

در دو صفحهٔ روبه‌روی هم این کتاب، چی می‌بینید

۱ این‌جا شمارهٔ درسی رو که قراره بخونید، می‌بینید.

۳ این عدده که این‌جا می‌بینید به شما می‌گه که آخرین تمرینی که در این صفحه اومده از چه صفحهٔ کتاب درسی در این‌جا قرار گرفته.

۲ این عدده که این‌جا می‌بینید، به شما می‌گه اولین تمرینی که در این صفحه اومده از چه صفحهٔ کتاب درسی این‌جا قرار گرفته.

۴ در واقع این دو تا عدد بهترن می‌کنن که تمرین‌های چه صفحه‌ای تا چه صفحه‌ای از کتاب درسی رو در این دو صفحه می‌بینید.

فصلنامهٔ کتابخانهٔ ملی جمهوری اسلامی ایران

تجرباتی در یادگیری

مجموعهٔ کتاب درسی

فصلنامه	مجموعهٔ کتاب درسی	فصلنامه	مجموعهٔ کتاب درسی
۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶
۷	۷	۷	۷
۸	۸	۸	۸
۹	۹	۹	۹
۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
۱۱	۱۱	۱۱	۱۱
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۱۳	۱۳	۱۳	۱۳
۱۴	۱۴	۱۴	۱۴
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
۱۶	۱۶	۱۶	۱۶
۱۷	۱۷	۱۷	۱۷
۱۸	۱۸	۱۸	۱۸
۱۹	۱۹	۱۹	۱۹
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲
۲۳	۲۳	۲۳	۲۳
۲۴	۲۴	۲۴	۲۴
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵
۲۶	۲۶	۲۶	۲۶
۲۷	۲۷	۲۷	۲۷
۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۲۹	۲۹	۲۹	۲۹
۳۰	۳۰	۳۰	۳۰
۳۱	۳۱	۳۱	۳۱
۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۳۳	۳۳	۳۳	۳۳
۳۴	۳۴	۳۴	۳۴
۳۵	۳۵	۳۵	۳۵
۳۶	۳۶	۳۶	۳۶
۳۷	۳۷	۳۷	۳۷
۳۸	۳۸	۳۸	۳۸
۳۹	۳۹	۳۹	۳۹
۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
۴۱	۴۱	۴۱	۴۱
۴۲	۴۲	۴۲	۴۲
۴۳	۴۳	۴۳	۴۳
۴۴	۴۴	۴۴	۴۴
۴۵	۴۵	۴۵	۴۵
۴۶	۴۶	۴۶	۴۶
۴۷	۴۷	۴۷	۴۷
۴۸	۴۸	۴۸	۴۸
۴۹	۴۹	۴۹	۴۹
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰
۵۱	۵۱	۵۱	۵۱
۵۲	۵۲	۵۲	۵۲
۵۳	۵۳	۵۳	۵۳
۵۴	۵۴	۵۴	۵۴
۵۵	۵۵	۵۵	۵۵
۵۶	۵۶	۵۶	۵۶
۵۷	۵۷	۵۷	۵۷
۵۸	۵۸	۵۸	۵۸
۵۹	۵۹	۵۹	۵۹
۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
۶۱	۶۱	۶۱	۶۱
۶۲	۶۲	۶۲	۶۲
۶۳	۶۳	۶۳	۶۳
۶۴	۶۴	۶۴	۶۴
۶۵	۶۵	۶۵	۶۵
۶۶	۶۶	۶۶	۶۶
۶۷	۶۷	۶۷	۶۷
۶۸	۶۸	۶۸	۶۸
۶۹	۶۹	۶۹	۶۹
۷۰	۷۰	۷۰	۷۰
۷۱	۷۱	۷۱	۷۱
۷۲	۷۲	۷۲	۷۲
۷۳	۷۳	۷۳	۷۳
۷۴	۷۴	۷۴	۷۴
۷۵	۷۵	۷۵	۷۵
۷۶	۷۶	۷۶	۷۶
۷۷	۷۷	۷۷	۷۷
۷۸	۷۸	۷۸	۷۸
۷۹	۷۹	۷۹	۷۹
۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
۸۱	۸۱	۸۱	۸۱
۸۲	۸۲	۸۲	۸۲
۸۳	۸۳	۸۳	۸۳
۸۴	۸۴	۸۴	۸۴
۸۵	۸۵	۸۵	۸۵
۸۶	۸۶	۸۶	۸۶
۸۷	۸۷	۸۷	۸۷
۸۸	۸۸	۸۸	۸۸
۸۹	۸۹	۸۹	۸۹
۹۰	۹۰	۹۰	۹۰
۹۱	۹۱	۹۱	۹۱
۹۲	۹۲	۹۲	۹۲
۹۳	۹۳	۹۳	۹۳
۹۴	۹۴	۹۴	۹۴
۹۵	۹۵	۹۵	۹۵
۹۶	۹۶	۹۶	۹۶
۹۷	۹۷	۹۷	۹۷
۹۸	۹۸	۹۸	۹۸
۹۹	۹۹	۹۹	۹۹
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

فصلنامهٔ کتابخانهٔ ملی جمهوری اسلامی ایران

تجرباتی در یادگیری

مجموعهٔ کتاب درسی

۱ این عدده که این‌جا می‌بینید، به شما می‌گه اولین تمرینی که در این صفحه اومده از چه صفحهٔ کتاب درسی این‌جا قرار گرفته.

۲ این عدده که این‌جا می‌بینید، به شما می‌گه شمارهٔ درسی رو که قراره بخونید، می‌بینید.

۳ این عدده که این‌جا می‌بینید به شما می‌گه که آخرین تمرینی که در این صفحه اومده از چه صفحهٔ کتاب درسی در این‌جا قرار گرفته.

۴ در واقع این دو تا عدد بهترن می‌کنن که تمرین‌های چه صفحه‌ای تا چه صفحه‌ای از کتاب درسی رو در این دو صفحه می‌بینید.

۵ در این کتاب، پاسخ‌های تمرین‌ها، پرستش‌ها، سؤال‌ها... کتاب درسی رو که توسط مؤلف‌های خوبتون نوشته شده، به صورت ساده می‌بینید.

۶ به کمک این تیترو که می‌بینید، می‌تونید بفهمید چه تمرینی از چه صفحه‌ای از کتاب درسی این‌جا قرار گرفته.

۷ در کتاب درس یازم پایه هشتم عین متن سؤال‌های کتاب درسی رو به صورت پررنگ می‌بینید.

۸ این شماره‌ای که این‌جا می‌بینید شماره صفحه کتاب درسی یازم هشتم مجموعهٔ کتاب درسی یازم پایه هشتم مجموعهٔ ۲۴۴ صفحه داره.



فصلنامهٔ کتابخانهٔ ملی جمهوری اسلامی ایران

۱ این عدده که این‌جا می‌بینید، به شما می‌گه شمارهٔ درسی رو که قراره بخونید، می‌بینید.

۲ این عدده که این‌جا می‌بینید، به شما می‌گه اولین تمرینی که در این صفحه اومده از چه صفحهٔ کتاب درسی این‌جا قرار گرفته.

۳ این عدده که این‌جا می‌بینید به شما می‌گه که آخرین تمرینی که در این صفحه اومده از چه صفحهٔ کتاب درسی در این‌جا قرار گرفته.

۴ در واقع این دو تا عدد بهترن می‌کنن که تمرین‌های چه صفحه‌ای تا چه صفحه‌ای از کتاب درسی رو در این دو صفحه می‌بینید.

۵ در این کتاب، پاسخ‌های تمرین‌ها، پرستش‌ها، سؤال‌ها... کتاب درسی رو که توسط مؤلف‌های خوبتون نوشته شده، به صورت ساده می‌بینید.

۶ به کمک این تیترو که می‌بینید، می‌تونید بفهمید چه تمرینی از چه صفحه‌ای از کتاب درسی این‌جا قرار گرفته.

۷ در کتاب درس یازم پایه هشتم عین متن سؤال‌های کتاب درسی رو به صورت پررنگ می‌بینید.

۸ این شماره‌ای که این‌جا می‌بینید شماره صفحه کتاب درسی یازم هشتم مجموعهٔ کتاب درسی یازم پایه هشتم مجموعهٔ ۲۴۴ صفحه داره.

فهرست

شماره صفحه
کتاب درسی

شماره صفحه
کتاب درسی

شماره صفحه
کتاب درسی

شماره صفحه
کتاب درسی

شماره صفحه
کتاب درسی

شماره صفحه
کتاب درسی

تفکر و سبک زندگی

۷	بخش ۱	۷
۸	تفکر درباره تفکر	۷
۱۳	سگه طلا	۸
۱۵	بزرگ مردان کوچک	۹
۱۷	پروژه پژوهشی	۱۰
۲۹	بخش ۲	۱۲
۳۰	من کیستم؟	۱۲
۳۳	خودآگاهی چیست؟	۱۳
۳۷	مطالعه و یادگیری	۱۳
۴۵	زمان را چگونه مدیریت کنیم؟	۱۴
۵۰	سبک زندگی چیست ...	۱۵
۵۳	سبک‌های ارتباطی ما با دیگران...	۱۵
۵۷	بخش ۳	۱۶
۵۸	حکایت تربیت	۱۶
۶۱	راز تعادل	۱۷
۶۴	سراب	۱۸
۶۸	ارائه گزارش پژوهش	۱۹
۷۱	بخش ۴	۲۰
۷۲	مهارت‌های ارتباطی و آداب معاشرت	۲۰
۷۸	ارتباط با خانواده، همسایگان ...	۲۱
۸۳	تضاد و اختلاف نظرهای خود را ...	۲۳
۸۸	اضطراب چیست؟	۲۴
۹۳	خشم خود را چگونه مهار کنیم؟	۲۵
۹۹	بخش ۵	۲۶
۱۰۰	پرسش مناسب	۲۶
۱۰۲	حکایت راستی	۲۶
۱۰۵	بز یا سگ؟	۲۷
۱۰۸	چرا این تلفن زنگ نمی‌زند؟	۲۸
۱۱۰	دیوار شیشه‌ای	۲۸
۱۱۲	مسموم کردن سرچشمه	۲۹
۱۱۴	ناظم و منظوم	۲۹
۱۱۷	بخش ۶	۳۰
۱۱۸	معیار من در انتخاب دوست چیست؟	۳۰
۱۲۳	مهارت قاطعیت و جرئت‌ورزی	۳۱
۱۲۷	مهارت تاب‌آوری و تحمل سختی	۳۲
۱۳۴	شادزیستن	۳۳
	آزمون‌ها	۳۴

ریاضی

۱	فصل ۱: راهبردهای حل مسئله	۸۴
۱۳	فصل ۲: عددهای صحیح	۹۲
۱۴	معرفی عددهای علامت‌دار	۹۲
۱۷	جمع و تفریق عددهای صحیح (۱)	۹۵
۲۰	جمع و تفریق عددهای صحیح (۲)	۹۸
۲۳	ضرب و تقسیم اعداد صحیح	۱۰۰
۲۶	مرور فصل ۲	۱۰۳
۲۷	فصل ۳: جبر و معادله	۱۰۵
۲۸	الگوهای عددی	۱۰۵
۳۱	عبارت‌های جبری	۱۰۷
۳۴	مقدار عددی یک عبارت جبری	۱۱۰
۳۷	معادله	۱۱۲
۴۰	مرور فصل ۳	۱۱۵
۴۱	فصل ۴: هندسه و استدلال	۱۱۶
۴۲	روابط بین پاره‌خطها	۱۱۶
۴۵	روابط بین زاویه‌ها	۱۲۱
۴۸	تبدیلات هندسی (انتقال، تقارن ...)	۱۲۵
۵۱	شکل‌های مساوی (هم‌نهشت)	۱۲۷
۵۴	مرور فصل ۴	۱۲۹
۵۵	فصل ۵: شمارنده‌ها و اعداد اول	۱۳۰
۵۶	عدد اول	۱۳۰
۵۹	شمارنده اول	۱۳۳
۶۲	بزرگ‌ترین شمارنده مشترک	۱۳۶
۶۵	کوچک‌ترین مضرب مشترک	۱۳۹
۶۸	مرور فصل ۵	۱۴۱
۶۹	فصل ۶: سطح و حجم	۱۴۲
۷۰	حجم‌های هندسی	۱۴۲

پیام‌های آسمان

۳۶	فصل اول: خداشناسی	۳۶
۳۶	درس ۱: بینی مهربان	۳۶
۳۹	درس ۲: استعانت از خداوند	۳۹
۴۲	فصل ۲: معاد	۴۲
۴۲	درس ۳: تلخ یا شیرین	۴۲

۷۳	محاسبه حجم‌های منشوری	۱۴۵
۷۶	مساحت جانبی و کل	۱۴۹
۷۹	حجم و سطح	۱۵۳
۸۲	مرور فصل ۶	۱۵۶
۸۳	فصل ۷: توان و جذر	۱۵۸
۸۴	تعریف توان	۱۵۸
۸۷	محاسبه عبارت توان‌دار	۱۶۱
۹۰	ساده کردن عبارت‌های توان‌دار	۱۶۴
۹۳	جذر و ریشه	۱۶۷
۹۶	مرور فصل ۷	۱۷۰
۹۷	فصل ۸: بردار و مختصات	۱۷۲
۹۸	پاره‌خط جهت‌دار	۱۷۲
۱۰۱	بردارهای مساوی و قرینه	۱۷۴
۱۰۴	مختصات	۱۷۶
۱۰۷	بردار انتقال	۱۸۰
۱۱۰	مرور فصل ۸	۱۸۳
۱۱۱	فصل ۹: آمار و احتمال	۱۸۵
۱۱۲	جمع‌آوری و نمایش داده‌ها	۱۸۵
۱۱۵	نمودارها و تفسیر نتیجه‌ها	۱۸۷
۱۱۸	احتمال یا اندازه‌گیری شانس	۱۹۰
۱۲۱	احتمال و تجربه	۱۹۳
۱۲۴	مرور فصل ۹	۱۹۶
	آزمون‌ها	۱۹۸

کار و فناوری

۱	پودمان: نوآوری و فناوری	۲۰۶
۱۵	پودمان: کاربرد فناوری اطلاعات و ...	۲۱۱
۲۳	پودمان: جست‌وجو و جمع‌آوری...	۲۱۳
۳۷	پودمان: مستندسازی	۲۱۷
۴۳	پودمان: کسب و کار	۲۱۸
۵۷	پودمان: نقشه‌کشی	۲۲۱
۷۵	پودمان: کار با چوب	۲۲۲
۸۹	پودمان: اشتراک‌گذاری اطلاعات	۲۲۲
۹۷	پودمان: پرورش و نگهداری گیاهان	۲۲۳
۱۱۷	پودمان: پوشاک	۲۲۶
۱۳۷	پودمان: خوراک	۲۲۸

علوم تجربی

۲	فصل ۱: تفکر و تجربه	۲۳۱
۶	فصل ۲: اندازه‌گیری در علوم و ...	۲۳۳
۱۳	فصل ۳: اتم‌ها، الفبای مواد	۲۳۸
۲۵	فصل ۴: مواد پیرامون ما	۲۴۵
۳۶	فصل ۵: از معدن تا خانه	۲۵۲
۴۶	فصل ۶: سفر آب روی زمین	۲۵۸
۵۴	فصل ۷: سفر آب درون زمین	۲۶۳

نگارش

۵۱۰	درس اول: نقشه نوشتن	۱۳
۵۱۱	درس دوم: بخش‌های نوشته	۲۵
۵۱۳	درس سوم: طبقه‌بندی موضوع	۳۷
۵۱۵	درس چهارم: کوچک‌ترکردن موضوع	۴۷
۵۱۷	درس پنجم: بخش میانی (بدنه)	۵۷
۵۱۸	درس ششم: جمله موضوع	۶۷
۵۱۹	درس هفتم: راهی برای نظم‌دادن...	۷۷
۵۲۰	درس هشتم: روشی برای نوشتن...	۸۷

انگلیسی

۵۲۵	درس ۱	۶
۵۲۹	درس ۲	۱۰
۵۳۳	درس ۳	۱۶
۵۳۷	درس ۴	۲۲
۵۴۱	درس ۵	۲۸
۵۴۵	درس ۶	۳۲
۵۴۹	درس ۷	۳۸
۵۵۳	درس ۸	۴۲
۵۵۷	آزمون‌ها	

کتاب کار انگلیسی

۵۶۲	درس ۱	۳۱
۵۶۳	درس ۲	۳۵
۵۶۴	درس ۳	۳۹
۵۶۵	درس ۴	۴۳
۵۶۶	درس ۵	۴۷
۵۶۷	درس ۶	۵۱
۵۶۹	درس ۷	۵۵
۵۷۰	درس ۸	۶۱

عربی

۵۷۲	الدُّرُسُ الْأَوَّلُ: قِيمَةُ الْعِلْمِ ...	۱
۵۸۱	الدُّرُسُ الثَّانِي: جَوَاهِرُ الْكَلَامِ ...	۱۵
۵۸۹	الدُّرُسُ الثَّلَاثُ: الْحِكْمُ التَّافِعَةُ ...	۲۷
۵۹۴	الدُّرُسُ الرَّابِعُ: جَوَارِ فِي الْبَيْتِ وَوَلَدَيْنِ	۳۷
۵۹۷	الدُّرُسُ الْخَامِسُ: فِي السُّوقِ	۴۱
۶۰۰	الدُّرُسُ السَّادِسُ: الْجَمَلَاتُ الدَّهْيِيَّةُ	۴۷
۶۰۴	الدُّرُسُ السَّابِعُ: جَوَارِ فِي الْأُسْرَةِ	۵۳
۶۰۶	الدُّرُسُ الثَّامِنُ: فِي الْحُدُودِ	۵۹
۶۱۰	الدُّرُسُ التَّاسِعُ: الْأُسْرَةُ التَّاجِحَةُ	۶۵
۶۱۳	الدُّرُسُ الْعَاشِرُ: زِينَةُ الْبَاطِنِ	۷۱
۶۱۶	الدُّرُسُ الْحَادِي الْعَاشِرُ: الْإِحْلَاصُ ...	۷۷
۶۱۷	الدُّرُسُ الثَّانِي عَشَرَ: الْأَيَّامُ وَالْفُصُولُ ...	۸۱
۶۲۰	آزمون‌ها	

۳۸۲	درس ۱۳: جمعیت ایران	۷۴
۳۸۶	درس ۱۴: منابع آب و خاک	۷۹
۳۹۲	فصل هشتم: گردشگری در ایران	۸۹
۳۹۲	درس ۱۵: گردشگری چیست؟	۹۰
۳۹۵	درس ۱۶: جاذبه‌های گردشگری ایران	۹۴
۳۹۸	فصل نهم: سرزمین ما، کاوش در...	۱۰۳
۳۹۸	درس ۱۷: میراث فرهنگی و تاریخ	۱۰۴
۴۰۱	درس ۱۸: قدیمی‌ترین سکونت...	۱۰۹
۴۰۶	فصل دهم: شکل‌گیری امپراتوری‌ها...	۱۱۷
۴۰۶	درس ۱۹: آریایی‌ها و تشکیل ...	۱۱۸
۴۱۰	درس ۲۰: امپراتوری‌های ایران...	۱۲۳
۴۱۳	فصل یازدهم: اوضاع اجتماعی...	۱۳۱
۴۱۳	درس ۲۱: اوضاع اجتماعی ایران...	۱۳۲
۴۱۶	درس ۲۲: اوضاع اقتصادی در ایران...	۱۳۷
۴۱۹	فصل دوازدهم: فرهنگ و تمدن...	۱۴۳
۴۱۹	درس ۲۳: عقاید و سبک زندگی...	۱۴۴
۴۲۲	درس ۲۴: دانش و هنر در ایران ...	۱۵۰
۴۲۷	آزمون‌ها	

فارسی

۴۳۲	فصل اول: زیبایی آفرینش	۱۱
۴۳۲	درس ۱: زنگ آفرینش	۱۲
۴۳۹	درس ۲: چشمه معرفت	۱۸
۴۴۳	فصل دوم: شکفتن	۳۱
۴۴۴	درس ۳: نسل آینده‌ساز	۳۲
۴۴۷	درس ۴: با بهاری که می‌رسد...	۳۷
۴۵۲	فصل آزاد: ادبیات بومی (۱)	۴۳
۴۵۲	درس ۵: آزاد	۴۴
۴۵۴	فصل سوم: سبک زندگی	۴۹
۴۵۴	درس ۶: قلب کوچکم را به چه ...	۵۰
۴۵۷	درس ۷: علم زندگانی	۵۸
۴۶۲	درس ۸: زندگی همین لحظه‌هاست	۶۵
۴۶۹	فصل چهارم: نام‌ها و یادها	۷۹
۴۶۹	درس ۹: نصیحت امام (ره)	۸۰
۴۷۲	درس ۱۰: کلاس ادبیات	۸۶
۴۷۸	درس ۱۱: عهد و پیمان	۹۷
۴۸۲	فصل پنجم: اسلام و انقلاب اسلامی	۱۰۷
۴۸۲	درس ۱۲: خدمات متقابل اسلام...	۱۰۸
۴۸۶	درس ۱۳: آسوه نیکو	۱۱۴
۴۹۰	درس ۱۴: امام خمینی (ره)	۱۲۰
۴۹۷	فصل آزاد: ادبیات بومی (۲)	۱۳۳
۴۹۷	درس ۱۵: درس آزاد	۱۳۴
۴۹۹	فصل ششم: ادبیات جهان	۱۴۱
۴۹۹	درس ۱۶: آدم‌آهنی و شاپرک	۱۴۲
۵۰۲	درس ۱۷: ما می‌توانیم	۱۵۴
۵۰۷	آزمون‌ها	

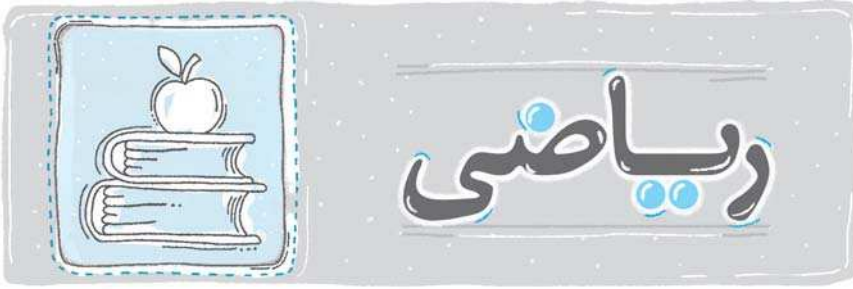
۲۶۹	فصل ۸: انرژی و تبدیل‌های آن	۶۳
۲۷۶	فصل ۹: منابع انرژی	۷۳
۲۸۲	فصل ۱۰: گرما و بهینه‌سازی ...	۸۲
۲۸۹	فصل ۱۱: یاخته و سازمان‌بندی آن	۹۳
۲۹۴	فصل ۱۲: سفره سلامت	۱۰۱
۳۰۰	فصل ۱۳: سفر غذا	۱۱۰
۳۰۵	فصل ۱۴: گردش مواد	۱۱۷
۳۱۱	فصل ۱۵: تبادل با محیط	۱۲۴
۳۱۶	آزمون‌ها	

آموزش قرآن

۳۲۱	درس اول	۹
۳۲۳	درس دوم	۲۰
۳۲۵	درس سوم	۳۰
۳۲۶	درس چهارم	۳۹
۳۲۸	درس پنجم	۴۸
۳۳۰	درس ششم	۵۶
۳۳۲	درس هفتم	۶۴
۳۳۳	درس هشتم	۷۲
۳۳۵	درس نهم	۸۰
۳۳۷	درس دهم	۸۸
۳۳۸	درس یازدهم	۹۶
۳۴۰	درس دوازدهم	۱۰۴
۳۴۱	آزمون‌ها	

مطالعات اجتماعی

۳۴۵	فصل اول: حقوق و مسئولیت‌های ما	۱
۳۴۵	درس ۱: من حق دارم	۲
۳۴۶	درس ۲: من مسئول هستم	۶
۳۵۰	فصل دوم: قانون	۱۳
۳۵۰	درس ۳: چرا به مقررات و قوانین...	۱۴
۳۵۲	درس ۴: قانون‌گذاری	۱۷
۳۵۵	فصل سوم: مقابله با حوادث	۲۱
۳۵۵	درس ۵: همدلی و هم‌یاری در حوادث	۲۲
۳۵۷	درس ۶: بیمه و مقابله با حوادث	۲۶
۳۵۹	فصل چهارم: تولید، توزیع، مصرف	۳۱
۳۵۹	درس ۷: تولید و توزیع	۳۲
۳۶۲	درس ۸: مصرف	۳۷
۳۶۵	فصل پنجم: محیط زندگی خود را ...	۴۳
۳۶۵	درس ۹: من کجا زندگی می‌کنم؟	۴۴
۳۶۸	درس ۱۰: ایران، خانه ما	۵۰
۳۷۳	فصل ششم: از زیستگاه‌های ایران...	۵۷
۳۷۳	درس ۱۱: تنوع آب و هوای ایران	۵۸
۳۷۷	درس ۱۲: حفاظت از زیستگاه‌های...	۶۴
۳۸۲	فصل هفتم: جمعیت و منابع	۷۳



ریاضی

فصل ۱: راهبردهای حل مسئله

درسنامه

حل هر مسئله چهار مرحله اساسی دارد:

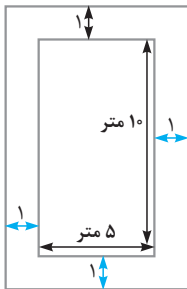
- ۱) فهمیدن صورت سؤال (۲) انتخاب راهبرد مناسب (۳) حل مسئله (۴) بررسی پاسخ به دست آمده
- در این فصل با ۸ راهبرد برای حل مسائل ریاضی آشنا می‌شویم که عبارت‌اند از:
- ۱) رسم شکل (۲) الگوسازی (۳) حذف حالت‌های نامطلوب (۴) الگویابی
- ۵) حدس و آزمایش (۶) زیرمسئله (۷) حل مسئله ساده‌تر (۸) روش نمادین
- هم‌چنین برای حل یک مسئله می‌توانیم از چند راهبرد به صورت هم‌زمان و ترکیبی استفاده کنیم.

راهبرد رسم شکل

برای حل مسائل ریاضی همیشه لازم نیست به سراغ راه‌حل‌های پیچیده برویم گاهی رسم شکلی مناسب می‌تواند حل مسئله را بسیار ساده کند.

سؤال متن — صفحه ۲ کتاب درسی

- ۱- یک باغچه مستطیل‌شکل به طول ۱۰ و عرض ۵ متر است. اگر به فاصله یک متر از ضلع‌های باغچه دورتادور آن را زنده بکشیم، چند متر زنده احتیاج داریم؟ به راهنمایی‌های کتاب درسی دقت کنید و مرحله‌به‌مرحله مسئله را حل کنید:
- گام اول ← ابتدا یک مستطیل رسم کنید.
- گام دوم ← دور آن به فاصله یک متر از هر ضلع خط بکشید.
- گام سوم ← یک مستطیل جدید به وجود می‌آید. طول و عرض این مستطیل چه قدر است؟



متر $12 = 10 + 1 + 1$: طول مستطیل جدید
 متر $7 = 5 + 1 + 1$: عرض مستطیل جدید
 متر $38 = 2 \times (12 + 7) = 2 \times 19$: محیط مستطیل جدید

- ۲- توپی از ارتفاع ۱۸ متری سطح زمین رها می‌شود و پس از زمین خوردن، نصف ارتفاع قبلی خود بالا می‌آید. این توپ از لحظه رهاشدن تا سومین مرتبه‌ای که به زمین می‌خورد، چند مرتبه حرکت کرده است؟ بیایید گام‌های حل مسئله را بنویسیم.



- گام اول ← مسیر حرکت توپ تا سومین برخوردش به زمین را رسم کنید.
- گام دوم ← طول هر قسمت از مسیر چه قدر است؟
- گام سوم ← طول مسیر حرکت توپ چه قدر است؟
- با توجه به شکل، مسافت طی شده برابر است با:

$$18 + 9 + 9 + 4.5 + 4.5 = 45 \text{ متر}$$

- ۳- قورباغه‌ای می‌خواهد از یک دیوار عمودی بالا برود. او با هر جهش ۳ متر بالا می‌رود و هر بار ۲ متر سر می‌خورد و پایین می‌آید. اگر ارتفاع دیوار ۹ متر باشد، او با چند جهش به بالای دیوار می‌رسد؟ شاید فکر کنید چرا مسئله پیچیده شده است.

انگار قورباغه در هر پرش ۱ متر بالا می‌رود، پس ۷ پرش لازم است ولی کافی است برای این سؤال شکل رسم کنیم تا هدف از طرح سؤال را بفهمیم:



با توجه به شکل، مشخص است که بعد از ۷ پرش، قورباغه به بالای دیوار می‌رسد. دقت کنید در پرش آخر، چون به بالای دیوار می‌رسد پس شُر نمی‌خورد.

درس‌نامه

راهبرد الگوسازی

در حل برخی مسائل نیاز است حالت‌های مختلفی را بررسی کنیم. برای این‌که هیچ‌کدام از حالت‌های مسئله از قلم نیفتد و تمام حالت‌ها بررسی شوند، از راهبرد الگوسازی استفاده می‌کنیم و با یک الگو و نظام مشخصی پیش می‌رویم.

سؤال متن — صفحه ۳ کتاب درسی

۱- دو عدد طبیعی^۱ پیدا کنید که حاصل ضرب آن‌ها ۲۴ و حاصل جمع آن‌ها کم‌ترین مقدار باشد. جدول را با یک نظم و ترتیب کامل کنید. بیاید به سؤالاتی که برای راهنمایی مطرح شده، مرحله‌به‌مرحله پاسخ دهیم.

کوچک‌ترین عدد طبیعی چیست؟ ۱

حاصل ضرب آن در چه عددی ۲۴ می‌شود؟ ۲۴

اکنون عدد طبیعی بعدی را در نظر بگیرید و به همین ترتیب عددها را پیدا کنید.

اولین عدد	دومین عدد	حاصل جمع
۱	۲۴	۲۵
۲	۱۲	۱۴
۳	۸	۱۱
۴	۶	۱۰

مشخص است که جدول بیش از این ادامه پیدا نمی‌کند؛ زیرا حالت بعدی ۶ و ۴ است که تکراری است. پس دو عدد طبیعی مورد نظر ۴ و ۶ هستند.

۲- با انگشتان یک دست به ۵ صورت می‌توان عدد ۱ را نشان داد. به چند صورت می‌توان عدد ۲ را نشان داد؟ بیاید انگشت‌های دست را شماره‌گذاری کنیم و با یک الگوی مشخص، حالت‌های مختلف را بررسی کنیم:



$$\text{حالت ۴} \Rightarrow (1,2) - (1,3) - (1,4) - (1,5)$$

$$\text{حالت ۳} \Rightarrow (2,3) - (2,4) - (2,5)$$

$$\text{حالت ۲} \Rightarrow (3,4) - (3,5)$$

$$\text{حالت ۱} \Rightarrow (4,5)$$

$$\text{حالت } 4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

پس تعداد حالت‌های ممکن برابر است با:

۳- با رقم‌های ۷، ۲ و ۵ تمام عددهای سه‌رقمی ممکن را بنویسید (در عددهای شما می‌تواند رقم‌های تکراری هم باشد). هر یک از این ارقام می‌توانند در جایگاه‌های یکان، دهگان یا صدگان قرار بگیرند. به جدول‌های زیر دقت کنید، تمام حالت‌های ممکن را بررسی کرده‌ایم.

شماره حالت	صدگان	دهگان	یکان
۱	۷	۷	۷
۲	۷	۷	۲
۳	۷	۷	۵
۴	۷	۲	۷
۵	۷	۲	۲
۶	۷	۲	۵
۷	۷	۵	۷

شماره حالت	صدگان	دهگان	یکان
۸	۷	۵	۲
۹	۷	۵	۵
۱۰	۲	۷	۷
۱۱	۲	۷	۲
۱۲	۲	۷	۵
۱۳	۲	۲	۷
۱۴	۲	۲	۲

۱- عددهای ...، ۳، ۲، ۱ را عددهای طبیعی می‌نامند.

شماره حالت	صدگان	دهگان	یکان
۱۵	۲	۲	۵
۱۶	۲	۵	۷
۱۷	۲	۵	۲
۱۸	۲	۵	۵
۱۹	۵	۷	۷
۲۰	۵	۷	۲
۲۱	۵	۷	۵

شماره حالت	صدگان	دهگان	یکان
۲۲	۵	۲	۷
۲۳	۵	۲	۲
۲۴	۵	۲	۵
۲۵	۵	۵	۷
۲۶	۵	۵	۲
۲۷	۵	۵	۵

۴- تعداد زیادی سکه‌های ۵۰ و ۱۰۰ تومانی داریم. به چند حالت می‌توان کرایه ۵۰۰ تومانی تاکسی را پرداخت کرد؟ بهتر است از ۵ تا ۱۰۰ تومانی شروع کنیم و مرحله به مرحله به ۵۰ تومانی‌ها اضافه کنیم تا تمام حالت‌ها بررسی شوند:

تعداد ۱۰۰ تومانی	تعداد ۵۰ تومانی	مبلغ پرداختی
۵	۰	$۵ \times ۱۰۰ = ۵۰۰$
۴	۲	$۴ \times ۱۰۰ + ۲ \times ۵۰ = ۵۰۰$
۳	۴	$۳ \times ۱۰۰ + ۴ \times ۵۰ = ۵۰۰$
۲	۶	$۲ \times ۱۰۰ + ۶ \times ۵۰ = ۵۰۰$
۱	۸	$۱ \times ۱۰۰ + ۸ \times ۵۰ = ۵۰۰$
۰	۱۰	$۱۰ \times ۵۰ = ۵۰۰$

درس‌نامه

راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب

در حل برخی مسائل ابتدا به کمک راهبرد الگوسازی تمام حالت‌ها را می‌نویسیم. سپس هر یک از حالت‌ها را بررسی می‌کنیم و با حذف حالت‌هایی که مطلوب سؤال نیستند به پاسخ می‌رسیم.

سؤال متن ————— صفحه ۴ کتاب درسی

۱- مجموع سن سه نفر ۱۴ سال و حاصل ضرب سن آن‌ها ۷۰ است. سن بزرگ‌ترین نفر چه قدر است؟ قدم به قدم با راهنمایی‌های کتاب درسی پیش می‌رویم:

- Ⓐ ابتدا با راهبرد الگوسازی، همه حالت‌هایی را که ضرب سه عدد طبیعی برابر ۷۰ می‌شود، بنویسید.
- Ⓑ به این جدول چه ستونی باید اضافه کنید تا حالت‌های نامطلوب حذف و فقط حالت مطلوب باقی بماند؟

مجموع	نفر سوم	نفر دوم	نفر اول
$۱+۱+۷۰=۷۲$ ✗	۷۰	۱	۱
$۱+۲+۳۵=۳۸$ ✗	۳۵	۲	۱
$۱+۵+۱۴=۲۰$ ✗	۱۴	۵	۱
$۱+۷+۱۰=۱۸$ ✗	۱۰	۷	۱
$۲+۵+۷=۱۴$ ✓	۷	۵	۲

۲- دوست شما یک عدد حسابی کوچک‌تر از ۱۰۰ را در نظر گرفت. شما باید با طرح چند سؤال، عدد مورد نظر را پیدا کنید. او فقط می‌تواند به سؤال‌های شما بله و خیر بگوید. چگونه می‌توان عدد مورد نظر را پیدا کرد؟
در واقع از صفر تا ۹۹، ۱۰۰ عدد وجود دارد که فقط یکی مطلوب و مورد نظر است و باقی عددها نامطلوب‌اند. با این توضیح کدام یک از سؤال‌های زیر مناسب‌تر است؟ چرا؟

Ⓐ آیا عدد مورد نظر شما ۲۷ است؟

Ⓑ آیا عدد مورد نظر شما یک‌رقمی است؟

Ⓒ آیا عدد مورد نظر شما از ۵۰ بزرگ‌تر است؟

با توجه به پاسخی که به سؤال‌های بالا دادید، یک روش طرح سؤال همراه با نظم و ترتیب بیان کنید که بتوان با پرسیدن آن‌ها به عدد مورد نظر رسید. یک راه برای پیدا کردن این عدد، سؤال پرسیدن به کمک واژه‌های کوچک‌تر و بزرگ‌تر است.

۱- عددهای $۰, ۱, ۲, ۳, \dots$ را عددهای حسابی می‌نامند.

می‌توانیم در هر مرحله به عدد مورد نظر نزدیک‌تر شویم.

- آیا عدد مورد نظر شما بزرگ‌تر از 50° است؟
- بله / آیا عدد مورد نظر شما بزرگ‌تر از 75 است؟
- خیر / آیا عدد مورد نظر شما بزرگ‌تر از 65 است؟
- بله / آیا عدد مورد نظر شما بزرگ‌تر از 35 است؟
- خیر / آیا عدد مورد نظر شما بزرگ‌تر از 15 است؟

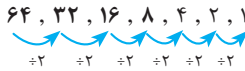
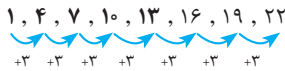
درس‌نامه

راهبردالگویایی

برای حل برخی مسائل کافی است رابطه‌ای بین شماره شکل‌ها یا شماره اعداد با آن‌ها را پیدا کنیم و به کمک این رابطه به سؤال پاسخ دهیم.

سؤال متن صفحه ۵ کتاب درسی

۱- سه عدد بعدی الگوهای زیر را بنویسید. رابطه بین عددها را توضیح دهید. عددها سه تا سه تا اضافه می‌شوند.



برای پیدا کردن هر عدد، شماره عدد را در خودش ضرب می‌کنیم.

عددها در هر مرحله بر ۲ تقسیم می‌شوند.

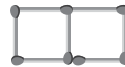
۲- شکل دهم با چند چوب کبریت ساخته می‌شود؟ چرا؟



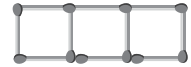
شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

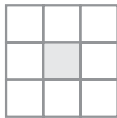


شکل (۴)

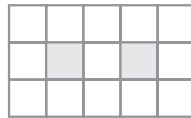
رابطه‌ای که بین شماره شکل و تعداد چوب کبریت‌ها وجود دارد، به صورت زیر است: $2 - 3 \times \text{شماره شکل}$: تعداد چوب کبریت‌ها با توجه به این رابطه می‌توانیم تعداد چوب کبریت‌های شکل دهم را به دست بیاوریم:

$$10 - 3 \times 2 = 30 - 6 = 24$$

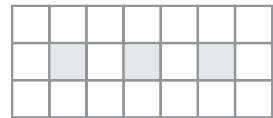
۳- اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کند، چه کسری از شکل شماره ۶، رنگی است؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

کافی است برای مربع‌های رنگی و مربع‌های سفید، جداگانه یک الگو پیدا کنیم:

شماره شکل: تعداد مربع‌های رنگی

$$\text{شماره شکل} \times 3 - (1 + \text{شماره شکل} \times 2) = \text{تعداد مربع‌های سفید}$$

\swarrow \searrow
 مربع‌های رنگی عرض مستطیل طول مستطیل

پس با توجه به الگوها می‌توانیم تعداد مربع‌های رنگی و سفید شکل ششم را به دست آوریم:

۶: تعداد مربع‌های رنگی شکل ششم

$$33 - 6 = 39 - 6 = 33$$

\swarrow \searrow
 ۱۳ ۲

$$\frac{6}{33+6} = \frac{6}{39} = \frac{2}{13}$$

پس نسبت مورد نظر برابر است با:

درس‌نامه

راهبرد حدس و آزمایش

برخی مسائل راه‌حل‌های دشوار و پیچیده دارند ولی می‌توانیم با حدس زدن به سادگی به پاسخ آن‌ها دست یابیم. این راهبرد ۳ مرحله دارد: ۱) حدس زدن ۲) بررسی حدس ۳) نتیجه‌گیری از حدس قبلی برای حدس بعدی.

۱- ۲۰ دستگاه دوچرخه و سه چرخه در یک توقفگاه (مصوب فرهنگستان **Parking**) وجود دارد. اگر تعداد کل چرخ‌های آنها ۴۵ عدد باشد، چند دوچرخه و چند سه چرخه در توقفگاه وجود دارد؟
در حدس اول تعداد دوچرخه‌ها را ۱۰ و تعداد سه چرخه‌ها را هم ۱۰ عدد در نظر بگیرید. با کامل کردن ردیف اول جدول حدس خود را بررسی و آزمایش کنید.
با توجه به نتیجه بررسی، باید تعداد سه چرخه‌ها را بیشتر کنیم یا دوچرخه‌ها را؟ چرا؟
از آن جایی که در این حالت تعداد چرخ‌ها بیشتر از ۴۵ تا است، باید از تعداد سه چرخه‌ها کم و به تعداد دوچرخه‌ها اضافه کنیم:

تعداد دوچرخه	تعداد سه چرخه	بررسی و آزمایش	
۱۰	۱۰	$2 \times 10 + 3 \times 10 = 50$	×
۱۱	۹	$2 \times 11 + 3 \times 9 = 49$	×
۱۲	۸	$2 \times 12 + 3 \times 8 = 48$	×
۱۳	۷	$2 \times 13 + 3 \times 7 = 47$	×
۱۴	۶	$2 \times 14 + 3 \times 6 = 46$	×
۱۵	۵	$2 \times 15 + 3 \times 5 = 45$	✓

بنابراین تعداد دوچرخه‌ها ۱۵ و تعداد سه چرخه‌ها ۵ تا است.

۲- دو زاویه متمم‌اند. یکی از این زاویه‌ها ۳ برابر زاویه دیگر است. اندازه هر زاویه را پیدا کنید.

زاویه اول	زاویه دوم	بررسی و آزمایش
۱۰	$3 \times 10 = 30$	$10 + 30 = 40 \neq 90$
۱۵	$3 \times 15 = 45$	$15 + 45 = 60 \neq 90$
۲۰	$3 \times 20 = 60$	$20 + 60 = 80 \neq 90$
۲۵	$3 \times 25 = 75$	$25 + 75 = 100 \neq 90$

پس زاویه اول از ۲۰ درجه بیشتر و از ۲۵ درجه کم‌تر است:

$$22/5$$

$$3 \times 22/5 = 67/5$$

$$22/5 + 67/5 = 90 \quad \checkmark$$

$$3 \times \square + 10 = 31$$

۳- به جای (\square) چه عددی می‌توان قرار داد؟

به جای (\square) عددهای مختلفی را حدس بزنید. از عدد ۱۰ شروع کنید.

$$3 \times 10 + 10 = 40$$

از عدد ۱۰ شروع می‌کنیم:

با توجه به این که حاصل از ۳۱ بیشتر شده است، عددهای کوچک‌تری را امتحان می‌کنیم:

$$3 \times 9 + 10 = 37 \quad \times$$

$$3 \times 8 + 10 = 34 \quad \times$$

$$3 \times 7 + 10 = 31 \quad \checkmark$$

بنابراین به جای (\square) عدد ۷ قرار می‌گیرد.

درس‌نامه

راهبرد زیرمسئله

اگر مسئله‌ای که قرار است حل کنیم پیچیده و چند مرحله‌ای باشد، کافی است آن را به چند مسئله کوچک تبدیل کنیم و هر کدام از این زیرمسئله‌ها را به کمک یکی از راهبردها حل کنیم.

۱- پس‌انداز هفتگی محمد، ۳۰۰۰ تومان است. او حساب کرد ۵ هفته پس‌انداز او، نصف قیمت کیفی است که دوست دارد بخرد. قیمت کیف چه قدر است؟

(الف) پس‌انداز ۵ هفته چه قدر می‌شود؟

$$5 \times 3000 = 15000$$

پس‌انداز ۵ هفته محمد ۱۵۰۰۰ تومان است.

(ب) اگر این عدد نصف قیمت کیف باشد، قیمت کیف چه قدر است؟

$$15000 \div 2 = 7500$$

قیمت کیف ۷۵۰۰ تومان است.



فصل ۱: تفکر و تجربه

آموزش به روش سؤال‌های امتحانی از خط به خط کتاب درسی

سؤال	پاسخ
۱- چهار نمونه از موفقیت‌ها و نوآوری‌های متخصصان ایرانی را نام ببرید.	۱- الف) سد کرخه، بزرگ‌ترین سد خاکی - رسی خاورمیانه ب) پهباد (پرنده هدایت‌پذیر از راه دور) پ) داروهای جدید زیست‌فناوری ت) بنیانا اولین گوسالهٔ شبیه‌سازی شده در خاورمیانه
۲- بهترین راه مطالعهٔ درستی یا نادرستی، طراحی، انجام‌دادن آزمایش و بررسی نتایج است.	۲- پیش‌بینی
۳- مهم‌ترین فعالیت در یادگیری علم چیست؟	۳- سؤال و تلاش برای یافتن جواب
۴- گوگرد در آب حل می‌شود. (درست / نادرست)	۴- نادرست؛ گوگرد در آب حل نمی‌شود.
۵- چند مورد از موارد زیر در آب حل می‌شوند؟ نفت، اتانول، جوهرنمک، گوگرد، برادهٔ آهن، نمک	۵- ۳ مورد: اتانول، جوهرنمک و نمک
۶- تبدیل علم به عمل را می‌نامیم.	۶- فناوری
۷- نمونه‌هایی از تبدیل دانش علمی به عمل را بیان کنید.	۷- ساخت خودرو، رایانه، تلفن، نیروگاه هسته‌ای، دارو و هواپیما
۸- ساخت خودرو و هواپیما چه تأثیری بر زندگی انسان‌ها گذاشت؟	۸- ساخت خودرو و سپس هواپیما باعث شد تا جابه‌جایی مسافران با سرعت بیشتر و در مدت‌زمان کوتاه‌تری انجام شود.
۹- انسان‌ها با اختراع توانستند به راحتی از فواصل دور با هم ارتباط برقرار کنند.	۹- تلفن
۱۰- دانشمندان تلاش می‌کنند با تبدیل علم به فرآورده‌ای مناسب به پاسخ دهند.	۱۰- نیازهای زندگی
۱۱- یک فایده و یک عیب برای استفاده از خودرو به عنوان یک فناوری بیان کنید.	۱۱- فایده: جابه‌جایی مسافران راحت‌تر و سریع‌تر شده است. عیب: استفاده از سوخت‌های فسیلی برای به حرکت درآوردن آن، آلودگی هوا به ویژه در شهرهای پرجمعیت را افزایش داده است.
۱۲- پژوهش‌ها نشان می‌دهد موفقیت و پیشرفت سریع علم نتیجهٔ فعالیت متخصصان علم فیزیک است. (درست / نادرست)	۱۲- نادرست؛ علوم تجربی را به چهار شاخهٔ فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی تقسیم کرده‌اند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد، موفقیت و پیشرفت سریع علم نتیجهٔ فعالیت مشترک همهٔ دانشمندان و متخصصان با یکدیگر است.
۱۳- نمونه‌ای از تبدیل علم به فناوری را نام ببرید که دانشمندان همهٔ شاخه‌های علوم تجربی و سایر رشته‌ها در آن سهیم‌اند.	۱۳- تولید سوخت هسته‌ای و استفاده از آن

- ۱- شش بشر ۱۰۰ میلی لیتری بردارید. آن‌ها را شماره گذاری کنید و با استفاده از استوانه مدرج ۵۰ میلی لیتر آب داخل آن‌ها بریزید.
۲- از مواد جامد به اندازه یک قاشق کوچک و از مواد مایع چند قاشق بردارید و به آب داخل بشرها بیفزایید.

شماره بشر	۱	۲	۳	۴	۵	۶
ماده افزوده شده	نمک	براده آهن	گوگرد	جوهرنمک	اتانول	نفت

- ۳- با همزن، محتویات هر بشر را هم بزیند و مشاهدات خود را یادداشت کنید. مشاهده می‌کنیم نمک، جوهرنمک و اتانول در آب حل می‌شوند؛ اما گوگرد، براده آهن و نفت در آب حل نمی‌شوند.

۴- اطلاعات به دست آمده از آزمایش را در جدول مقابل ثبت کنید.

موادی که در آب حل شدند.	موادی که در آب حل نشدند.
نمک	نفت
اتانول	براده آهن
جوهرنمک	گوگرد

- ۵- اطلاعات به دست آمده از آزمایش را با پیش بینی خود مقایسه کنید. چند مورد از پیش بینی‌های شما درست بود؟ پیش بینی کرده بودیم که نفت، اتانول، نمک، جوهرنمک و گوگرد در آب حل می‌شوند. پیش بینی ما در مورد اتانول، جوهرنمک و نمک درست بود.

گفت‌وگو کنید

درباره حل یک مسئله به روش علمی گفت‌وگو کنید و مراحل آن را بنویسید. حل یک مسئله به روش علمی دارای مراحل زیر است:

- مشاهده: جمع آوری اطلاعات به کمک حواس پنج‌گانه
- طرح سؤال: ایجاد پرسش در ذهن پس از مشاهده
- فرضیه‌سازی: پیشنهاد راه‌حل یا پاسخ احتمالی به پرسش
- تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری: بررسی داده‌ها و نتیجه‌گیری از آن‌ها و ارائه نظریه

فعالیت

۱- در گروه خود چند مورد از تبدیل علم به فناوری را که در سال‌های اخیر اتفاق افتاده‌اند بنویسید و درباره فواید و زیان‌های آن‌ها گفت‌وگو کنید. (۱) **چسب زخم هشداردهنده عفونت:** با پوشانده شدن زخم توسط این چسب، چسب وضعیت زخم را با تغییر رنگ نشان می‌دهد. **فایده:** برای زخم‌های سطحی می‌توانیم سریع از عفونت زخم مطلع شویم تا عفونت نشر پیدا نکند. **زیان:** اگر زخم عمقی باشد، عفونت را نشان نمی‌دهد و ممکن است عفونت گسترده شود و بیمار متوجه این موضوع نشود. (۲) **اینترنت:** در سال‌های اخیر با گسترش شبکه‌ای که میلیون‌ها کامپیوتر از طریق آن به هم متصل هستند، اکثر مردم دنیا دسترسی به اطلاعات مختلفی دارند. **مزایا:** با شروع کار اینترنت مردم توانستند اطلاعات زیادی را با یکدیگر ردوبدل کنند و به حجم گسترده‌ای از اطلاعات دست پیدا کنند. هم‌چنین انسان‌ها توانستند راحت‌تر از گذشته با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. **معایب:** محتوای نامناسب برای گروه‌های سنی مختلف، شاید بزرگ‌ترین ایراد اینترنت باشد. در واقع فقدان کنترل بر توزیع محتوا و دسترسی نامحدود به اطلاعات برای کودکان مضر و زیان‌آور است. مشکل دیگر اینترنت قابلیت ایجاد شکاف میان دنیای واقعی و مجازی است و دیگر مشکل این فناوری اعتیادآور بودن آن می‌باشد.

(۳) **تلفن همراه هوشمند:** مزایا: به کمک تلفن همراه همیشه و در همه جا می‌توانیم با دیگران تماس بگیریم. استفاده اینترنت راحت‌تر شده است. بازی‌ها و سرگرمی‌های الکترونیکی بیشتر و قابل دسترس‌تر شده است. **معایب:** استفاده زیاد از تلفن همراه باعث گردن درد و سردرد می‌شود. هم‌چنین استفاده زیاد و نادرست از آن‌ها باعث ناهنجاری رفتاری در افراد می‌شود.

۲- در گروه خود درباره سردار شهید حسن طهرانی مقدم و یاران دانشمندش که از پایه‌گذاران صنعت ساخت موشک در ایران هستند و با به کار بردن علم در صنعت (فناوری) برای امنیت و استقلال کشور تلاش می‌کردند، تحقیق کنید. شهید سردار طهرانی مقدم و یاران دانشمندش با تلاش‌های زیاد در صنعت هوافضا و فضا منجر شدن تا کشور ما در حال حاضر به عنوان ششمین قدرت موشکی جهان می‌درخشد و این شهید بزرگوار با استفاده از ظرفیت و توان نخبگان همین کشور در شرایط تحریم و اوج مشکلات موفق شد که ایران را به این اقتدار برساند. دشمنان کشورمان همواره می‌گویند که طرح‌هایی علیه ایران روی میز داریم، اما هیچ‌گاه نتوانستند آن‌ها را اجرا کنند و این موضوع به‌خاطر اقتداری است که ایثارگران و شهدای ما ایجاد کردند و به همین واسطه انقلاب و نظام در اوج قرار دارد.

اطلاعات جمع‌آوری کنید

در یک تحقیق گروهی درباره فواید و زیان‌های یک فناوری در محیط زندگی خود گزارشی تهیه و راه‌هایی را برای کاهش زیان‌های آن پیشنهاد کنید. گزارش خود را به صورت روزنامه دیواری به کلاس ارائه کنید. در عصر حاضر کم‌تر کسی است که تلفن همراه نداشته باشد و افراد جامعه در گروه‌های سنی مختلف در حال استفاده از این تکنولوژی جدید هستند که نشان‌دهنده این است که تلفن همراه جزئی از زندگی انسان‌ها شده است.

- فواید استفاده از تلفن همراه: ۱- ارتباط با دیگران: هر شخصی می‌تواند با داشتن تلفن همراه با دیگران ارتباط برقرار کند.
۲- با تلفن همراه همیشه به همه دنیا متصل هستیم: با تلفن همراه و با داشتن اینترنت می‌توانیم به راحتی به تمام سایت‌ها سر بزینیم و با انسان‌های دیگر در سراسر دنیا ارتباط برقرار کنیم.
۳- استفاده‌های چندگانه: مانند گوش دادن به موسیقی، تماشای فیلم، بازی کردن و ...

معایب استفاده از تلفن همراه:

- ۱- اعتیاد به تلفن همراه: هر روزی که می‌گذرد، بیشتر به تلفن همراه وابسته می‌شویم و اگر چند ساعت آن را در اختیار نداشته باشیم دچار نگرانی می‌شویم. در کشورهای مختلف کلینیک‌هایی برای ترک اعتیاد به این وسیله تأسیس شده‌اند.
- ۲- افشاشدن اطلاعات شخصی و محرمانه توسط تلفن همراه: این روزها تلفن‌های همراه پر هستند از اطلاعات محرمانه مانند عکس‌های شخصی، اطلاعات بانکی و ... اگر این وسیله گم شود با لورفتن این اطلاعات مثلاً ممکن است به هر فردی یا حتی یک شرکت بزرگ خسارات جبران‌ناپذیری وارد شود.
- ۳- حواس‌پرتی به خاطر تلفن همراه: حواس‌پرتی به دلیل استفاده از تلفن همراه منجر به تصادف‌های جبران‌ناپذیر در هنگام رانندگی می‌شود. راه‌های کاهش زیان‌ها:
 - ۱- اعتیاد به تلفن همراه: باید بتوانیم آن را فقط در موارد ضروری استفاده کنیم. این کار با تمرین کردن و تمرکز روی این موضوع رخ می‌دهد.
 - ۲- افشای اطلاعات شخصی و محرمانه توسط تلفن همراه: ما باید بر روی تلفن‌های خود رمزهای پیچیده قرار دهیم و هیچ‌وقت آن را به کسی نگوئیم.
 - ۳- حواس‌پرتی به خاطر تلفن همراه: هیچ‌گاه موقع عبور از خیابان، یا رانندگی و ... از تلفن همراه استفاده نکنیم.

فصل ۲: اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن

آموزش به روش سؤال‌های امتحانی از خط به خط کتاب درسی

سؤال	پاسخ
۱- یک مرحله مهم برای جمع‌آوری اطلاعات است.	۱- اندازه‌گیری
۲- اندازه‌گیری چه کمکی به ما می‌کند؟	۲- اندازه‌گیری به ما کمک می‌کند تا اشیاء را از لحاظ اندازه، مقدار، بزرگی و کوچکی، بلندی و کوتاهی و ... با هم مقایسه کنیم. (در واقع معیاری برای مقایسه داشته باشیم.)
۳- اندازه‌گیری را چگونه در گزارش‌نویسی وارد می‌کنیم؟	۳- با یک عدد و یکای آن
۴- یکای اندازه‌گیری نیز نامیده می‌شود.	۴- واحد
۵- چرا دانشمندان برای هر کمیت یکای معینی را تعریف کردند؟	۵- دانشمندان برای این‌که عددهای حاصل از اندازه‌گیری‌های مختلف یک چیز با هم مقایسه‌پذیر باشند در نشست‌های بین‌المللی توافق کردند که برای هر کمیت یکای معینی را تعریف کنند.
۶- یکای هر یک از کمیت‌های زیر را مشخص کنید. جرم - زمان - طول	۶- جرم ← کیلوگرم و گرم زمان ← ثانیه طول ← کیلومتر، متر، سانتی‌متر و میلی‌متر
۷- هر جسم از تشکیل شده است.	۷- ماده
۸- ماده و حجم دارد.	۸- جرم
۹- جرم را تعریف کنید.	۹- جرم هر جسم مقدار ماده تشکیل‌دهنده آن جسم است.
۱۰- اندازه‌گیری جرم با انجام می‌شود.	۱۰- ترازو
۱۱- وزن را تعریف کنید.	۱۱- وزن جسم برابر با نیروی گرانشی (جاذبه‌ای) است که از طرف زمین بر جسم وارد می‌شود و جسم را به طرف زمین می‌کشد.
۱۲- نیروسنج چیست؟	۱۲- وزن جسم را با نیروسنج اندازه‌گیری می‌کنند. داخل نیروسنج یک فنر قرار دارد که می‌تواند کشیده شود. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>

۱۳- مقدار کشیدگی فنر داخل نیروسنج به بستگی دارد که به نیروسنج وارد می‌شود.	۱۳- اندازه نیرو
۱۴- وزن یک جسم را با یکای (کیلوگرم / نیوتون) نشان می‌دهند.	۱۴- نیوتون
۱۵- وزن یک سیب ۱۰۰ گرمی تقریباً چند نیوتون است؟	۱۵- ۱ نیوتون
۱۶- چه کاری باعث افزایش دقت اندازه‌گیری می‌شود؟	۱۶- تکرار اندازه‌گیری و میانگین گرفتن از اعداد به دست آمده.
۱۷- فاصله بین دو نقطه و مسافتی را که یک جسم طی می‌کند با یکای کمیت طول اندازه‌گیری می‌کنیم. (درست / نادرست)	۱۷- درست
۱۸- چهار یکای متداول طول را نام ببرید.	۱۸- کیلومتر، متر، سانتی‌متر و میلی‌متر
۱۹- یکی از ابزارهای اندازه‌گیری طول اجسام کوچک، خط‌کش است. (درست / نادرست)	۱۹- درست
۲۰- طول خط‌کش آزمایشگاهی برحسب و درجه‌بندی شده است.	۲۰- سانتی‌متر - میلی‌متر
۲۱- حجم را تعریف کنید.	۲۱- حجم یک جسم برابر با مقدار فضایی است که جسم اشغال می‌کند.
۲۲- کدام گزینه واحد اندازه‌گیری حجم نیست؟ (۱) متر مکعب (۲) سانتی‌متر مکعب (۳) متر مربع (۴) لیتر	۲۲- گزینه «۳» متر مربع واحد اندازه‌گیری مساحت است.
۲۳- یک لیتر برابر با حجم ظرفی مکعب‌شکل به طول، عرض و ارتفاع سانتی‌متر است. بنابراین یک لیتر معادل با سانتی‌متر مکعب است.	۲۳- ۱۰ - ۱۰ - ۱۰
۲۴- از برای اندازه‌گیری حجم مقدارهای کم مایع استفاده می‌کنیم.	۲۴- ظرف‌های مدرج
۲۵- برای خواندن حجم آب در استوانه مدرج باید به سطح بالایی مایعات توجه کنیم. (درست / نادرست)	۲۵- نادرست
۲۶- این که یک جسم در آب فرو برود یا روی آب شناور بماند به کمیتی به نام بستگی دارد.	۲۶- چگالی
۲۷- چگالی مقدار جرمی است که در حجم معینی از یک جسم وجود دارد؛ از این رو به صورت نسبت جرم جسم به حجم آن تعریف می‌شود. $\text{چگالی جسم} = \frac{\text{جرم جسم}}{\text{حجم جسم}}$ یکای چگالی برحسب گرم بر سانتی‌متر مکعب یا کیلوگرم بر متر مکعب بیان می‌شود.	۲۷- چگالی مقدار جرمی است که در حجم معینی از یک جسم وجود دارد؛ از این رو به صورت نسبت جرم جسم به حجم آن تعریف می‌شود. $\text{چگالی جسم} = \frac{\text{جرم جسم}}{\text{حجم جسم}}$ یکای چگالی برحسب گرم بر سانتی‌متر مکعب یا کیلوگرم بر متر مکعب بیان می‌شود.



برای خواندن حجم اغلب مایعات به سطح زیر منحنی توجه می‌کنیم.

<p>۲۸- درست</p>	<p>۲۸- برای به دست آوردن حجم اجسام کوچکی که شکل مشخص ندارند، از استوانهٔ مدرج استفاده می‌کنیم. (درست / نادرست)</p>
<p>۲۹- مکعب چوبی روی آب شناور می‌ماند چون چگالی آن کم‌تر از آب است. مکعب فلزی درون آب فرو می‌رود چون چگالی آن بیشتر از آب است.</p>	<p>۲۹- اگر یک مکعب چوبی و یک مکعب فلزی توپر را که شبیه یکدیگرند، روی آب قرار دهید چه اتفاقی می‌افتد؟</p>
<p>۳۰- در بسیاری از موارد ترتیب و توالی یک پدیده مهم است؛ مثلاً ساعت ۷/۵ صبح کلاس درس مدرسه شروع می‌شود؛ ساعت ۹، زنگ تفریح است، ساعت ۱۲/۵ زمان نماز و ناهار است و ... در کارهای روزانه بیشتر با این نوع اندازه‌گیری سروکار داریم؛ اما در بسیاری از موارد دیگر، مدت‌زمان هر فعالیت مهم است. مثلاً چه‌قدر طول می‌کشد تا با اتوبوس از مدرسه به خانه برسیم.</p>	<p>۳۰- اهمیت اندازه‌گیری زمان چیست؟</p>
<p>۳۱- زمان را اندازه می‌گیریم تا بتوانیم به سؤال چه وقت یا چه مدت پاسخ دهیم.</p>	<p>۳۱- چرا زمان را اندازه‌گیری می‌کنیم؟</p>
<p>۳۲- ساعت - زمان سنج</p>	<p>۳۲- برای اندازه‌گیری زمان از یا استفاده می‌کنند.</p>
<p>۳۳- یکای اندازه‌گیری زمان ثانیه است؛ اما در زندگی روزمره از یکاهای دقیقه، ساعت، شبانه‌روز، سال و... استفاده می‌شود.</p>	<p>۳۳- یکای اندازه‌گیری زمان چیست؟</p>
<p>۳۴- نادرست؛ اندازه‌گیری‌ها همواره با تقریب همراه‌اند.</p>	<p>۳۴- اندازه‌گیری‌ها همیشه دقیق هستند. (درست / نادرست)</p>
<p>۳۵- دقت شخص - دقت وسیلهٔ اندازه‌گیری</p>	<p>۳۵- دقت اندازه‌گیری به چه چیزهایی بستگی دارد؟</p>
<p>۳۶- باید ببینیم که طول جسم به کدام عدد نزدیک‌تر است.</p>	<p>۳۶- در صورتی که انتهای طول جسم بین دو درجه خط‌کش واقع شود، کدام عدد را باید بخوانیم؟</p>
<p>۳۷- الف) ۱۶ سانتی‌متر ب) ۱۲ سانتی‌متر</p>	<p>۳۷- در هر یک از شکل‌های زیر، عدد اندازه‌گیری شده را به طور کامل گزارش کنید. الف)  ب) </p>
<p>۳۸- ۱۶ سانتی‌متر</p>	<p>۳۸- زمانی که طول یک جسم را با خط‌کش سانتی‌متری اندازه‌گیری می‌کنیم، دقت ما حدود است.</p>
<p>۳۹- ۱۵۷/۸ گرم - گرم</p>	<p>۳۹- جرم سیب روی ترازوی زیر چند گرم خوانده می‌شود؟ جرم جسم با چه دقتی اندازه‌گیری می‌شود؟</p> 