

طرح درس: فیزیک ۲ و آزمایشگاه

تهیه کننده: نغمه امینی

ماه	هفته	فصلها	عنوان هفته	اهداف آموزشی	فعالیت های کلاسی
۹۴	اول	فصل ۱	اندازه گیری و مفاهیم آن	۱- آشنایی با سیر فیزیک و نقش دانشمندان خاص همچون گالیله و نیوتون و ... و یادگیری تعاریف، تجربه، فرضیه، نظریه و درک کردن نقش اندازه گیری ۲- یادگیری کمیت های اصلی و فرعی و تعریف یکا و ویژگی های آن ۳- استفاده از پیشوندها و نمادگذاری علمی ۴- یادگیری تبدیل واحدها ۵- فهم و تعیین دقت اندازه گیری وسیله	۱- آشنایی با دانش آموزان و معرفی و روش تدریس ۲- معرفی کتاب کمک آموزشی ۳- زفتن به آزمایشگاه و استفاده از وسایل اندازه گیری و محاسبه دقت آنها ۴- تعیین تکلیف برای جلسه بعد و در شروع هر جلسه پرسش کلاسی
	دوم	فصل ۱	کمیت های عددی و برداری	۱- آشنایی با جداسازی مفاهیم کمیت های عددی و برداری ۲- یادگیری بردارهای برابر ۳- یادگیری ضرب عدد در بردار ۴- یادگیری برآیند و تفاضل برداری و حالت های خاص آنها	۱- پرسش کلاسی ۲- انجام فعالیت ها و پرسش های کتاب ۳- رفع اشکال کتاب کمک آموزشی ۴- ارائه پاورپوینت از فصل ۱
	سوم	فصل ۲	مفاهیم حرکت شناسی و سرعت متوسط	۱- آشنایی با جابه جایی و مسافت طی شده ۲- یادگیری سرعت متوسط و تمایز آن با سرعت لحظه ای ۳- یادگیری ارتباط سرعت متوسط و نمودار مکان-زمان	۱- تمرین آخر فصل ۱ از دانش آموز گرفته شود و حل شود ۲- آزمون جامع از فصل ۱ گرفته شود ۳- تعیین تکلیف از کتاب آموزشی
	چهارم	فصل ۲	سرعت لحظه ای و حرکت یکنواخت	۱- یادگیری سرعت لحظه ای به عنوان حد سرعت متوسط ۲- یادگیری سرعت لحظه ای به عنوان شیب خط مماس و تغییرات سرعت لحظه ای ۳- درک حرکت یکنواخت	۱- پرسشی کلاسی ۲- انجام فعالیت های کتاب و روخوانی متنی کتاب ۳- رفع اشکال کتاب کمک آموزشی

ماه	هفته	فصلها	عنوان هفته	اهداف آموزشی	فعالیت های کلاسی
آبان	اول	فصل ۲	شتاب متوسط و لحظه ای	۱- شناخت شتاب متوسط و لحظه ای ۲- محاسبه شتاب لحظه ای به عنوان شیب مماس بر نمودار سرعت- زمان در آن لحظه ۳- تعیین شتاب متوسط به کمک نمودار سرعت- زمان ۴- مقایسه شتاب دو متحرک با استفاده از نمودار سرعت- زمان	۱- پرسش کلاسی ۲- ارائه تست های مربوط به حرکت یکنواخت ۳- تعیین تکلیف از کتاب کمک آموزشی
	دوم	فصل ۲	حرکت با شتاب ثابت	۱- یادگیری حرکت شتاب ثابت ۲- یادگیری معادله ی مکان- زمان در حرکت با شتاب ثابت بر خط راست ۳- درک حرکت تندشوند و کندشونده	۱- پرسش کلاسی ۲- رفع اشکال کتاب کمک آموزشی ۳- انجام آزمایش ۱-۲ در آزمایشگاه
	سوم	فصل ۲	نمودارهای حرکت شتابدار	۱- رسم نمودار مکان- زمان و سرعت- زمان و شتاب- زمان ۲- محاسبه جابجائی از سطح زیر نمودار سرعت- زمان	۱- پرسش کلاسی ۲- ارائه تست های حرکت شتابدار ۳- حل مسائل آخر فصل ۴- ارائه پاورپوینت از فصل ۲
	چهارم	فصل ۳	نیرو و ویژگی های آن، فنر، لختی	۱- درک و تعریف نیرو ۲- یادگیری مسایل مرتبط به فنر ۳- درک یکای نیرو و اندازه گیری آن	۱- آزمون جامع از فصل ۲ ۲- نشان دادن نیروسنج در آزمایشگاه ۳- تعیین تکلیف از کتاب کمک آموزشی

ماه	هفته	فصلها	عنوان هفته	اهداف آموزشی	فعالیت های کلاسی
آور	اول	فصل ۳	قوانین حرکت نیوتن	۱- درک قوانین حرکت ۲- درک قانون اول نیوتن و لختی ۳- یادگیری قانون دوم نیوتن $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ ۴- یادگیری قانون سوم نیوتن $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$	۱- پرسش کلاسی ۲- رفع اشکال کتاب کمک آموزشی ۳- حل فعالیت های کتاب ۴- کنترل کارگروهی کلاس
	دوم	فصل ۳	شناخت نیروها	۱- درک قانون گرانش نیوتن ۲- یادگیری نیروی وزن و شتاب گرانش ۳- آشنایی با نیروی عمودی تکیه گاه و نیروی کشش نخ ۴- درک نیروی اصطکاک، اصطکاک ایستایی و جنبشی ۵- درک قوانین نیوتن	۱- پرسش کلاسی ۲- ارائه تست های مربوط مربوط به دینامیک ۳- تعیین تکلیف از کتاب کمک آموزشی ۴- انجام آزمایش های اصطکاک در آزمایشگاه
	سوم	فصل ۳	حل مسائل ترکیبی	۱- شناخت نیروها ۲- استفاده از قوانین نیوتن درباره حرکت	۱- پرسش کلاسی ۲- رفع اشکال کتاب کمک آموزشی ۳- ارائه پاورپوینت از فصل ۳ ۴- آمادگی برای امتحان دی ماه
	چهارم	فصل ۳	جمع بندی فصل ۳	۱- مرور کل فصل ۳	۱- حل تمرین های آخر فصل ۲- آزمون جامع از فصل ۳ ۳- آمادگی برای ترم ۱

ماه	هفته	فصلها	عنوان هفته	اهداف آموزشی	فعالیت های کلاسی
۳	اول	-	امتحانات دی ماه	-	-
	دوم	-	امتحانات دی ماه	-	-
	سوم	-	امتحانات دی ماه	-	-
	چهارم	فصل ۴	مفهوم کار در فیزیک	۱- درک مفهوم کار ۲- یادگیری یکای کار ۳- محاسبه ی مقدار کار	۱- تحویل برگه های ترم ۱ و رفع اشکال آنها ۲- بررسی افت و پیشرفت دانش آموزان در یک ترم گذشته ۳- تعیین تکلیف از کتاب کمک آموزشی

ماه	هفته	فصلها	عنوان هفته	اهداف آموزشی	فعالیت های کلاسی
نهم	اول	فصل ۴	قضیه کار و انرژی	۱- درک قضیه کار و انرژی ۲- درک رابطه بین کار و تغییر انرژی جنبشی ۳- حل مسایل مربوط به قضیه کار و انرژی	۱- پرسش کلاسی ۲- رفع اشکال کتاب کمک آموزشی ۳- حل فعالیت های کتاب
	دوم	فصل ۴	شناخت انرژی ها و پایستگی انرژی مکانیکی	۱- شناخت و محاسبه ی انرژی پتانسیل گرانشی ۲- شناخت و محاسبه ی انرژی پتانسیل کشسانی در فنر ۳- درک انرژی پتانسیل الکتریکی ۴- درک پایستگی انرژی مکانیکی	۱- پرسش کلاسی ۲- ارائه تست از فصل ۴ ۳- کنترل کار گروهی کلاس
	سوم	فصل ۴	توان و بازده و مسایل ترکیبی	۱- درک توان و محاسبه ی آن ۲- درک بازده و محاسبه ی آن	۱- پرسش کلاسی ۲- حل تمرین کتاب کمک آموزشی
	چهارم	فصل ۵	حالت های ماده، چگالی، نیروهای بین مولکولی	۱- درک حالت های مختلف ماده و ویژگی های آن ۲- آشنایی با چگالی ۳- درک نیروهای بین مواد و نیروهای چسبندگی و کشش سطحی ۴- درک پدیده ی موینگی	۱- حل مسائل آخر فصل ۴ ۲- ارائه پاورپوینت از فصل ۴ ۳- آزمون جامع از فصل ۴ ۴- تعیین تکلیف از کتاب آموزشی

ماه	هفته	فصلها	عنوان هفته	اهداف آموزشی	فعالیت های کلاسی
اسفند	اول	فصل ۵	فشار، فشار، ناشی از مایعات، فشار هوا	۱- درک مفهوم فشار ۲- محاسبه ی فشار در مایع ها ۳- درک فشار هوا	۱- پرسش کلاسی ۲- حل فعالیت های کتاب و روخوانی متن کتاب ۳- رفع اشکال تمرین های کتاب کمک آموزشی ۴- انجام فعالیت های کتاب به صورت آزمایش
	دوم	فصل ۵	هم فشاری و اصل پاسکال	۴- درک اصل پاسکال ۵- محاسبه ی فشار مایع ها با در نظر گرفتن فشار هوا	۱- پرسش کلاسی ۲- ارائه پاورپوینت از فصل ۵ ۳- تعیین تکلیف از کتاب کمک آموزشی
	سوم	فصل ۵	حل مسایل ترکیبی	۱- درک اصل پاسکال برای گازها و محاسبه ی فشار در گازها ۲- درک فشار پیمانه ای ۳- آشنایی با طرز کار فشارسنج ۴- تحلیل و مقایسه ی چگالی چند مایع مخلوط نشدنی در لوله U شکل	۱- پرسش کلاسی ۲- رفع اشکال از کتاب کمک آموزشی ۳- تحلیل و بررسی چند نوع فشارسنج در آزمایشگاه ۴- ارائه تست از فصل ۵
	چهارم	-	تعطیل	-	-

ماه	هفته	فصلها	عنوان هفته	اهداف آموزشی	فعالیت های کلاسی
فروردین	اول	-	تعطیلات نوروزی	-	-
	دوم	-	تعطیلات نوروزی	-	-
	سوم	فصل ۶	مقیاس های دما- گرما در حالت ثابت	۱- آشنایی با مفهوم فیزیکی دما و گرما ۲- شناختن یکای دما و تبدیل یگاهای مختلف دما به هم و یادگیری دما سنج های مختلف ۳- درک تعبیر مولکولی دما	۱- حل تمرین های آخر فصل ۵ ۲- آزمون جامع از فصل ۵ ۳- تعیین تکلیف از کتاب کمک آموزشی
	چهارم	فصل ۶	تعادل گرمایی بدون تغییر حالت	۱- درک Q به عنوان تغییر انرژی درونی با علامت + و ... ۲- استفاده از معادله ی تعادل گرمایی در یافتن دمای تعادل و یا هر کمیت مجهولی ۳- در نظر گرفتن گرماسنج در معادله ی گرما	۱- پرسش کلاسی ۲- حل فعالیت های کتاب و روخوانی از متن کتاب ۳- بررسی کار گروهی کلاس

ماه	هفته	فصلها	عنوان هفته	اهداف آموزشی	فعالیت های کلاسی
اردیبهشت	اول	فصل ۶	تغییر حالت های ماده	۱- درک حالت های ماده و گذار فاز ۲- درک گرمای نهان ذوب و گرمای نهان ویژه ذوب ۳- درک گرمای نهان تبخیر و گرمای نهان ویژه تبخیر ۴- آشنایی با تبخیر سطحی ۵- حل مسایل مربوط به گرمای نهان انجماد و گرمای نهان تبخیر	۱- پرسش کلاسی ۲- رفع اشکال کتاب کمک آموزشی ۳- حل مسائل ترکیبی از تغییر دما و تغییر حالت ۴- ارائه تست از فصل ۶
	دوم	فصل ۶	انبساط گرمایی	۱- درک انبساط طولی و محاسبه ی مقدار آن و یادگیری طرز کار ترموستات ۲- درک انبساط سطحی و محاسبه ی مقدار آن ۳- درک انبساط حجمی و محاسبه ی مقدار آن و آشنایی با انبساط مایع ها و اساس کار دماسنج ها ۴- آشنایی با تغییرات چگالی با دما و درک انبساط غیر عادی آب	۱- پرسش کلاسی ۲- تعیین تکلیف از کتاب کمک آموزشی ۳- انجام آزمایش های فصل ۶
	سوم	فصل ۶	انتقال گرما	۱- درک انتقال گرما از طریق رسانش ۲- محاسبه ی آهنگ شارش گرما در یک ماده ۳- درک انتقال گرما از طریق همرفت و آشنایی با پدیده ی وارونگی هوا ۴- درک انتقال گرما از طریق تابش و آشنایی با طرز کار فلاسک خلأ	۱- پرسش کلاسی ۲- رفع اشکال کتاب کمک آموزشی ۳- ارائه پاورپوینت از فصل ۶ ۴- حل فعالیت های کتاب و روخوانی از متن کتاب
	چهارم	فصل ۶	قانون گازها	۵- درک قانون گازها ۶- حل مسایل مربوط به گازها	۱- حل تمرین های آخر فصل ۲- آزمون جامع از فصل ۶ ۳- آمادگی برای امتحان خرداد ماه