

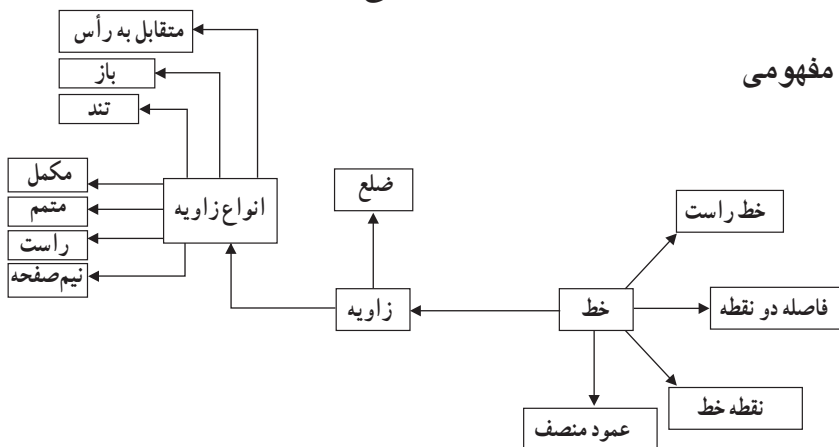


خط و زاویه

اهداف

- ۱- بداند فاصله دو نقطه یعنی چه و آن را اندازه بگیرد.
- ۲- بداند فاصله نقطه خط یعنی چه و آن را اندازه بگیرد.
- ۳- ارتفاع را در یک مثلث که زاویه باز دارد رسم کند.
- ۴- عمود منصف را تعریف و آن را رسم کند.
- ۵- با کمک نقاله و گونیا انواع زاویه را بسازد.
- ۶- زاویه متمم و مکمل را تعریف کند و آن را رسم کند.
- ۷- زاویه متقابل به رأس را رسم و آن را تعریف کند.
- ۸- ویژگی‌های متقابل به رأس را بیان کند و در اطراف آنها را پیدا کند.
- ۹- زاویه نیم صفحه و تمام صفحه را بشناسد.
- ۱۰- با کمک دایره و نقاله شکل‌هایی مانند مثلث (قائم الزاویه، متساوی الاضلاع، متساوی الساقین)، مربع، مستطیل و شش ضلعی منتظم و ... را رسم کند.
- ۱۱- با کمک مکمل، زاویه‌های متوازی الاضلاع را اندازه‌گیری کند.

نقشه مفهومی



روش تدریس

فعالیت صفحه ۱۰۲

فکر می کنید چرا در بعضی از جاده ها تونل ساخته می شود؟

هدف : کوتاه ترین فاصله دو نقطه خط راست است نه خط شکسته و منحنی

فاصله نقطه از خط، خط عمودی است که از آن نقطه بر خط رسم می شود و کوتاه ترین خطی است که از نقطه بر خط رسم می شود.

در این فعالیت معرفی کوتاه ترین فاصله بین دو نقطه مطرح است که شما می توانید با یک مثال کاربردی از محل زندگی بچه ها شروع کنید و سپس فعالیت کتاب را شروع کنید.

به بچه ها کمک کنید تصویر لوله گذاری آب یا گاز را رسم کنند یا نقطه الف به ب را با ۳ دسته سیم به یکدیگر وصل کنند. هر سه رشته را اندازه گیری کنند و نکات مثبت و منفی کار را ذکر کنند.



در انتها نتیجه گیری کنید. فاصله دو نقطه طول پاره خطی است که دو نقطه را به هم وصل می کند.

در فعالیت پایین صفحه

معرفی عمود منصف : چند پاره خط به کمک خط کش رسم کنید و آنها را اندازه بگیرید سپس

یک عمود به وسط پاره خط رسم کنید شما اکنون چند عمود منصف رسم کرده اید.

تعریف عمود منصف، خطی است که از وسط یک پاره خط بگذرد و بر آن عمود باشد.

فعالیت صفحه ۱۰۳

۱- معرفی انواع زاویه ها : با استفاده از گونیا و نقاله چند زاویه مختلف رسم کنید آنها را

اندازه گیری کنید و نام آنها را بنویسید در صورت امکان تعریف آنها را بنویسید.

با گونیا کار کنند و پاسخ های متفاوتی بدهند و این متفاوت بودن پاسخ ها در کلاس مطرح و پررنگ شوند.

۲- در شکل های داده مجموع دو زاویه داده شده که می توان ارتباط مجموع دو زاویه را با زاویه

راست مقایسه کرد و در انتها از آنها به زاویه متمم رسید.

به هر زاویه که مجموع آنها 90° درجه باشد دو زاویه متمم گویند.
از شکل هایی استفاده کنید که دو زاویه مجاور 180° درجه باشد مانند متوازی الاضلاع و آن را با
زاویه نیم صفحه مقایسه کنید تا از روی تفاوت و شباهت ها بهتر مفهوم مکمل را درک کنند.

کار در کلاس صفحه ۱۰۳

انجام کار در کلاس با دقت و حوصله به تثبیت یادگیری و عمق یادگیری کمک زیادی دارد.

فعالیت ص ۱۰۴

معرفی زاویه متقابل به رأس: از برخورد دو خط در یک صفحه ۴ زاویه پدید می آید که زاویه
روبه رو باهم برابرند با کمک نقاله اندازه بگیرید، دلیل خود را توضیح دهید.

ویژگی متقابل به رأس ۱- رأس مشترک دارند. ۲- ضلع ها در امتداد هم هستند.

فعالیت ۱ جهت شناخت دقیق تر و بهتر زاویه متقابل به رأس خیلی تأکید شود.

کار در کلاس صفحه ۱۰۴ و ۱۰۵

حتماً با وسایل لازم بسازید و به کار ببرید تا بچه ها با زاویه ها در شکل های هندسی آشنا شوند - برای
ساخت چند ضلعی ها می توان از دایره کمک گرفت.

حل برخی از تمرین های صفحه ۱۰۵:

سؤال ۵:

۲	۳۶
۳	۵۴
۵	۹۰

سؤال ۶: 30° درجه

سؤال ۷: ساعت ۶ ← 180° درجه (نیم صفحه) $3:30$ (زاویه تند) $3:00$ زاویه راست

سؤال ۸: درجه $216 = 6 \times 36$

۱۰	۳۶
۱۰۰	۳۶۰
۷۵	
۱۰۰	۳۶۰

$$\frac{75 \times 360}{100} = 270 \text{ درجه}$$

$$\frac{10 \times 10 \times 3}{14} = 314 \times \frac{3}{4} = 235/5$$

بدفهمی‌ها

آموزش اندازه‌گیری غالباً مستلزم کار عملی می‌باشد دانش‌آموزان به صورت تئوری فقط حفظ می‌کنند ولی وقتی در آموزش مساحت از شیوه موزائیک کاری (که مکان در ارتباط است) یا استفاده از شکل‌های منظم (مستطیل، مربع) به یادگیری با معنا منجر می‌شود. بچه‌ها در محیط پیرامونی طول را می‌شناسند ولی عرض و ارتفاع که به مفاهیم خاصی از طول اشاره می‌کند را درک نمی‌کنند.

- سردرگمی بین محیط و مساحت که باید با مفهوم‌سازی درک شود.
- به جای حفظ کردن فرمول‌ها باید با اندازه‌های واقعی در زندگی به آنها یاد داد.
- یکی از اشتباهات رایج بین بچه‌ها استفاده از ابزاری مانند خط‌کش است که بچه‌ها نقطه شروع را صفر نمی‌دانند بلکه از یک شروع می‌کنند.
- برای معرفی واحد باید حوصله زیادی داشت آیا شرایط کاملاً برای معرفی واحد ایجاد شده است؟ یعنی مفهوم‌سازی صورت گرفته است یا نه.
- درک درستی از مساحت اجسام ندارند و سطح را به عنوان داخل شکل می‌دانند.
- در تبدیل واحدهای طول، سطح و حجم دچار مشکل می‌شوند.
- در استفاده از نقاله برای اندازه‌گیری زاویه مثال ممکن است زاویه ۱۳۰° درجه را ۵۰° درجه نام ببرند.
- فرق عمق و ارتفاع را نمی‌دانند.

مرور فصل ۵

در فرهنگ نوشتن بچه‌ها نظر و برداشت خود را بیان و می‌نویسند.

هدف تقویت و یادگیری بهتر است.

در تمرین ۴ با توجه به طول و عرض و ارتفاع مکعب مستطیل: حجمی است که از ۶ مستطیل که دوه‌دو باهم برابرند ساخته شده که با دقت آنها را رسم کند از تصویر صفحه ۹۴ کمک بگیرید.

تمرین ۵: ابتدا سعی کنید مفهوم‌سازی کنید. دانش‌آموزان می‌توانند از محیط اطراف خود از وسایلی مانند رنده‌های آشپزی یا نمکدان برای این امر استفاده کنند.

— ابتدا باید قاعده مربع شکل $۱۰ \times ۱۰ = ۱۰۰$ و بعد ۴ مثلث $۴۰۰ = ۴ \times \left(\frac{۲۰۰ \times ۱۰}{۲} \right) = ۵۰۰ + ۱۰۰ = ۴۰۰$ سانتی متر مربع مقوا لازم داریم.

معما و سرگرمی

مثلث بزرگ در واقع یک مثلث نمی باشد و وتر مثلث بزرگ شکستی دارد که در قسمت بالایی اندکی متمایل به داخل است در حالی که در قسمت پایین اندکی متمایل به خارج است و مساحت بین دو قطعه شکسته برابر با واحد مربع است و طول اضلاع مجاور زاویه قائمه به طور تصادفی انتخاب نشده اند. طول این اضلاع در ۳ مثلث عبارت هستند از (۲ و ۵) (۳ و ۸) و (۵ و ۱۳) که اعداد فیبوناچی می باشد.

