

برای حل هرگونه مسأله جدا از نوع آن می توان موارد زیر را در نظر گرفت :

(۱) شناخت دقیق مسأله

(۲) تجزیه و تحلیل مسأله

(۳) طراحی راه حل

— شناخت مسأله

برای شناخت بهتر یک مسأله باید به عامل مهم را در نظر بگیریم

الف) مقدار معلوم داده ها

مقدار دینی که در اختیار مسأله قرار می گیرند و برابر رسیدن به هدف مورد نظر در مسأله مورد نیاز

الف

ب) ارتباط بین داده ها و مجهول ها (می باشد)

و) خواسته های مسأله (مجهولات)

تمرین (۱) مقدار معلوم می باشد و خواسته های مسأله را در یک مسئله مشخص کنید

— تجزیه و تحلیل مسأله

بعضی مواقع به دلیل پیچیده بودن مسأله ، لازم است ما به اجزای به چندین مرحله کوچک تر تقسیم شود که به آن ها زیر مسأله می گویند . پس هر زیر مسأله مجدداً بر روی خود تا در صورت امکان عبور از آن زیر مسأله به مرحله کوچک تر تقسیم شود و این عمل آنقدر ادامه یابد تا زیر مسأله ای به دست آید که بتوان آن را حل کرد .

طراحی راه حل

پس از تحلیل مسئله برای ارائه یک راه حل می توان به روشی عمل کرد :
الف) استفاده از تجربیات و راه حل موجود که در حل مسائل دیگر به کار رفته شده اند .
ب) استفاده از روش های تفکر منطقی و الگوریتمی در حل مسئله برای حل آن صورت گرفته و به صورت مرحله به مرحله انجام می شود .

الگوریتم

الف) تعریف الگوریتم

به مجموعه ای از دستور العمل که با زبان دقیق و قابل فهم به همراه جزئیات لازم و به صورت مرحله به مرحله به گونه ای اجرا شود که هدف خاصی (حل مسئله) را دنبال کنند و شروع و خاتمه آن ها نیز مشخص باشد ، الگوریتم می گویند .

مثال : الگوریتم فتح به مدرسه را بنویسید .

• بیدار شدن از خواب

• بستن زیپ و صورت

• خوردن صبحانه

• پوشیدن لباس مدرسه

• برداشتن کتاب از روی دفتر و قلم

• خروج از خانه

• فتح به مدرسه و ورود به کلاس درس

تکثیر (۲) مراحل و قسم: به نصف غذا و در اسفاده را در حلقه می نویسد.

(۲) شرایط الگوریتم

در از آنکه به به خصوص الگوریتم، لازم است در کلیه رتبه الگوریتم را بنویسد.

الف) استفاده از زبان ساده، دقیق و قابل فهم

ب) استفاده از جزئیات کافی

ج) شروع و پایان الگوریتم

د) ترتیب انجام دستور العمل

ه) جامع بودن (نتایج درست را بر تمام حالتها)

(۳) انواع دستور العمل در الگوریتم

الگوریتم محسوب می شود اگر از دستور العمل درست. آنها انواع مختلفی دارند که عبارتند از:

الف) دستور العمل ورودی

ب) دستور العمل خروجی

ج) دستور العمل محاسبه

د) دستور العمل شرطی

ه) دستور العمل تکرار (حلقه)

- دستور العمل در ورودی

کاربر دریافت داده در ورودی استفا می‌کنند و معمولاً بر اساس اجزای آنها از عبارات مانند "تجوان"،
دریافت کن یا غیره استفا می‌کنند.

- دستور العمل خروجی

کاربر با این اطلاعات خروجی یا پیام، مورد نیاز استفا می‌کنند و معمولاً با "خارج بده" یا
چاپ کن به کار می‌روند.

- دستور العمل ریسمانی

محوه ارایه استفا ده از عنوان، انجام محلیات ریسمانی و حساب استفا می‌کنند. بجای عبارت است
از ← نیز استفا می‌کنند.

تعریف متغیر: مکانهای هستند که توانایی نگهداری و ذخیره سازی انواع داده را دارند.

تعریف عملگر: عملی که مجموعه عملیات است که از این در استفا می‌کنند. آماره شده است و در استفا ده از
آن باید از علامتی که به صورت قرار دارد تعریف شده اند. استفا ده کنید.

مثال :	عملگر	عنوان	مثال
	()	پرانتز	$10 = (2 \times 3) + 4$
	x	ضرب	$2 \times 3 = 6$
	+	جمع	$2 + 3 = 5$
	-	تفریق	$10 - 7 = 3$
(استفا)	/	تقسیم	$12 / 6 = 2$
(یک استفا)	\	خارج قسمت - تقسیم صحیح	$17 \div 3 = 5$
	Mod	بقیه تقسیم صحیح	$14 \text{ mod } 5 = 4$

اداریت محکمہ

(۱) برائے

(۲) نوٹ

(۳) غریب و فقیر از مہربانہ برائے

۱۴ جمع و تفویض

مکملہ (۳) ترتیب انہی عملیات و حاصل عبارت زیر را قیاس کنید

(الف) $7 - 2 \times 3$

(ب) $(14 - 3 \times 2) / 5 + 2$

(ج) $((27 + 4) \times 12 - 7) + 8 / 2$

مثال: الگوریتم نامی حسابی یک دایره به نام R را بنویسید

توضیح	مراحل
شروع الگوریتم	۱- شروع
ورود داده کی	۲- R را در دست کن
حسابی محیط	۳- $P \leftarrow 2 \times 3.14 \times R$
خارجی خروجی	۴- P را چاپ کن
خاتمه الگوریتم	۵- پایان

تمرین ۴) الگوریتم بنویسید که یک مستطیل را حساب کرده و چاپ کند

تمرین ۵) الگوریتم بنویسید که یک دایره را حساب کرده و چاپ کند