

سازماندهی واحدهای یادگیری کتاب درسی

عنوان کتاب:	دوره تحصیلی:	پایه:	کد کتاب:
فیزیک	متوسطه دوم	دوازدهم	

۱- تقسیم بندی واحدهای کتاب شامل طبقات زیر است:

بخش تعداد : صفر

فصل تعداد : ۶

درس تعداد: هر فصل شامل ۵ تا ۱۰ گفتار (زیربخش-درس) که به طور میانگین حدود ۴۰ گفتار می شود و هر گفتار

به طور میانگین حدود ۴/۲۵ صفحه خواهد بود (حدود ۱۷۰۵ صفحه)

۲- عناوین واحدهای یادگیری (بر اساس طبقات فوق) بر اساس ایده های کلیدی (مفاهیم و مهارت های اساسی)

و استانداردها به شرح زیر است:

فصل اول: حرکت (حدود ۶ گفتار، ۲۵ صفحه)

ایده های کلیدی: ساختار و عملکرد، روابط و الگوها، پایداری، تغییر و اندازه گیری

مفاهیم اساسی:

۱. واحد سازنده

۲. ماده و انرژی

۳. رفتار و عملکرد

۴. برهمکنش ها

۵. الگوها

۶. تغییر پایداری و زمان

۷. تغییر و اندازه گیری

مهارت های اساسی:

۱- مهارت های فرایندی فیزیک: مشاهده، پیش بینی، فرضیه سازی، اندازه گیری و به کار گیری اعداد، برقراری ارتباط، رسم نمودار،

کار با ابزار، توضیح دادن و استنباط، تفسیر، نتیجه گیری، تعیین متغیرها، متغیر عملیاتی، جمع آوری اطلاعات، طراحی تحقیق، انجام

تحقیق، طبقه بندی

۲- ماهیت علم: تغییر پذیری، تجربه پذیری، آزمایش و خطا، محدود بودن، مستند بودن بر شواهد، بیطرفی، اجتماعی بودن علم، منطق و تخیل علمی، اخلاق علمی و....

فصل دوم: دینامیک (حدود ۸ گفتار، ۲۹ صفحه)

ایده‌های کلیدی: ساختار و عملکرد، روابط و الگوها، پایداری، تغییر و اندازه گیری

مفاهیم اساسی:

۱. واحد سازنده
۲. ماده و انرژی
۳. رفتار و عملکرد
۴. برهمکنش‌ها
۵. الگوها
۶. تغییر پایداری و زمان
۷. تغییر و اندازه گیری

مهارت‌های اساسی:

۱- مهارت‌های فرایندی فیزیک: مشاهده، پیش بینی، فرضیه سازی، اندازه گیری و به کار گیری اعداد، برقراری ارتباط، رسم نمودار، کار با ابزار، توضیح دادن و استنباط، تفسیر، نتیجه گیری، تعیین متغیرها، متغیر عملیاتی، جمع آوری اطلاعات، طراحی تحقیق، انجام تحقیق، طبقه بندی

۲- ماهیت علم: تغییر پذیری، تجربه پذیری، آزمایش و خطا، محدود بودن، مستند بودن بر شواهد، بیطرفی، اجتماعی بودن علم، منطق و تخیل علمی، اخلاق علمی،

فصل سوم: نوسان و موج (۱۰ گفتار، ۳۲ صفحه)

ایده‌های کلیدی: ساختار و عملکرد، روابط و الگوها، پایداری، تغییر و اندازه گیری

مفاهیم اساسی:

۱. واحد سازنده
۲. ماده و انرژی
۳. رفتار و عملکرد
۴. برهمکنش‌ها
۵. الگوها
۶. تغییر پایداری و زمان
۷. تغییر و اندازه گیری

مهارت‌های اساسی:

۱- مهارت‌های فرایندی فیزیک: مشاهده، پیش بینی، فرضیه سازی، اندازه گیری و به کار گیری اعداد، برقراری ارتباط، رسم نمودار، کار با ابزار، توضیح دادن و استنباط، تفسیر، نتیجه گیری، تعیین متغیرها، متغیر عملیاتی، جمع آوری اطلاعات، طراحی تحقیق، انجام تحقیق، طبقه بندی

۲- ماهیت علم: تغییر پذیری، تجربه پذیری، آزمایش و خطا، محدود بودن، مستند بودن بر شواهد، بیطرفی، اجتماعی بودن علم، منطق و تخیل علمی، اخلاق علمی،

فصل چهارم: صوت (۵گفتار، ۱۸ صفحه)

ایده‌های کلیدی: ساختار و عملکرد، روابط و الگوها، پایداری، تغییر و اندازه گیری

مفاهیم اساسی:

۱. واحد سازنده
۲. ماده و انرژی
۳. رفتار و عملکرد
۴. برهمکنش‌ها
۵. الگوها
۶. تغییر پایداری و زمان
۷. تغییر و اندازه گیری

مهارت‌های اساسی:

۱- مهارت‌های فرایندی فیزیک: مشاهده، پیش بینی، فرضیه سازی، اندازه گیری و به کار گیری اعداد، برقراری ارتباط، رسم نمودار، کار با ابزار، توضیح دادن و استنباط، تفسیر، نتیجه گیری، تعیین متغیرها، متغیر عملیاتی، جمع آوری اطلاعات، طراحی تحقیق، انجام تحقیق، طبقه بندی

۲- ماهیت علم: تغییر پذیری، تجربه پذیری، آزمایش و خطا، محدود بودن، مستند بودن بر شواهد، بیطرفی، اجتماعی بودن علم، منطق و تخیل علمی، اخلاق علمی،

فصل پنجم: امواج الکترومغناطیسی و نور (۵گفتار، ۳۰ صفحه)

ایده‌های کلیدی: ساختار و عملکرد، روابط و الگوها، پایداری، تغییر و اندازه گیری

مفاهیم اساسی:

۱. واحد سازنده
۲. ماده و انرژی
۳. رفتار و عملکرد

۴. برهمکنش‌ها

۵. الگوها

۶. تغییر پایداری و زمان

۷. تغییر و اندازه‌گیری

مهارت‌های اساسی:

۱- مهارت‌های فرایندی فیزیک: مشاهده، پیش‌بینی، فرضیه‌سازی، اندازه‌گیری و به کارگیری اعداد، برقراری ارتباط، رسم نمودار،

کار با ابزار، توضیح دادن و استنباط، تفسیر، نتیجه‌گیری، تعیین متغیرها، متغیر عملیاتی، جمع‌آوری اطلاعات، طراحی تحقیق، انجام تحقیق، طبقه‌بندی

۲- ماهیت علم: تغییر پذیری، تجربه‌پذیری، آزمایش و خطا، محدود بودن، مستند بودن بر شواهد، بیطرفی، اجتماعی بودن علم، منطق و

تخیل علمی، اخلاق علمی،

فصل ششم: آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای (۱۰ گفتار، ۳۷ صفحه)

ایده‌های کلیدی: ساختار و عملکرد، روابط و الگوها، پایداری، تغییر و اندازه‌گیری

مفاهیم اساسی:

۱. واحد سازنده

۲. ماده و انرژی

۳. رفتار و عملکرد

۴. برهمکنش‌ها

۵. الگوها

۶. تغییر پایداری و زمان

۷. تغییر و اندازه‌گیری

مهارت‌های اساسی:

۱- مهارت‌های فرایندی فیزیک: مشاهده، پیش‌بینی، فرضیه‌سازی، اندازه‌گیری و به کارگیری اعداد، برقراری ارتباط، رسم نمودار،

کار با ابزار، توضیح دادن و استنباط، تفسیر، نتیجه‌گیری، تعیین متغیرها، متغیر عملیاتی، جمع‌آوری اطلاعات، طراحی تحقیق، انجام تحقیق، طبقه‌بندی

۲- ماهیت علم: تغییر پذیری، تجربه‌پذیری، آزمایش و خطا، محدود بودن، مستند بودن بر شواهد، بیطرفی، اجتماعی بودن علم، منطق و

تخیل علمی، اخلاق علمی،