

امروزش هندسه به کمک کاغذ و تا

زهرا شمس، زهره شمس

www.ketab.ir

آموزش هندسه به کمک کاغذ و تا



سرشناسه: شمس، زهرا، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور: آموزش هندسه به کمک کاغذ و تا / زهرا شمس، زهره شمس.
مشخصات نشر: نجف آباد: انتشارات مهر زهرا(س)، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری: ۱۶۸ ص. مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی).
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۲۲-۵۳-۴
وضعیت فهرست نویسی: فیا
موضوع: هندسه -- راهنمای آموزشی (ابتدایی)
موضوع: Geometry -- Study and teaching (Elementary)
موضوع: کاردستی با کاغذ
موضوع: Paper work
شابک: ۱۳۵۴ -
رده بندی کلاسیک: ۱۳۹۵ ۱۳۸۸/۴۴۶۱
رده بندی دیوید: ۵۱۶/۰۰۷۶
شماره کتابخانه ملی: ۴۴۳۰۷۵۶



انتشارات مهر زهرا(س)
حق چاپ محفوظ است



نام کتاب: آموزش هندسه به کمک کاغذ و تا

مولفین: زهرا شمس، زهره شمس

صفحه آرای و طرح جلد: فاطمه بیعی

ناشر: مهر زهرا(س)

چاپ: گلدشت چاپ

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۲۲-۵۳-۴

نوبت چاپ: اول، زمستان ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۲۰۰۰۰۰ ریال

مرکز نشر و پخش: نجف آباد، خیابان دکتر علی شریعتی، حد فاصل خیابان سعدی و تقاطع رجایی، بن بست اندیشه، انتهای بن بست، پلاک ۲۳، ساختمان نشر

مهر زهرا(س)، طبقه سوم، واحد پخش کتاب

کد پستی: ۳۳۸۱۱-۳۵۱۳۷

تلفن: ۰۳۱-۴۲۶۱۹۵۶۲

همراه: ۰۹۱۳۳۳۳۴۹۱۹

پیامک: ۳۰۰۰۸۸۰۰۶۶۴۹۱۹

www.mehrezahra.ir

info@mehrezahra.ir

۱۲	مقدمه
----	-------------

فصل اول: تعاریف تصویری

۱۳	نیم خط
۱۴	پاره خط
۱۴	زاویه
۱۶	اندازی زاویه
۱۷	مگذاری زاویه ها
۲۰	نام گذاری مثلث ها براساس اندازه بزرگترین زاویه آن ها
۲۱	نیمساز زاویه
۲۲	ویژگی نیمساز زاویه
۲۵	روش رسم نیمساز به کمک خط کش و پرگار
۲۷	نقطه وسط یک پاره خط
۲۸	عمودمنصف یک پاره خط
۳۰	ویژگی عمودمنصف یک پاره خط
۳۲	رسم عمودمنصف یک پاره خط به کمک خط کش و پرگار
۳۴	عمودمنصف ضلع مثلث
۳۵	ویژگی عمودمنصف اضلاع قائمه در مثلث قائم الزاویه
۳۶	میان ه وارد بر ضلع مثلث
۳۷	ارتفاع وارد بر یک ضلع مثلث
۴۴	زاویه خارجی
۴۵	ویژگی زاویه خارجی
۴۶	زاویه های متقابل به رأس و ویژگی های آن
۴۷	نمایش مجموع و تفاضل دو زاویه
۴۸	دو زاویه مکمل
۴۹	دو زاویه متمم

۵۰	 دو زاویه مجاور
۵۲	 دو زاویه مجانب
۵۲	 وضعیت دو خط
۵۴	 نقطه هم‌رسی چند خط
۵۵	 اصطلاح وتر در هندسه
۵۷	 قطر دایره
۵۸	 کمان در دایره
۵۹	 رابطه نام رأس مثلث و نام ضلع روبرو به رأس
۶۰	 نام‌گذاری مثلث‌ها با تعداد اضلاع هم طول
۶۱	 انواع کاربرد اصطلاح قائمه
۶۲	 انواع کاربرد اصطلاح ساق
۶۳	 زاویه‌های متناظر
۶۳	 اضلاع متناظر
۶۴	 اصطلاح نظیر به نظیر
۶۴	 نسبت طول اضلاع متناظر
۶۴	 تناسب اضلاع
۶۵	 همنهشتی
۶۵	 تشابه
۶۷	 چه زمانی دو مثلث متشابه می‌شوند
۶۹	 اعداد فیثاغورثی
۷۰	 تعریف مساحت
۷۱	 فرمول مساحت مستطیل

فصل دوم: مثلث و خواص آن

۷۵	 روش رسم مثلث با داشتن طول سه ضلع آن
۷۷	 چه رابطه‌ای بین طول اضلاع مثلث وجود دارد
۸۰	 نابرابری فیثاغورثی

- ارتباط مستقیم بین تساوی نظیر به نظیر اضلاع دو مثلث با تساوی زاویه‌های نظیرشان ۸۲
- ارتباط مستقیم بین تناسب اضلاع دو مثلث و تساوی زاویه‌های نظیرشان ۸۳
- ساخت اعداد فیثاغورثی با کمک تشابه ۸۵
- رسم مثلث با داشتن اندازه دو زاویه و طول ضلع مشترک دو زاویه ۸۶
- ویژگی دو مثلث با دو زاویه نظیر به نظیر مساوی که ضلع مشترک دو زاویه نیز برابر است ۸۷
- ویژگی مثلث‌هایی که فقط دو زاویه نظیر به نظیر مساوی دارند ۸۸
- رسم مثلثی با داشتن اندازه دو زاویه و یک ضلع غیر مشترک از دو زاویه ۹۰
- رسم مثلثی با داشتن دو زاویه و ضلع روبرو به یکی از زاویه‌های مشخص ۹۳
- رسم مثلث با داشتن طول دو ضلع آن و اندازه زاویه بوجود آمده با دو ضلع داده شده ۹۵
- رسم مثلث داشتن دو ضلع آن و اندازه زاویه‌ی مقابل به یکی از این دو ضلع ۹۶
- روش رسم مثلث قائم‌الزاویه با استفاده از طول وتر و یکی از اضلاع قائمه ۱۰۰
- روش رسم مثلث قائم‌الزاویه با داشتن دو ضلع آن و یکی از زاویه‌های حاده آن ۱۰۴
- ویژگی مثلث‌هایی که یک زاویه مساوی دارند و اضلاع متناظر این دو زاویه، متناسب است، چیست ۱۰۶
- دو مثلث که دو ضلع نظیر به نظیر دارند ولی زاویه‌های ساخته شده توسط این دو ضلع، نابرابر است، در مورد ضلع سوم مثلث چه می‌توان گفت ۱۰۸
- اگر در دو مثلث، دو ضلع نظیر به نظیر برابر باشند ولی ضلع سوم آن‌ها نابرابر باشد، در مورد زاویه بین اضلاع مساوی چه می‌توان گفت ۱۱۰
- ویژگی زاویه‌های گوشه در مثلث متساوی‌الساقین ۱۱۱
- محاسبه مجموع زاویه‌های داخلی مثلث بدون استفاده از نقاله ۱۱۳
- محاسبه‌ی مجموع زاویه‌های خارجی مثلث ۱۱۴
- ترتیب قرار گرفتن زاویه‌ها و اضلاع مثلث ۱۱۵
- مثلث متساوی‌الاضلاع و ویژگی زاویه‌های آن ۱۱۶
- بزرگترین زاویه مثلث روبرو به کدام ضلع قرار دارد ۱۱۷
- ارتباط زاویه خارجی مثلث با زاویه‌های داخلی ۱۱۸
- ارتباط زاویه خارجی مثلث با دو زاویه داخلی غیر مجاور ۱۲۱
- تشخیص زاویه باز از روی دو زاویه دیگر مثلث بدون اندازه‌گیری ۱۲۳

- تشخیص زاویه تند از روی دو زاویه دیگر مثلث ۱۲۴
- تشخیص زاویه قائمه از روی دو زاویه دیگر مثلث ۱۲۵
- ویژگی های سه نیمساز مثلث ۱۲۷
- چگونه نیمساز زاویه ای که رأس آن مشخص نیست، رسم می شود ۱۲۸
- روش رسم دایره ای که دقیقاً در سه نقطه، اضلاع مثلث را قطع می کند ۱۳۰
- روش رسم دایره ای که یکی از سه ضلع مثلث و امتداد دو ضلع دیگر را فقط در سه نقطه قطع می کند ۱۳۲
- نقاط وسط اضلاع مثلث ۱۳۴
- نقاط وسط اضلاع مثلث متساوی الاضلاع ۱۳۵
- ویژگی میانه های مثلث ۱۳۶
- ارتباط هر میانه با رأس های سه ضلع دو طرف آن ایجاد می شود ۱۳۸
- ارتباط طول میانه ی رسم شده از یک زاویه ی تند یا باز یا ضلع نظیرش ۱۳۹
- ویژگی میانه های مثلث متساوی الساقین ۱۴۱
- ویژگی میانه وارد بر وتر مثلث قائم الزاویه ۱۴۳
- تقسیم مثلث متساوی الاضلاع به سه قسمت ۱۴۴
- رسم مثلث با داشتن طول یک ضلع و طول میانه وارد بر همین ضلع ۱۴۵
- ویژگی مثلث هایی که یکی از میانه ها نصف ضلع نظیرش باشد ۱۴۷
- ویژگی های سه ارتفاع مثلث ۱۴۸
- ویژگی سه عمود منصف مثلث ۱۵۰
- روش رسم دایره ای که سه رأس مثلث روی آن قرار می گیرد ۱۵۲
- ترتیب قرار گرفتن میانه و نیمساز و ارتفاع نظیر یک ضلع مثلث ۱۵۴
- فرمول مساحت مثلث قائم الزاویه ۱۵۶
- فرمول مساحت مثلث دلبخواه ۱۵۸
- مساحت مثلث های که توسط یک میانه ایجاد می شود ۱۶۱
- رابطه نقطه ی هم رسی سه میانه مثلث و مساحت مثلث هایی که از این نقطه می توان رسم کرد ۱۶۲
- چگونه مثلثی رسم کنیم که محیط و اندازه دو زاویه از آن را می دانیم ۱۶۴

این کتاب آموزشی در زمینه هندسه می‌باشد و برای دانش‌آموزان از پایه چهارم ابتدایی تا پایان دوره متوسطه مناسب است. با توجه به تغییرات چشمگیر کتب درسی و اضافه شدن مطالب از پایه‌های بالاتر به دروس دوره ابتدایی لازم است معلمان ابتدایی آشنایی کافی با این درس داشته باشند، از آنجا که قرار نیست در مقطع ابتدایی دانش‌آموز مطلبی را اثبات کنند، پس باید روشی برای آموزش آسان و جذاب و ماندگار در ذهن ارائه شود تا یک ذهنه ذهنی مناسب برای دانش‌آموزان فراهم شود تا در پایه‌های بالاتر اقدام به اثبات دقیق مطالب نمایند. از سوی دیگر امروزه به دلیل درست تفهیم نشدن مفاهیم اصلی و پایه‌ای در دبستان، دانش‌آموزان آرام آرام از هندسه دور می‌شوند و برای یادگیری این درس به روش‌های نامطلوب مانند حفظ کردن روی می‌آورند که تنها نتیجه آن کسب یک نمره در کارنامه می‌باشد، به همین دلیل این کتاب برای کلیه معلمان دوره ابتدایی نیز مناسب می‌باشد. لذا با توجه به تجربیاتی که در بیش از ۱۵ سال تدریس هندسه در دوره متوسطه کسب کرده‌ایم بر آن شدیم تا روش عملی جهت آموزش آن ارائه دهیم که از جذابیت و سادگی برخوردار باشد.

این کتاب از چهار بخش در دو جلد تشکیل شده است در بخش ۱ تعاریف اصلی هندسه و اصطلاحات به کار رفته در کتاب‌های درسی گنجانده شده است. در بخش ۲ با مثلث که اولین چند ضلعی است آشنا می‌شویم و خواص آن را بررسی می‌کنیم، در بخش ۳ ویژگی‌های چهار ضلعی‌ها را بررسی می‌کنیم و در بخش ۴ دایره را مورد بررسی قرار می‌دهیم. چون نحوه آموزش کتاب به صورت عملی است لذا هر نکته با عنوان فعالیت نام‌گذاری می‌شود تا گویای روش کار باشد. امید است خوانندگان با انجام دقیق هر فعالیت گامی بلند در راه یادگیری عمیق بردارند. خواننده با انجام فعالیت‌های کتاب در طی یک دوره سه ماهه به راحتی تمام نکات مهم درس هندسه را می‌آموزد و می‌تواند از آن‌ها برای اثبات مطالب هندسه در سال‌های بعد استفاده کند.