

اصول آموزش ریاضی و خلاقیت ریاضی:

۱۴۶- گام کرافت، کدام عناصر را در ارزیابی پیشرفت ریاضی دانش آموزان معرفی می کند؟

- (۱) ساماندهی ذهنی - پرورشگری و خودپرستی - قابلیت فهم و پردازش
- (۲) حقایق و مهارت‌ها - ساختارهای مفهومی - راهبردهای کلی و درک ارزش آنها
- (۳) ساماندهی ذهنی - ارتباط سازی - انعطاف پذیری
- (۴) خلاقیت و ابتکار - ساختارهای مفهومی - ریسک پذیری

۱۴۷- در الگوی چهاروجهی مطالعه آموزش ریاضی هبگنسون، به کدام دانش توجه نشده است؟

- (۱) روان شناسی
- (۲) جامعه شناسی
- (۳) تاریخ
- (۴) فلسفه

۱۴۸- کدام یک از عوامل زیر، به مشکلات برون فردی در آموزش ریاضیات اشاره دارد؟

- (۱) چگونگی تدریس معلم
- (۲) انتزاعی بودن دانش ریاضی
- (۳) انگیزه یادگیری
- (۴) قدرت یادگیری

۱۴۹- کدام یک از شیوه های آموزش ریاضی، دانش آموز را به شناخت عمیق تری در خصوص دانسته های خود سوق می دهد؟

- (۱) تفکر
- (۲) با تفکر
- (۳) درباره تفکر
- (۴) برای تفکر

۱۵۰- در کدام دوره از تحصیل، فراگیران علم ریاضی به سمت یادگیری های انتزاعی و مجردتر گام برمی دارند؟

- (۱) آموزش عالی
- (۲) دوره دوم متوسطه (دبیرستان)
- (۳) ابتدایی
- (۴) دوره اول متوسطه (راهنمایی)

۱۵۱- در کلاس درس ریاضی، معلم پس از آموزش حد، انتظار دارد دانش آموز بتواند حد تابع دلخواه $f(x)$ را در نقطه $x = x_0$ به دست آورد. معلم کدام هدف از آموزش ریاضیات را دنبال می کند؟

- (۱) عاطفی
- (۲) مهارتی
- (۳) شناختی
- (۴) رفتاری

۱۵۲- کدام استدلال، برای حل مسئله زیر، راه گشاست؟

اگر $n = p_1^{a_1} \dots p_k^{a_k}$ ، تعداد مقسوم علیه های n را بر حسب n با اجزای آن پیدا کنید.

- (۱) استقرایی
- (۲) استنتاجی
- (۳) قیاسی
- (۴) تمثیلی

۱۵۳- راهنمایی معلم برای یافتن حاصل عبارت $\frac{1}{512} + \frac{1}{256} + \frac{1}{128} + \frac{1}{64} + \frac{1}{32} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ ، به صورت زیر است. این معلم، از کدام

شیوه یادگیری بهره برده است؟

- (۱) زبانی - استدلالی
- (۲) زبانی - قاعده گویی
- (۳) کشفی
- (۴) تلفیقی

۱- ابتدا حاصل جمع دو کسر اول را به دست آورید.
 ۲- سپس حاصل جمع سه کسر اول را به دست آورید.
 ۳- برای یافتن الگو در بین جواب ها، روند را ادامه دهید و پاسخ را تعمیم دهید.

۱۵۴- به کارگیری روش طوفان ذهنی در کلاس، برای انجام کدام سنجش‌ها توصیه می‌شود؟

(۱) تشخیصی - عملکردی

(۲) تکوینی - تشخیصی

(۳) تراکمی - عملکردی

(۴) تکوینی - تراکمی

۱۵۵- در کلاس درس ریاضی، بین معلم و دانش‌آموزان پرسش و پاسخ به صورت زیر رخ می‌دهد. این معلم برای رفع ابهام و اضطراب دانش‌آموزان باید کدام شیوه آموزشی را اتخاذ کند؟

معلم قطر دایره‌ای ۲۵ سانتی‌متر است. محیط آن را بیابید.
پاسخ نیمی از دانش‌آموزان، ۵۰ است.

(۱) اکتشافی

(۲) حل مسئله

(۳) توضیحی

(۴) توصیفی

۱۵۶- در کدام مورد، معلم می‌تواند برای تصحیح اشتباه دانش‌آموز، او را به بافتن مثال نقض هدایت کند؟

(۱) مجموعه اعداد طبیعی نسبت به عمل تفریق بسته است.

(۲) دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1-\sqrt{1-x}}$ با $[0, \infty)$ برابر است.

(۳) $\sqrt{3}$ عددی گویاست.

(۴) $f(x) = [x]$ برای \mathbb{R} است.

۱۵۷- طرح کدام یک از مسئله‌های زیر در کلاس ریاضی، یک مسئله کران باز است؟

(۱) دو عدد صحیح نام ببرید که حاصل ضرب آنها -۳۶ است.

(۲) جذر عدد ۱ را با تقریب کمتر از ۰٫۰۱ محاسبه کنید.

(۳) با شمارنده‌های اول اعداد ۲ و ۵، چند عدد بین ۲۰ و ۳۹ می‌توان ساخت؟

(۴) نقطه تقاطع دو سهمی $y = x^2$ و $y = (30-x)^2$ را پیدا کنید.

۱۵۸- اگر بخواهید حکمی از هندسه مسطحه را در فضای اقلیدسی ثابت کنید، به‌طور کلی ایده‌های کلیدی اثبات کدام‌اند؟

(۱) قضیه فیثاغورث و اصل ترازوی سطوح

(۲) سه حالت هم‌نهشتی و سه حالت تشابه مثلث‌ها

(۳) اصول تقارب و ترازوی سطوح

(۴) قضیه فیثاغورث و تناسب پاره‌خط‌ها

۱۵۹- با استفاده از مکعب‌های $1 \times 1 \times 1$ ، یک مکعب $3 \times 3 \times 3$ ساخته شده است. اگر چهار وجه از مکعب‌های

کوچک به رنگ قرمز باشد، در سطح خارجی مکعب بزرگ، حداقل چند مربع قرمز دیده می‌شود؟

(۱) ۶

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۷

۱۶۰- استفاده از کدام اصل در محاسبه حجم استوانه‌های مایل، یک ایده رهیافتی است؟

(۱) تقارن

(۲) تعامد

(۳) ترازوی

(۴) کاوالیری

۱۶۱- با توپ‌هایی یک هرم می‌سازیم. در لایه نخست، n^2 توپ را به صورت یک مربع کنار هم قرار می‌دهیم. در لایه دوم، $(n-1)^2$ توپ را روی لایه نخست می‌چینیم. در لایه سوم، $(n-2)^2$ توپ را روی لایه دوم می‌چینیم و به همین ترتیب ادامه می‌دهیم تا در نهایت، در بالاترین مکان، یک توپ قرار می‌دهیم. این هرم از چند توپ ساخته شده است؟

$$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \quad (1) \quad \checkmark$$

$$\frac{n^2(n+1)}{3} \quad (2)$$

$$n(n+1) \quad (3)$$

$$n^2(n-1) \quad (4)$$

۱۶۲- ضریب بزرگ‌ترین توان x در چند جمله‌ای‌های درجه دوم $f(x)$ و $g(x)$ برابر ۱ است. اگر $f(1) + f(10) + f(100) = g(1) + g(10) + g(100)$ باشد، کدام عدد زیر ریشه معادله $f(x) = g(x)$ است؟

$$37 \quad (1)$$

$$10 \quad (2)$$

$$23 \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$

۱۶۳- ضریب x^2 در مجذور عبارت $(1 + \frac{x}{3} - \frac{x^2}{9} + \frac{5x^3}{81} - \dots)$ کدام است؟

$$-\frac{2}{27} \quad (1) \quad \checkmark$$

$$\frac{2}{27} \quad (2)$$

$$\frac{2}{81} \quad (3)$$

$$-\frac{2}{81} \quad (4)$$

۱۶۴- دستگاه معادلات $(x+y)^2 = z$
 $(y+z)^2 = x$
 $(z+x)^2 = y$ چند جواب در مجموعه اعداد اصم دارد؟

- ۳ (۱)
 ۲ (۲)
 بی‌شمار (۳)
 ۴ (۴)

۱۶۵- یک آزمون «صحیح - غلط» دارای ده سؤال بوده است. با سخنامه ۴ دانش آموز که در این آزمون شرکت کرده‌اند. در جدول زیر، نشان داده شده است (\checkmark = صحیح و \times = غلط). اگر هر سؤال، ۱۰ نمره داشته باشد و نمره منفی برای پاسخ‌های نادرست داوطلبان به سؤالات آزمون محاسبه نشود، نمره رضا کدام است؟

سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	نمره اکتسابی
اسامی											
حسن	\checkmark	\times	\times	\checkmark	\times	\times	\checkmark	\checkmark	\times	\checkmark	۸۰
حسین	\times	\checkmark	\times	\times	\times	\checkmark	\times	\checkmark	\times	\times	۲۰
سجاد	\checkmark	\times	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\times	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	۷۰
رضا	\times	\times	\checkmark	\times	\checkmark	\times	\times	\times	\checkmark	\times	۲

- ۲۰ (۲)
 ۴۰ (۴)
 ۳۰ (۱)
 ۵۰ (۳)