

بخش (ت): استفاده از گراف ها در اقتصاد زراعی
درس ۲: ایجاد گراف های موثر

اهداف آموزشی شاگردان:

شاگردان در نتیجه این درس به اهداف ذیل نایل خواهند گردید:

۱. درک فکتورها و عوامل تکیه و ترتیب گراف های موثر.
۲. علامت گذاری اجزای گراف ها
۳. تکیه و ترتیب ۵ نوع گراف ها.

وقت پیشنهاد شده برای تدریس: ۲ ساعت

منابع پیشنهاد شده: منابع ذیل می تواند در تدریس این درس مفید باشد:

http://nces.ed.gov/nceskids/help/user_guide/graph/whentouse.asp
http://www.graphicsserver.com/com_products/GraphChoiceLine.aspx

فهرست سامان آلات، وسایل، تجهیزات لازم و تسهیلات

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پرچکتور برای پاورپوینت

سلایدهای پاورپوینت

کتاب های فن "گراف ها و احصائیه" شاگردان

کابی های اوراق کاری WS 2-1

کابی های LS 2-1

اصطلاحات

اوست

درست ترین خط $\times \times$ Best fit line

ارقام

متغیر یا متتحول متغیر ووابسته

متغیر یا متتحول مستقل

فهرست علام و اختصارات

نقطه

اصل (مبدأ)

مقیاس

منبع

شیوه دلچسب: با تقاضا از شاگردان جهت اشتراک در تمرین به درس آغاز نماید. نخست از همه این تمرین را با استفاده از صرف اشاره های لفظی و بدون استفاده از عکس ها یا نمایشات، تشریح نماید. سوالات اضافی را که شاگردان راجع به تمرین میپرسند، پاسخ نه گوئید. شاگردان باید ایستاده شوند و دست های خود را در هر دو چلو خود و پاهای خود را بهم یکجا قرار داده به رهنمایی های شما گوش دهند. به شاگردان فهمانده شود که وقتی که "برو" می گوئید، هر یک آنها باید در عین وقت بازوهای خود را از چلوی راست و چپ خود به طور عمودی حرکت داده و به قسمت بالای سر خود بپرند. در عین وقت، هنگامی که بازوهای خود را تکان می دهند، خیز زده و پاهای خود را از حالت یکجا به حالت از هم جدا قرارداده و دوباره آنرا یکجا قرار می دهند. شاگردان این تمرین را برای ۳۰ ثانیه ادامه می دهند. "برو یا شروع" بگوئید، به شاگردان فرصت دهید تا در تمرین شرکت نمایند و بعداً شاگردان را به نشستن دستور دهید. روی این تمرین بحث نماید. سوالاتی که ممکن است در این زمینه خواهید پرسید عبارت اند از:

- آیا هر شاگرد تمرین را به عین شیوه تکمیل نمود؟ چرا یا چرا نی؟
- آیا در تکمیل تمرین کدام مشکل یا احتمال وجود داشت؟ چرا یا چرا نی؟

از شاگردان بخواهید که یکبار دیگر ایستاده شوند. این بار تمرین را با اشاره های لفظی و همچنان با استفاده از عکس ها و نمایشات تشریح نماید. "برو یا شروع!" بگوئید و به شاگردان فرصت بدید تا این کار را در ظرف ۳۰ دقیقه انجام دهند. راجع به اینکه بین نخستین بار و دو مین باری که شاگردان تمرین را تکمیل نمودند چه تفاوت های وجود داشت، بحث نماید.

- آیا هر شاگرد تمرین را به عین شیوه تکمیل نمود؟ چرا یا چرا نی؟
- آیا دومین بار نسبت به نخستین بار آسانتر بود؟ چرا یا چرا نی؟

شاگردان را کمک کنید تا بدانند که بعضی از تشریحات زمینه ای را برای افراد مورد هدف (پیامگیران) مساعد می سازد تا معلومات را بطور بهتر درک نمایند. به همین گونه، بعضی از گراف ها نسبت به گراف های دیگر، فهم بخوبی را به پیامگیران ارائه می کند.

خلاصه محتويات و ستراتیژی های درسی

جهت کمک با شاگردان در درک اهداف ۱، ۲ و ۳، از ارائه پاور پواینت استفاده نماید. شاگردان باید به نوشتن معلومات در گراف ها و کتاب آمار ادامه دهند. شاگردان را با تشریح هر هدف درسی ای که در قسمت بالای صفحه ارائه گردیده است و همچنان با استفاده از معلومات مندرج ذیل، در جهت تحریر این معلومات رهنمایی کنید.

- هدف ۱: تشخیص فکتورها و عوامل تکیه و ترتیب گراف های مؤثر.**
مشکل پیش بینی شده: کدام فکتورها باید حین تکیه و ترتیب گراف های مؤثر در نظر گرفته شود؟

سلайд شماره ۳ پاور پوایت

۱. در نظر گرفتن فکتورها و عوامل مختلفی که مؤثرت گراف ها را بالا میبرد، مهم تلقی می گردد. گراف ها باید طوری اجتاد گردد که خواننده بتوانند ارقام و معلومات مهم را به زودی و آسانی درک نماید.
 (الف) حین اجتاد گراف ها، بسیار مهم است که ارقام جمع آوری شده را به گراف به طور دقیق و درست انتقال دهید. بدون معلومات درست، خواننده می تواند ارقام را درست درک نموده و در مورد مربوط بودن گراف احتمال داشته باشد.

سالید شماره ۴ پاور پوایت

- ب) حین ایجاد گراف‌ها، نوع ارقام را نیز باید در نظر گرفت.
۱. انواع مختلف ارقام را می‌توان در هر نوع گراف قرار داد.
- الف) ارقامی که اقلام را به مرور زمان مقایسه می‌نماید، می‌تواند در گراف خطی یا میله‌ای به بحث‌ترین شیوه تشریح گردد.
- ب) ارقامی که ارتباط بین دو قلم را نشان می‌دهد می‌تواند در یک ترسیم توزیعی یا پراکنده به بحث‌ترین شیوه تشریح گردد.
- پ) ارقامی که اجزای را نشان می‌دهد که کل را تشکیل می‌دهد، می‌تواند در گراف کلوجه‌ای یا گراف بنام **cosmograph** به بحث‌ترین شیوه تشریح گردد.

سالید شماره ۵ پاور پوایت

۲. مهمترین معلومات باید با استفاده از گراف به طور واضح ارائه گردد. بعد از مشاهده گراف‌ها، خواننده می‌تواند از ارقام ارائه شده نتیجه بگیرد. ترسیم کننده گراف می‌توانند بالای نتیجه‌گیری‌های تاثیر داشته باشد که خواننده با انتخاب دقیق نوع گراف متنظر تشریح ارقام، به آن متولّ می‌شود. طرق ایجاد گراف نیز بالای نتیجه‌گیری‌های خواننده، تاثیر دارد.

سالید شماره ۶ پاور پوایت

- الف) از رنگ‌های مختلف برای نشان دادن ارقام مختلف یا بر جسته نشان دادن معلومات مهم باید استفاده بعمل آید.
- ب) مقیاس درست بخاطر تشریح موثر ارقام باید مورد استفاده قرار گیرد. مقیاس (**scale**) عبارت از یک سلسله نمراتی است که نشان می‌دهد که چه تعداد چیزها مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد.

سالید شماره ۷ پاور پوایت

- i. مقیاس باید بر اساس ارقام تعیین گردد. اگر محدوده مقیاس بسیار بزرگ باشد، پس مشاهده کردن تغییر در ارقام مشکل خواهد بود. اگر محدوده مقیاس بسیار کوچک باشد، پس نشان دادن همه معلومات در گراف بصورت درست، ممکن خواهد بود.

- ii. مقیاس‌های تبیک یا نمونه‌ای می‌تواند از روی یک ها (۰، ۱، ۲، ۳، ۴، وغیره)، پنج ها (۰، ۵، ۱۰، ۱۵، وغیره) یا ده ها (۰، ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، وغیره) اندازه گردد.

- iii. ممکن مقیاس‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد، اما لازم است شکل یا ردیف بندی مساوی داشته باشد.

- الف) شکل یا ردیف بندی مساوی عبارت از دسته نمراتی است که باهم فاصله مساوی داشته باشد (به طور مثال، ۰، ۲، ۴، وغیره)

- ب) شکل یا ردیف بندی غیر مساوی باید مورد استفاده قرار نه گیرد، مانند ۰، ۱، ۵، ۸ وغیره.

هدف ۲: علامت گذاری اجزای گراف‌ها

مشکل پیش‌بینی شده: اجزای گراف کدام‌ها اند؟

سالید شماره ۸ پاور پوایت

.II

جهت ارائه درست گراف، این اجزاء باید شامل گردد تا خواننده را در درک ارقام کمک کند.

(الف) عنوان جزء گراف است که تشریح مختصر ارقام مندرج گراف را ارائه می کند.

سلайд شماره ۹ پاور پوایت

(ب) ارقام، عبارت است از جزء ای که خواننده را آگاه می سازد. این قسمت، مهمترین جزء گراف بشمار می رود.

سلайд شماره ۱۰ پاور پوایت

(پ) فهرست یا شرح عالیم و اختصارات خواننده را در درک ارقام کمک می کند. این قسمت مفهوم و معنی زنگ ها، اشکال، و دیگر چیزهای داخل گراف را تشریح می کند.

سلайд شماره ۱۱ پاور پوایت

(ت) منبع عبارت است از محلی است که ارقام از آنجا بدست آمد. هنگام جمع آوری معلومات توسط فرد، نخاد تجاری یا اداره دیگری، لازم است منبع ارقام شامل گردد.

سلайд شماره ۱۲ پاور پوایت

(ث) بعضی از گراف ها دارای محور افقی (ایکس) و محور عمومی (وای) می باشد.

۱. محور ایکس یا افقی و وای یا عمودی در مبدأ باهم تقاطع غوده و زاویه ۹۰ درجه را تشکیل می دهد که مانند کنج بکس واغود می گردد.

سلайд شماره ۱۳ پاور پوایت

۲. محور ایکس عبارت از خط افقی است که نزدیک به قسمت پائین گراف موقعیت دارد. در گراف های خطی و مبله ای، این محور تاریخ ها یا نام های گروپ را لست می نماید. در ترسیم توزیعی یا پراکنده، این محور دارای مقیاس می باشد. علامتی باید شامل گردد تا نوع حقایق یا مقیاس لست شده را تشریح نماید. در صورت ضرورت، واحد اندازه گیری نیز باید شامل گردد.

سلайд شماره ۱۴ پاور پوایت

۳. محور "وای" عبارت از خط عمومی است که نزدیک به طرف چپ گراف موقعیت دارد. معمولاً در امتداد این محور، مقیاسی دارای نمراتی وجود دارد که نشان می دهد چه تعداد چیزها مورد اندازه گیری قرار می گیرد. علامتی جهت تشریح مقیاس لست شده نیز باید شامل گردد.

۴. اگر مناسب باشد، مقیاس می تواند در محور افقی و نام های گروپ ها در محور عمودی نشان داده شود.

هدف ۳: ۵ نوع گراف ها را طرح و ترتیب نمائید.

مشکل پیش بینی شده: هر گراف را چطور رسم نمایم؟

سلайд شماره ۱۵ پاور پوایت

III. ۱. گراف ها طرق خوب تشریحات می باشد که بخاطر ارائه هر چه واضحتر معلومات مورد استفاده قرار می گردد. گراف ها در صورت معلومات پیچیده و دشوار، وسیله های بخصوص مهم بشمار می رود. اگر بصورت درست طرح و رسم گردد، گراف ها می توانند نویسنده گان را در تفهمی و ارائه ارقام و خواننده گان را در درک ارقام کمک کند.

(الف) گراف خطی عبارت از گراف می باشد که تغییراتی را مقایسه می نماید که به مرور زمان بوجود می آید.

۱. در گراف های خطی از نقطه های استفاده می شود که توسط خط ها باهم وصل گردیده و تغییراتی را نشان می دهد که مرور زمان بوجود می آید. نقطه ها در گراف جهت معلوم کردن اندازه های مورد استفاده قرار می گرد که توسط ارقام ارائه می گردد.

سالید شماره ۱۶ پاور پوایت

- جهت آغاز به رسم کردن گراف خطی، محور افقی و محور عمودی باید رسم گردد.
- عنوان را طرح و ترتیب خوده و بالای محورهای گراف خطی تحریر نمایید.
- اگر ارقام از یک منبع مشخص (کتاب، نشریه نوبتی، صفحه انتزاعی، غیره) گرفته شود، پس نام اداره یا منبع را تحت محورهای گراف خطی لست نمایید.

سالید شماره ۱۷ پاور پوایت

- با مشاهده کردن ارقام، مقیاسی را تعیین نمایید که باید برای محور افقی و محور عمودی مورد استفاده قرار گیرد.
- I. نخستین نمره مقیاس روی هر محور باید با ارقام یا در قسمت پائینتر از ارقامی که دارای پائینترین اندازه یا ارزش می باشد، آغاز گردد. به همین گونه، اخیرین نمره مقیاس روی هر محور باید با ارقام و یا پائینتر از ارقامی که دارای بلندترین ارزش یا اندازه می باشد، خاتمه یابد.
- II. نمره های روی مقیاس باید در فاصله های مساوی قرار داشته باشد. در مقایس ها می توان هر فاصله یا وقفه را که توسط رسم کننده گراف انتخاب گردیده باشد، مورد استفاده قرار داد. فاصله های مقیاس قرار ذیل است: یک ها (۰، ۱، ۲، ۳، ۴، وغیره)، دو ها، (۰، ۲، ۴، ۶، ۸، وغیره)، پنج ها (۰، ۵، ۱۰، ۱۵، وغیره) یا ده ها (۰، ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، وغیره)
- ج) هر محور را با تشریح نوع ارقام ارائه شده، علامت گذاری نمایید.

سالید شماره ۱۸ پاور پوایت

- نقطه ها را با استفاده از ارقام رسم نمایید.
- خطی را بنظرور وصل دادن نقطه ها رسم نمایید.
- I. مناسبترین خط را می توان جهت نشان دادن اوسط تغییراتی که بمرور زمان بوجود می اید، رسم نمود. اوسط عبارت است از حلاصه عمومی اندازه ها یا ارزش ها.

سالید شماره ۱۹ پاور پوایت

2. چندین دسته ارقام را می توان بالای یک گراف و با استفاده از رنگ ها یا انواع مختلف خط ها (خط تیره، خط نقطه ای، وغیره) رسم نمود.
3. مثال مشکل: "نوید" می خواست رشد خود را با رشد هیشتره اش مقایسه نماید. هر دو برادر و خواهر (نوید و حمل) قد خود را از ۱۰ الی ۱۵ سالگی هر سال ثبت نموده است.

زحل

نوید

سن ۱۰ سال - ۱ متر و ۴ سانتی
سن ۱۱ سال - ۱ متر و ۴۳ سانتی
سن ۱۲ سال - ۱ متر و ۴۷ سانتی
سن ۱۳ سال - ۱ متر و ۵۴ سانتی
سن ۱۴ سال - ۱ متر و ۵۹ سانتی
سن ۱۵ سال - ۱ متر و ۶۲ سانتی

سن ۱۰ سال - ۱ متر و ۵۷ سانتی
سن ۱۱ سال - ۱ متر و ۶۰ سانتی
سن ۱۲ سال - ۱ متر و ۶۴ سانتی
سن ۱۳ سال - ۱ متر و ۶۸ سانتی
سن ۱۴ سال - ۱ متر و ۷۱ سانتی
سن ۱۵ سال - ۱ متر و ۷۹ سانتی

سالید شماره ۲۰ پاور پوایت

- (ب) گراف یا چارت کلوجه ای عبارت از گراف است که اجزاء را به تابه کل نشان می دهد.

۱. در گراف یا چارت کلوجه ای از دایره ای با بخش های تقسیم شده ای استفاده میشود که اجزای مختلف را نشان می دهد.

(الف) یمنظور رسم چارت کلوجه ای، دایره ای را ترسیم نماید.

(ب) عنوان را ترتیب خوده و در قسمت بالای چارت کلوجه ای بنویسید.

سلايد شماره ۲۱ پاور پوایت

اگر ارقام از یک منبع مشخص (کتاب، نشریه نوبتی، صفحه انتزاعی، وغیره) گرفته شود، پس نام اداره یا منبع را تحت چارت کلوجه ای لست نماید.

با استفاده از ارقام، چارت یا گراف کلوجه ای را به بخش های مریوطه به هر کنگوری تقسیم نماید.

جهت نشان دادن هر چه واضحتر، برای هر بخش از رنگ یا غونه مختلف استفاده نماید.

فهرست یا شرح علامم و اختصارات را به یک طرف چارت کلوجه ای ترسیم نماید تا رنگ یا غونه و شکل مریوط به هر کنگوری را علامت گذاری نماید.

سلايد شماره ۲۲ پاور پوایت

مثال مشکل: "قیس" می خواهد بصورت بکتر بداند که وقت خود را چطور صرف می نماید. در یک روز عادی، او فعالیت های

را که تکمیل خوده و اینکه فعالیت های مذکور چقدر وقت را دربر گرفت، ثبت می نماید.

خوردن - ۳ ساعت

آمادگی برای مکتب - ۱ ساعت

درس خواندن در مکتب - ۶ ساعت

تفریح - ۳ ساعت

کار خانگی - یک و نیم ساعت

اماگی برای رفتن به بستر خواب - نیم ساعت

خوابیدن - ۹ ساعت

سلايد شماره ۲۳ پاور پوایت

. ۳. کسور یا فیصله ها را نیز می توان به چارت کلوجه ای یمنظور درک بکتر و واضحتر علاوه نمود.

سلايد شماره ۲۴ پاور پوایت

(پ) گراف میله ای عبارت از گراف است که چیزهای بین گروپ های مختلف یا تغییراتی را مقایسه می نماید که به مرور زمان تغییر می یابد.

۱. در گراف میله ای، از میله ها یمنظور مقایسه یانشان دادن تغییراتی استفاده بعمل می اید که به مرور زمان بوجود می آید.

(الف) یمنظور آغاز ترسیم گراف میله ای، لازم است محور افقی و محور عمودی رسم گردد.

(ب) عنوان را ترتیب و در قسمت بالای محورهای گراف میله ای بنویسید.

سلايد شماره ۲۵ پاور پوایت

اگر ارقام از یک منبع مشخص (کتاب، نشریه نوبتی، صفحه انتزاعی، وغیره) گرفته شود، پس نام اداره یا منبع را تحت محورهای گراف میله ای لست نماید.

(ت) با مشاهده کردن ارقام، مقایسه را روی محور عمومی تعیین و ترسیم نماید. نام های کنگوری را روی محور افقی علامت گذاری نماید.

(ث) هر محور را با شرح نوع ارقام ارائه شده علامت گذاری نماید.

سلايد شماره ۲۶ پاور پوایت

ج) با استفاده از ارقام، میله را بالای نام نخستین کتگوری ترسیم نموده و آنرا سایه دار (تیره) نمایید. میله باید از محور افقی تا اندازه یا ارزش از این سو بان سوی محور عمودی سایه دار گردد. این مرحله را برای همه کتگوری ها تکرار نمایید.

ح) در صورت ضرورت، شرح علام و اختصارات را نزدیک گراف منتظر تشریح هر سایه تکرار نمایید.
در صورت ارائه ۱۰ مدت زمانی مشخص، گراف میله ای نباید بخاطر مقایسه چیزها یک‌بار زمان، مورد استفاده قرار گیرد. در عوض آن، گراف خطی می‌تواند چنین ارقام را بصورت واضح‌تر نشان دهد.

سالید شماره ۲۷ پاور پوایت

مثال مشکل: شاگردان در عرصه مالداری می‌خواستند حیوان را دریافت نمایند که پسندیده ترین حیوان در بین مردم سن کمتر از

۱۰ سالگی و مردم سن ۱۱ و بالاتر از آن بشمار می‌رود. سروی که در مورد ۱۰۰ نفر صورت گرفت، نتایج ذیل را دربر

داشت:

سن ۱۱ و بالاتر از آن	سن ۱۰ سالگی و جوانتر
گاو - ۱۱	گاو - ۸
سگ - ۲۵	سگ - ۲۰
موس صحرایی - ۷	موس صحرایی - ۱۵
سیاه گوش - ۱۱	سیاه گوش - ۱
میمون (شادی) - ۱۶	میمون (شادی) - ۱۷
گوسفند - ۴	گوسفند - ۴

سالید شماره ۲۸ پاور پوایت

ترسیم توزیعی یا پراکنده عبارت از گرافی است که نشان می‌دهد که چیزها چطور باهم ارتباط می‌گیرد.

** یک طریقه متغیرها یا متحولهای وابسته و مستقل این است که متغیر یا متحول وابسته به اندازه یا ارزش متغیر مستقل وابستگی دارد.

۱. در ترسیم توزیعی از نقطه‌ها استفاده صورت می‌گیرد تا نشان داده شود که یک متغیر بالای متغیر دیگری چطور تاثیر داشته می‌باشد.

(الف) جهت آغاز رسم کردن ترسیم توزیعی، محور افقی و محور عمودی باید ترسیم گردد.

سالید شماره ۲۹ پاور پوایت

۱. محور افقی باید متغیر وابسته (ماده ای که همیشه ثابت می‌باشد) را نشان دهد.

(الف) متغیرها یا متحولهای وابسته فیصله‌ها، قیمت‌ها، سالها و دیگر مقیاس‌های را در بر می‌گیرد که مقدار یا تعداد را نشان می‌دهد.

۲. محور عمودی باید متغیر یا متحول وابسته (ماده ای را که در اثر تغییر متغیر وابسته تغییر می‌یابد) نشان می‌دهد.

سالید شماره ۳۰ پاور پوایت

(ب) عنوان را ترتیب و در قسمت بالای محور ترسیم توزیعی بنویسید.

(ت) اگر ارقام از یک منبع مشخص (کتاب، نشریه نوبی، صفحه انتزیتی، وغیره) گرفته شود، پس نام اداره یا منبع را تحت محور ترسیم توزیعی لست نمایید.

(ث) با مشاهده کردن ارقام، مقیاسی را تعیین نموده و مقیاس را روی محور افقی و محور عمودی ترسیم نمایید.

سالید شماره ۳۱ پاور پوایت

- (ج) هر محور را با شرح نوع ارقام ارائه شده علامت گذاری نماید.
- (ح) نقطه ها را با استفاده از ارقام ترسیم نماید.
۱. چندین ارقام را می توان با استفاده از سمبل های مختلف برای هر نقطه، در یک گراف ترسیم نمود.
- (خ) در صورت ضرورت، شرح علام و اختصارات را نزدیک گراف منظور تشریح هر خط یا سمبل ترسیم نماید.

سالید شماره ۳۲ پاور پوایت

- مثال مشکل: صنف تعلیمی فیزیکی قد و وزن هر شخص را ثبت نمود تا مشاهده گردد که آیا نمونه یا شکل قوی بین دو متغیر وجود داشت.

وزن	قد
۹۵ کیلو گرام	۱۸۲ سانتی متر
۷۳ کیلو گرام	۱۵۵ سانتی متر
۴۵ کیلو گرام	۱۴۳ سانتی متر
۷۷ کیلو گرام	۱۶۷ سانتی متر
۸۰ کیلو گرام	۱۶۶ سانتی متر
۵۲ کیلو گرام	۱۵۰ سانتی متر
۶۰ کیلو گرام	۱۷۱ سانتی متر
۸۷ کیلو گرام	۱۷۷ سانتی متر
۵۰ کیلو گرام	۱۶۰ سانتی متر

سالید شماره ۳۳ پاور پوایت

- اگر همه نقطه های روی ترسیم توزیعی تمایل یا روند مشابه را نشان دهد، پس درستین مناسبترین خط می تواند ترسیم گردد تا ارتباط اوسط بین دو ماده یا قلم را نشان دهد.

سالید شماره ۳۴ پاور پوایت

- گراف بنام کاسموگراف cosmograph عبارت است از گراف که در آن عکسی بخار نشان دادن اجزاء بمنابع کل، مورد استفاده قرار می گیرد.
۱. کاسموگراف عکس یا نقشه ای را مورد استفاده قرار می دهد تا ارقام را برای اجزای مختلف نشان دهد.
- (الف) جهت رسم کردن کاسموگراف، عکس یا نقشه را رسم نماید.
- (ب) عنوان را ترتیب و در قسمت بالای عکس بنویسید.

سالید شماره ۳۵ پاور پوایت

- اگر ارقام از یک منبع مشخص (کتاب، نشریه نوبتی، صفحه انتنیق، وغیره) گرفته شود، پس نام اداره یا منبع را تحت عکس لست نماید.
- (ث) با استفاده از ارقام، عکس را بطور مناسب سایه دهید.
- (ج) شرح علام و اختصارات را نزدیک گراف منظور تشریح هر سایه رسم نماید.

سالید شماره ۳۶ پاور پوایت

۲. مثال مشکل: آقای سمیت معلومات تغذیوی را برای یک بر چهار لیتر شیر بز اخذ نمود. او کاسموگراف را بطور آسان اجداد نمود تا آنرا به شاگردان خویش نشان دهد.

چربی مجموعی - ۱۰ گرام
شکر مجموعی - ۱۱ گرام
پروتئین مجموعی - ۹ گرام
مواد معدنی - 1.99 گرام
ویتامین ها - 1.01 گرام
آب - 211 گرام

مورو ۱ خلاصه: شاگردان را حین تکمیل WS1-1 رهنمایی نمایید. در زمینه، کلید جوابات فراهم می‌گردد، اما امکان جوابات دیگری نیز وجود دارد. جوابات درست دیگر و گراف‌های دیگر را نیز قبول نمایید. با ختم این کار، از ۱۲ شاگرد بخواهید که گراف‌های را روی یک صفحه تحریر رسم نمایند. ۳ شاگرد باید گراف‌های میله‌ای، ۳ شاگرد دگراف‌های خطی، ۳ شاگرد چارت‌های کلوچه‌ای، و ۳ شاگرد انواع دیگر گراف‌ها را رسم نمایند. در مورد گراف‌ها و سوالات ورق کاری با گروپ بحث نمایید. اطمینان حاصل نمایید که نقاط ذیل را در جریان بحث ارائه می‌نمایید:

- > گراف‌های عین نوع می‌تواند به طور مختلف رسم گردد تا خواننده را کمک کند به نتیجه گیری‌های مختلف متول گردد.
(مثال: یک گراف میله‌ای که نباتات را در محور افقی لست می‌کند از گراف میله‌ای که سالها را در محور افقی لست می‌کند، به طور مختلف وابنو خواهد گردید.)
- > مقیاس‌های روی گراف می‌تواند بالای نمایش ارقام و بالاخره بالای نتیجه گیری خواننده از گراف تاثیری داشته باشد.
- > موثرترین گراف برای بررسی ساختن معلومات مختلف
- موثرترین برای نشان دادن نباتاتی که بیشترین هکتار را از نظر تولید هر سال دربر دارد- گراف میله‌ای.
- موثرترین برای نشان دادن تغییر در تعداد هکتارها برای هر نبات - گراف خطی.
- موثرترین برای مقایسه کردن تعداد هکتارهای هر نبات - چارت کلوچه‌ای یا کاسموگراف.

قابلیت اجراء: برای هر شاگرد یک موضوع بدھید تا راجع به آن تحقیق نموده و ارقام را جمع آوری نماید. این موضوعات را می‌توان توسط مری یا بشکل گروبی در صنف تعیین و ترتیب نمود. بعضی از مفکوره‌های موضوع مشتمل است بر مقایسه صنف دخواه شاگردان صنوف ۱۲، ۱۱، و ۱۰ یا مقایسه بمبودی (یا زوال) در نمرات امتحان از آغاز کورس یا دوره تعلیمی. شاگردان باید LS1-1 را تکمیل نمایند.

ارزیابی: نمونه امتحان تحریری ضم این سند ارائه می‌گردد.

جوابات به امتحان

جزء اول: مطابقت دادن

$$1 = c, 2 = f, 3 = e, 4 = b, 5 = d, 6 = g, 7 = h, 8 = a$$

جزء دوم: تکمیل

۱ = مقیاس

۲ = کسور - فیصدی ها

۳ = به درستی یا به دقت

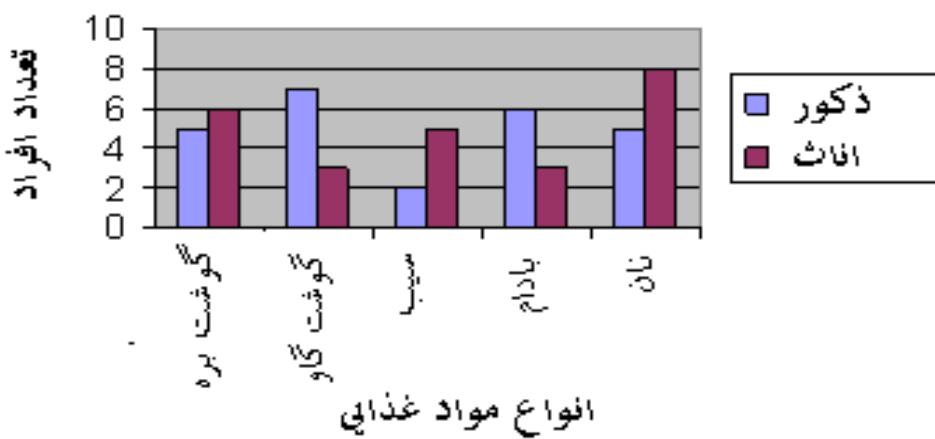
۴ = موجودی اجتناس

جزء سوم: جواب کوتاه

حوالیات می تواند فرق کند. از اهداف ۱، ۲ و سه بخاطر نمره گذاری این سوال استفاده نمایید. ذیلاً گراف های پیشنهاد شده ارائه می گردد.

۱. گراف میله ای، بختین گراف یمنظور ارائه این ارقام و نشان دادن مقایسه بین مردها و زن ها، محسوب می گردد. شاگردان می توانند از مقیاس مختلف استفاده نموده و عناوین و علامت های (لیل های) اندکی مختلف داشته باشند. اطمینان حاصل نمایید که همه اجزای روی گراف به طور درست علامت گذاری می گردد.

مقایسه مطلوب و دلخواه بین ذکور و افاث



اسم:

ایجاد گراف های موثر

رہنمایی: استفاده از ارقام ذیل به منظور ایجاد سه نوع گراف های مختلف. بعدها سوالات را با استفاده از جملات مکمل پاسخ بگوئید.

دھاقین در سه سال مختلف پیرامون تولید نباتات شان سروی گردید.

ساحه میوه و مغزباب به هکتار	ساحه سبزیجات به هکتار	ساحه گندم به هکتار	ساحه مجموعی به هکتار	نوع	گراف ۱
۷۲۲	۷۲۳	۱۰۲۵	۲۴۷۰		۱۹۹۵
۷۶۴	۷۲۳	۹۸۳	۲۴۷۰		۲۰۰۰
۷۹۱	۷۵۲	۹۲۷	۲۴۷۰		۲۰۰۵

نوع گراف ۲

نوع گراف ۳

هر یک از گراف ها تا چه اندازه با هم مشابهست دارد؟

هر یک از گراف ها تا چه اندازه از هم مختلف می باشد؟

چه نتیجه را می توان از گراف ۱ به آسانی گرفت؟

چه نتیجه را می توان از گراف ۲ به آسانی گرفت؟

چه نتیجه را می توان از گراف ۳ به آسانی گرفت؟

KEY WS: 2-1 (ورق کاری کلیدی)

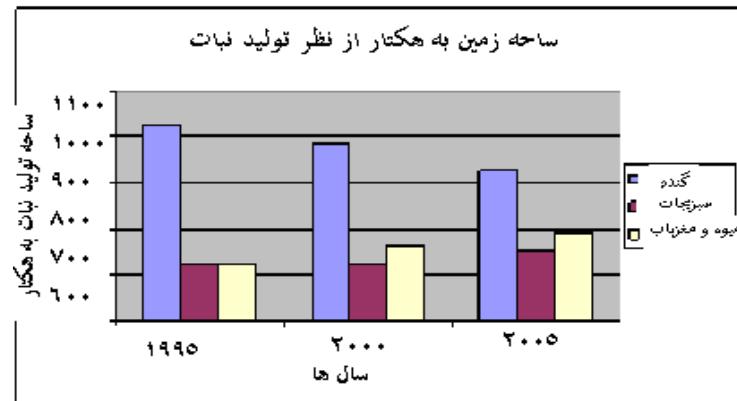
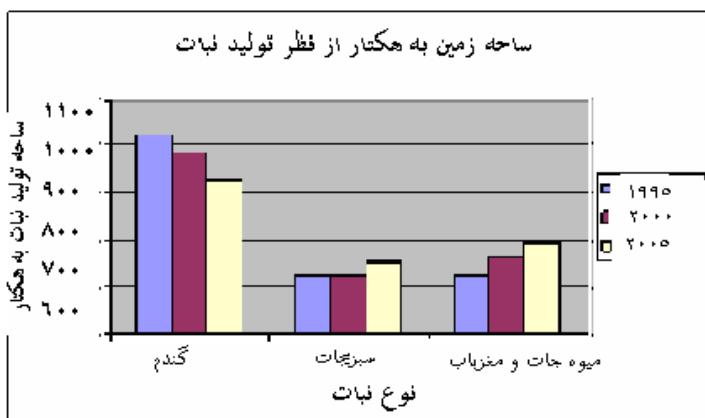
اسم:

ایجاد گراف های موثر

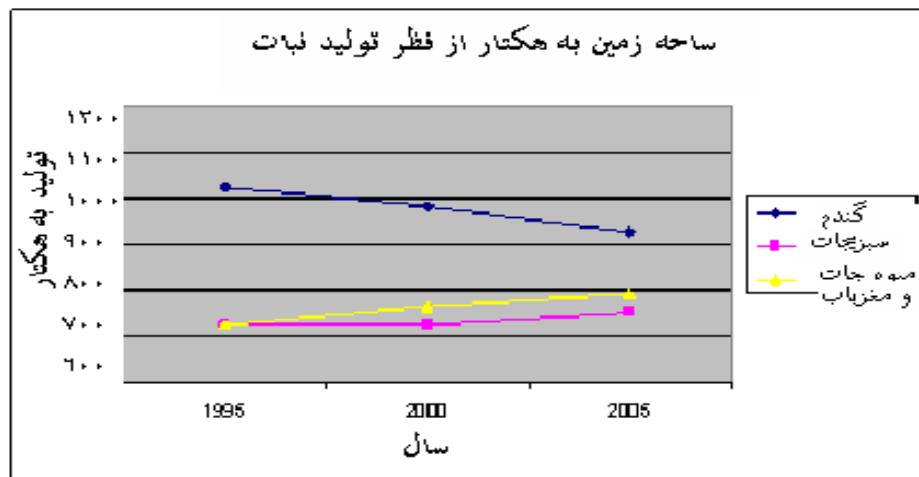
ر هنایی: استفاده از ارقام ذیل به منظور ایجاد سه نوع گراف های مختلف. بعداً سوالات را با استفاده از جملات مکمل پاسخ بگوئید.
دھانی در سه سال مختلف پیرامون تولید نباتات شان سروی گردید.

ساحه مجموعی به هکتار	ساحه میوه و مغزباد به هکتار	ساحه سبزیجات به هکتار	ساحه گندم به هکتار	ساحه مجموعی به هکتار
۷۲۲	۷۲۳	۷۲۳	۱۰۲۵	۲۴۷۰
۷۶۴	۷۲۳	۹۸۳	۲۴۷۰	۲۰۰۰
۷۹۱	۷۵۲	۹۲۷	۲۴۷۰	۲۰۰۵

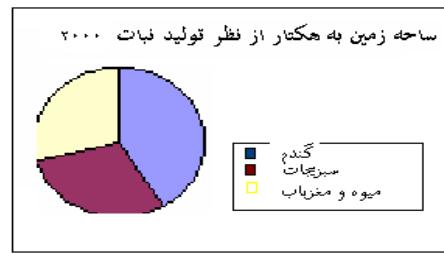
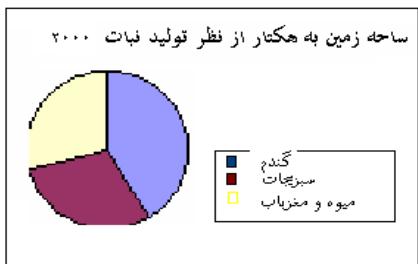
نوع: گراف میله ای



نوع: گراف خطی



نوع: چارت کلوچه ای

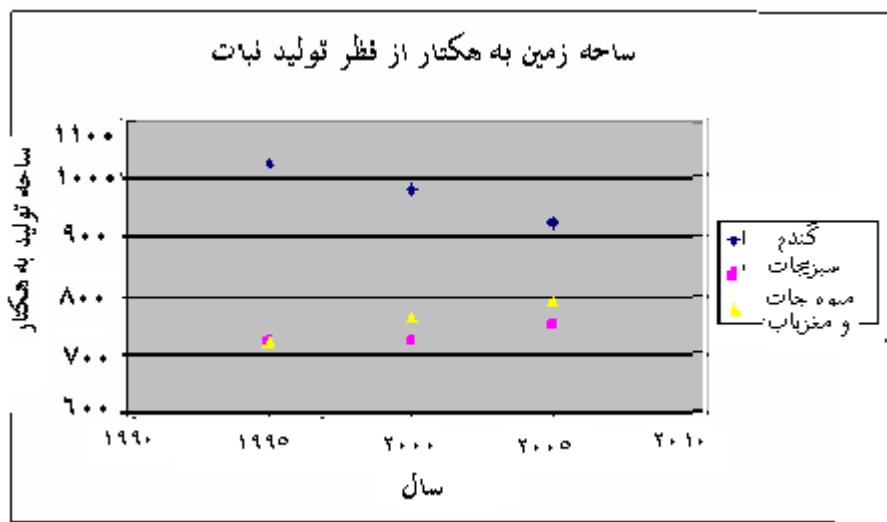


نوع: کاسه‌گراف

چنین گراف‌ها بین شاگردان متفاوت خواهد بود. اطمینان حاصل نماید که شاگردان از ارقام به طور دقیق استفاده غوده و همه اجزا را به طور درست علامت گذاری می‌نمایند.

ایجاد گراف های موثر

نوع: ترسیم توزیعی یا پراکنده



هر یک از گراف ها تا چه اندازه با هم مشاهدت دارد؟ در همه گراف ها از عین ارقام استفاده بعمل آمده است.

هر یک از گراف ها تا چه اندازه از هم مختلف می باشد؟ ارقام در این گراف ها بطور مختلف نشان داده شده است، این گراف ها ارقام را بطور مختلف بر جسته نشان می دهد، خواننده ممکن نظر به گراف که مشاهده می کند نتیجه گیری مختلفی را داشته باشد.

چه نتیجه را می توان از گراف میله ای به آسان گرفت؟ هر سال، گندم بیشتر از همه تولید دارد. ساحه زمین تحت گندم به هکتار کاهش یافته است، اما ساحه زمین به هکتار که سبزیجات و میوه جات و مغزیاب را تولید می کند افزایش یافته است.

چه نتیجه را می توان از چارت کلوچه ای به آسان گرفت؟ از همه نباتات که در ساحه به اساس هکتار کشت گردیده است، گندم در بیشترین ساحه به هکتار تولید داشته است.

چه نتیجه را می توان از کاسموگراف به آسان گرفت؟ از همه نباتات که در ساحه به اساس هکتار کشت گردیده است، گندم در بیشترین ساحه به هکتار تولید داشته است.

چه نتیجه را می توان از ترسیم توزیعی یا پراکنده به آسان گرفت؟ ساحه زمین تحت گندم به هکتار کاهش یافته است، اما ساحه زمین به هکتار که سبزیجات و میوه جات و مغزیاب را تولید می کند افزایش یافته است.

اسم

امتحان

ایجاد گراف های موثر

جزء اول: مطابقت دادن

رهنمایی: اصطلاح را با پاسخ درست تطبیق نمایید. حرف اصطلاح را از روی تعریف آن بنویسید:

الف)	شرح علایم و اختصارات
ب)	اوست
ت)	ارقام
ث)	نقشه ها
ج)	متغیر متتحول مستقل
چ)	چارت کلوچه ای
ح)	مبدا
خ)	ترسیم توزیعی یا پرآکنده

- این جزء یا قسمت گراف معلومات جمع آوری شده را نشان می دهد. ۱. _____
- گراف که اجزاء را به تابه کل نشان می دهد. ۲. _____
- ماده یا قلمی که با تغییر در متغیر یا متتحول وابسته تغییر می یابد ۳. _____
- خلاصه عمومی همه اندازه ها یا ارزش ها ۴. _____
- نقشه های که روی گراف با استفاده از اندازه ها یا ارزش های قرار می گیرد که ذریعه ارقام ارائه می گردد. ۵. _____
- محلى که محور افقی و محور عمومی در انجا باهم یکجا می شود. ۶. _____
- گراف که ارتباط بین دو متغیر یا متتحول را نشان می دهد. ۷. _____
- این قسمت یا جزء گراف مفهوم رنگ ها، اشکال و دیگر چیزها را تشریح می کند. ۸. _____

جزء دوم: تکمیل

رهنمایی: کلمه یا کلماتی را فراهم نمایید که بیانیه های ذیل را تکمیل نماید:

1. _____ که ذریعه ارقام مشخص می شود، نشان می دهد که چه تعداد چیزها اندازه می گردد.
2. _____ یا _____ را بعضی او قات می توان به چارت کلوچه ای منتظر درک معلومات علاوه نمود.
3. مهمترین فکتور در ایجاد گراف ها عبارت است از انتقال ارقام _____.
4. _____ مختلف را می توان جهت نشان دادن ارقام مختلف یا بطور برجسته واغود ساختن اهمیت معلومات مورد استفاده قرار داد.

جزء سوم: جواب کوتاه

رهنمایی: گراف را به نظرور ارائه ارقام به بحترین شیوه، رسم نمایید.

۱. ۲۵ مرد و ۲۵ زن سروی گردید تا تفاوت های غذایی مورد پسند بین طبقه ذکور و طبقه اناث مقایسه گردد. گراف را رسم کنید که مقایسه بین طبقه اناث و طبقه ذکر را نشان دهد.

ایجاد گراف های موثر

ورق لابراتوار

جزء اول

رهنمایی: ارقام مشخص را جمع آوری نموده و در جای خالی ذیل درج نمایید.

جزء دوم

رهنمایی: گراف را ترتیب نماید که ارقام را بصورت موثر نشان دهد.

جزء سوم

رهنمایی: پاراگرافی را بنویسید که ارقامی را تشریح نماید که در گراف نشان داده شده است. این پاراگراف باید خواننده را در نتیجه گیری راجع به ارقام کمک کند.