرا تر نرود (با بزرگ شدن چرخ

شاره ای سرعت چرخش مولکولها کم می شود هر چند سرعت چرخ بزرگ افزایش یابد)

(۳) بیشینه شدن لطافت ، صمیمیت ، زیبایی در پدیده ها

چون شاره های عمده عالم خلقت آب و هوا بی رنگ هستند برای آشکار شدن پدیده های شاره ای باید به نحوی به آشکار سازی پرداخت. روشهای طبیعی آشکار سازی در طبیعت استفاده از حبابها برای آب و دود برای هوا است.

اخلاق مهندسی :

برای آشنایی با موضوع اخلاق مهندسی ابتدا کتاب اسلام و محیط زیست آیت الله جوادی آملی را بخوانید. در جلسات بعد مفصلا در مورد موضوع اخلاق مهندسی صحبت خواهد شد.