

<p>دانشگاه خوارزمی، گروه بیومکانیک و آسیب شناسی ورزشی</p> <p>نام درس: مقدمات مکانیک حرکات انسان</p> <p>استاد درس: علیرضا نصیرزاده (alireza.nasirzade@gmail.com)</p> <p>۹۸/۷/۱</p>			
تعداد واحد : ۲	نوع درس: درس تخصصی	نوع واحد: نظری	کارشناسی ارشد امدادگری
اهداف: آشنایی با مفاهیم بنیادی مکانیک و تجزیه و تحلیل مهارت های ورزشی			
عنوان		جلسه	
مکان، سرعت و شتاب		اول	
در یک مسابقه دو ۲۰۰ متر سرعت احتمال برنده شدن چه کسی بیشتر است؟ دونه با شتاب بیشتری دونه با سرعت نهایی بالاتر؟			
مکان، سرعت و شتاب زاویه ای		دوم	
طول دست چقدر در مسافت پرتاب دیسک موثر است؟ و آیا نسبت به سرعت زاویه ای تاثیر بیشتری روی سرعت رهایی دیسک دارد؟			
حرکت پرتابی		سوم	
زاویه مطلوب پرتاب (نسبت به سطح افقی) برای یک پرتاب کننده وزنه که هدفش پرتاب با حداکثر برد می باشد، چقدر است (توجه: 45° نیست)؟ چه عواملی و تا چه اندازه ای روی برد پرتابه اثر گذارند؟			
قوانین نیوتن		چهارم	
چگونه به نیروی کافی برای پریدن به ارتفاعی بالاتر از قامت خودمان دست می یابیم؟ چه عواملی حداکثر ارتفاع پرش را بهبود می بخشد؟			
ارتباط تکانه - اندازه حرکت		پنجم	
یک دونه به روش های متفاوتی می تواند گام بردارد، با پایش به زمین ضربه بزند و در جهات و فواصلمانی مختلفی نیرو تولید کند. کدام روش اعمال نیرو برای دونه ای که می خواهد با بالاترین سرعت بدود، بهینه است؟			
گشتاور نیرو و مرکز جرم		ششم	
دو ورزشکار با قامتی یکسان در تست پرش عمودی با یک پا در آزمایشگاه قادرند به ارتفاع یکسانی دست یابند، اما یکی از آنها می تواند از موانع بلندتری در پرش ارتفاع عبور کند. این اتفاق چگونه ممکن است؟ چه تکنیک هایی را می توانیم برای عبور از موانع بکار بگیریم؟			
سیستیک زاویه ای		هفتم	
روش بهینه برای دوران پا هنگام دویدن کدام است؟ چگونه می توانیم با افزایش سرعت پاها، حداکثر سرعت دویدن خود را بهبود ببخشیم؟			
پایداری اندازه حرکت زاویه ای		هشتم	
چرا هنگام دویدن دستهایمان را تاب می دهیم؟ بهترین روش حرکت دادن دستها کدام است؟			

نهم	کار، توان و انرژی در والیبال یک مدافع باید قادر به انجام تعداد زیادی پرش عمودی بدون احساس خستگی باشد. چگونه می توان اثر تمرینات روی بهبود نسبت ارتفاع پرش به هزینه انرژی آنرا تعیین کرد؟
دهم	برخورد در بازی راگی بازیکنی در حال دویدن شما را تکل می کند. چگونه می توانید مطمئن باشید در برخوردی که رخ می دهد بطرف عقب پرتاب نمی شوید؟
یازدهم	ضریب ارتجاع شما نیازمند یک ضربه ۶ امتیازی (در کریکت) یا یک هوم ران (در بیس بال یا سافت بال) برای پیروزی در مسابقه هستید. چگونه با چوب خود به توپ ضربه می زنید تا مسافت بیشتری را به پرواز در آید؟
دوازدهم	اصطکاک چگونه می توانیم هنگام تکل کردن در بازی راگی رقیبان را به عقب هل بدهیم، در حالیکه با کفش های میخ دارش محکم به زمین چسبیده است؟
سیزدهم	دینامیک سیالات - کشش می دانیم که ایرودینامیک در دوچرخه سواری نقش بسیار مهمی دارد. اما چگونه می توانیم بهترین حالت نشستن روی دوچرخه از لحاظ ایرودینامیکی را تعیین کنیم؟
چهاردهم	هیدرودینامیک - کشش با تحلیل عملکرد یک شناگر در مسابقه ۴۰۰ متر کراول سینه دریافتیم که زمان شنای او (مدت زمانیکه شناگر در حال شنا کردن است، نسبت به مدت زمان استارت زدن یا برگشت از دیواره) بیشتر از رقیبانش است. چگونه می توانیم با بهبود حرکات او در آب سرعت شنا کردنش را افزایش دهیم؟
پانزدهم	هیدرودینامیک - نیرو محرکه اگر پس از انجام تغییراتی که در فصل ۱۴ بررسی شد، متوجه شدیم که رکورد شناگر بهبود یافته، اما هنوز به خوبی رقیبانش نیست، چه کارهای دیگری برای بهبود عملکرد او می توانیم انجام دهیم؟
شانزدهم	اثر مگنوس پس از ضربه به یک توپ گلف، در ابتدا توپ بطور مستقیم حرکت می کند، اما سرانجام و به تدریج سمت راست منحرف می شود. چرا این اتفاق رخ می دهد؟ چگونه می توان باعث حرکت مستقیم توپ شد؟

منابع:

۱. ایل بیگی، سعید. نصیرزاده، علیرضا. محبتی، بهناز. ارغوانی، حامد. (۱۳۹۱). بیومکانیک ورزشی: اصول بهبود عملکرد انسان. انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی. مقالات مرتبط
۲. نمازی زاده، مهدی. (۱۳۸۹). بیومکانیک فنون ورزشی. انتشارات دانشگاه تهران.

ارزشیابی:

امتحان پایان ترم تئوری: ۲۰ نمره

پروژه: -