|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Школа:** | **Наставни предмет:** | **Разред:** | **Датум реализације:** | **Наставник:** |
| ОШ “Коста Трифковић“, Нови Сад | **Математика** | Осми | 2.4.2012. | **Јелена Божић** |
| **Наставна тема:** | Пирамида. Линеарна функција. Статистика |
| **Наставна јединица:** | **Пирамида, линеарна функција, статистика** |
| **Тип часа:** | Тематско понављање |
| **Циљ часа:** | Понављање знања из области пирамиде, линеарне функције и статистике |
| **Образовни задаци:** | Ученици треба да:* утврде опште формуле за израчунавање површине и запремине пирамиде и њихову примену; скицирање слика пирамиде и да на моделима пирамида уочавају елементе; уочавају правоугле троуглове у пирамиди и да примењују Питагорину теоремуна њих; формуле за израчунавање површина четвороуглова и троуглова.
* Утврде појмове експлицитни и инплицитни облик линеарне функције, коефицијент правца, слободан члан, апсциса , ордината, нула функције, растућа функција, опадајућа функција; одређивање нуле функције; о графику линеарне функције и лин. ф-ји, уопште.
* утврде појам средње (просечне) вредности, медијане и модуса неког узорка и увежбају њихово израчунавање ; издвоји из текста одговарајуће податке и да их представе табеларно, графички или у облику дијаграма и обрнуто
 |
| **Функционални задаци:** | Ученици треба да: стичу навику да замишљају објекте и њихове односе у простору и оспособљавају се за просторно посматрање;усаврше вештину брзог и тачног израчунавања;стичу способност изражавања математичким језиком, јасно и прецизно, у писменом и усменом облику;развијају логичко, аналитичко и процедурално (алгоритамско) мишљење. аналогијом, генерализацијом, индуктивним и дедуктивним начином закључивања развијају математичко мишљење; развијају способност уочавања функционалних зависности међу величинама, као и табеларног приказивања тих зависности; |
| **Васпитни задаци:** | Ученици треба да развијају: концентрацију;способност за упоран и предан рад; поступност и систематичност у раду; тачност, прецизност и уредност у раду; позитиван однос према математици и уважавање математике као подручја људске делатности; самопоуздање и поверење у властите математичке способности; навику самоконтроле и критичког мишљења. |
| **Облици рада:** | Фронтални, индивидуални, рад у пару |
| **Наставне методе:** | Самостални рад, дијалошка, илустративна |
| **Наставна средства:** | Уџбеник, збирка , фломастери у боји, табла, модели пирамиде, наставни листићи |
| **Место извођења:** | Кабинет за математику |
| **Образовни стандарди:** | **Основни ниво**Ученик/ца: | **Средњи ниво**Ученик/ца: | **Напредни ниво**Ученик/ца: |  |
| Влада појмом пирамиде | Влада појмом пирамиде; рачуна њену површину и запремину када су неопходни елементи непосредно дати у задатку | Израчуна површину и запремину пирамиде, укључујући случајеве када неопходни елементи нису непосредно дати | MA.1.4.1. MA.2.3.4. MA.3.3.4. |
| Одреди вредност функције дате таблицом или формулом | Уочи зависност међу променљивим, за функцију  *y = кx +n* и графички интерпретира њена својства;  | Зна линеарну функцију и графички интерпретира њена својства, зна да одреди линеарну функцију на основу задатих својстава.  | MA.1.2.4. MA.2.2.4.MA.3.2.4. |
| Прочита и разуме податак са графикона, дијаграма или из табеле | Чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму | Тумачи дијаграме и табеле.Прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу; црта график . Зна да одреди средњу вредност, медијану, модус података. Да пореди добијене податке. | MA.1.5.2. MA.2.5.2. MA.3.5.2. |
| **Литература и додатни материјал за наставнике:** | * Икодиновић Н., Димитријевић С., *Математика 8*, уџбеник за осми разред основне школе, Издавачка кућа *Klett*, Београд, 2011.
* Поповић Б., Милојевић С., Вуловић Н., *Математика 8*, збирка задатака са решењима за осми разред основне школе, Издавачка кућа *Klett*, Београд,
* Икодиновић Н., Димитријевић С., Поповић Б., *Приручник за наставнике математике у осмом разреду основне школе*, Издавачка кућа *Klett*, Београд, 2011.
* Збирка задатака из математике за завршни испит у основном образовању и васпитању за школску 2011/2012. годину
 |

**Ток часа:**

**Уводни део часа..................................................................................................................................................................................5`**

Истицање циља часа и понављање основних појмова.

**Главни део часа................................................................................................................................................................................30`**

Решавање задатака из области пирамиде, линеарне функције и графичког приказиванња статистичких података

**Завршни део часа.............................................................................................................................................................................10`**

Понављање основних појмова кроз игру „ланац знања“ и задавање домаћег.

***Уводни део часа..............................................................................................................................................................5`***

Истицање циља часа.

Понављање основних појмова из области пирамиде, линеарне функције и статистике кроз дијалог ученик -наставник. На пример:

Како гласи општа формула за површину, а како за запремину пирамиде? Које врсте пирамиде смо учили? Како гласи експлицитни облик линеарне функције, а како инплицитни?Шта су графикон, хистограм, кружни дијаграм? Шта је средња вредност података?

**Главни део часа.............................................................................................................................................................30`**

Решавање задатака из области пирамиде, линеарне функције и графичког приказиванња статистичких података.

**Задатак 1**

На слици је приакзана правилна четворострана пирамида. Ако је Основна ивица 6cm, a aпотема 5cm

1. Нaпиши општу формулу за запремину и површину
2. Израчунај површину пирамиде
3. Израчунај запремину пирамиде

**Решење:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1)P = B + M V=$\frac{1}{3} B∙H$a=6*cm*h=5*cm* | 2)B =$ a^{2}$B = $6^{2}$B = 36$cm^{2}$M = $4∙\frac{ah}{2}$M = $2∙6∙5$M = 60$cm^{2}$ | P = B + MP = 36 + 60P = 96$cm^{2}$ | 3) | 1 slika.jpg$H^{2}= h^{2}-\left(\frac{a}{2}\right)^{2}$ $ H^{2}= 5^{2}-\left(\frac{6}{2}\right)^{2}$ $H^{2}=25-3^{2}$ $H^{2}=25-9$ $H^{2}=16$ $H= \sqrt{16}$ $H= 4 cm$  |  V=$\frac{1}{3} B∙H$V=$\frac{1}{3} 36∙4$V=$ 12∙4$V=48$cm^{3}$ |

**Задатак 2**

Дата је линеарна функција: $y= -3x+2$

**1)** Попуни табелу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 0 |  |
| *y* |  |  | 0 |

**2)** Без цртања графика одреди да ли је функција растућа или опадајућа? Одреди нулу функције. (додатно питање: одреди тачке пресека дате функције са координатним осама)

**3)** Одреди линеарну функцију такву да њен график одсеца исти одсечак на  *Oy* оси као и дата функција, и паралелан је графику функције: 8x-4y-10=0

**Решење:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 0 | 2/3 |
| *y* | -1 | 2 | 0 |

**1)** | **2)**Коефицијент правца је негативан па функција опада тј.$ k= -3$ , k <0 $\searrow $Нула функције $x\_{0}$ je вредност за коју је ордината једнака нули , тј. *y=0*Видимо из табеле (већ смо израчунали), $x\_{0}=\frac{2}{3}$ | **3) *y=kx+n***на основу првог услова закључујемо да обе функције имају исти слободан члан, тј*. n,* па је *n=2*Из другог услова закључујемо да обе функције имају исти коефицијент правца, али друга функција је задата у имплицитном облику, потребно је да га пребацимо у експлицитни и одредимо $k$ $8x-4y-10=0$ $8x-10=4y$ $4y=8x-10 /:4$ $y=\frac{8}{4}x-\frac{10}{4}$ $y=2x-\frac{5}{2}$ Дакле $k=2$, тражена функција је: $y=2x+2$ |
|  $x=1$ $y= -3x+2$ $y= -3∙1+2$ $y= -3+2$ $y= -1$ $x=0$ $y= -3x+2$ $y= -3∙0+2$  $y= 0+2$ $y= 2$ |  y$=0$ 0$= -3x+2$ $ 3x=2$ $x=\frac{2}{3}$ |

**Задатак 3**

Дијаграм показује успех ученика на писменом задатку

1. На основу дијаграма табеларно прикажи податке. Кaко се назива ова врста дијаграма?
2. Одреди медијану . (Додатно питање: одреди модус оцена)
3. Одреди просечну оцену.

**Решење:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оцена | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Број ученика | **2** | **3** | **8** | **5** | **4** |

Ово је субични дијаграм, или хистограм | **2)**Медијана:1,1,2,2,2,3,3,3,3,3,3,3,3,4,4,4,4,4,5,5,5,5  $\frac{3+3}{2}=3$ | **3)**Укупан број ученика је:2+3+8+5+4=22па је средња вр. $s=\frac{1∙2+2∙3+3∙8+4∙5+5∙4}{22}=\frac{2+6+24+20+20}{22}=\frac{72}{22}≈3,27$ |

# Завршни део часа.............................................................................................................................................10`

Обнављање циља часа и кроз задавање домаћег задатка.

Домаћи задатак :

Збирка за завршни испит, задаци : 50.,112.,158.,185.,216., 261.,287., 324.

Уколико су ученици успешно савладали све планирано може се одржати и завршно понављање кроз игру „Ланац знања“.

Игра „Ланац знања“:ученици добијају листиће који имају са једне стране написано питање , а са друге одговор, али питање и одговор нису повезани. Игра почиње тако што наставник, прочита прво питање, ученици на својим листићима провере одговоре, ко има одговор јавља се, прочита га наглас, остали ученици се слажу или не..уколико је одговор исправан ученик окреће листић и чита питање...остали провере своје одговоре...

Препорука сајта Моја школа Јелена Божић: <http://jelenaskola.weebly.com> .

**Изглед табле:**

**I**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Пирамида, линеарна функција, статистика Тематско понављање | 2.4.2012. |
| Задатак 1 |
| 1)P = B + M V=$\frac{1}{3} B∙H$a=6*cm*h=5*cm* | 2)B =$ a^{2}$B = $6^{2}$B = 36$cm^{2}$M = $4∙\frac{ah}{2}$M = $2∙6∙5$M = 60$cm^{2}$P = B + MP = 36 + 60P = 96$cm^{2}$ | 3)V=$\frac{1}{3} B∙H$1 slika.jpg$ H^{2}= h^{2}-\left(\frac{a}{2}\right)^{2}$ $ H^{2}= 5^{2}-\left(\frac{6}{2}\right)^{2}$ $H^{2}=25-3^{2}$ $H^{2}=25-9$ $H^{2}=16$ $H= \sqrt{16}$ $H= 4 cm$  |  V=$\frac{1}{3} B∙H$V=$\frac{1}{3} 36∙4$V=$ 12∙4$V=48$cm^{3}$ |

**II**

|  |  |
| --- | --- |
| Пирамида, линеарна функција, статистика Тематско понављање | 2.4.2012. |
| Задатак 2 | Задатак 3 |
| **1)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 0 | $$\frac{2}{3}$$ |
| *y* | -1 | 2 | 0 |

 $x=1$ $y= -3x+2$ $y= -3∙1+2$ $y= -3+2$ $y= -1$ $x=0$ $y= -3x+2$ $y= -3∙0+2$ $y= 0+2$ $y= 2$ y$=0$ 0$= -3x+2$ $ 3x=2$ $x=\frac{2}{3}$  | **2)** функција опада$ k= -3$ , k <0 $\searrow $Нула функције: $y=0=>x\_{0}=\frac{2}{3}$**3)** *y=kx+n* Из 1. услова следи да је *n=2* $8x-4y-10=0$ $8x-10=4y$ $4y=8x-10 /:4$ $y=\frac{8}{4}x-\frac{10}{4}$ $y=2x-\frac{5}{2}$Из 2. услова имамо да је  $k=2$ $y=2x+2$ | **1)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оцена | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Број ученика | **2** | **3** | **8** | **5** | **4** |

Ово је субични дијаграм, или хистограм**2)**Медијана:1,1,2,2,2,3,3,3,3,3,3,3,3,4,4,4,4,4,5,5,5,5  $\frac{3+3}{2}=3$**3)**Укупан број ученика је:2+3+8+5+4=22Па је средња вр. $s=\frac{1∙2+2∙3+3∙8+4∙5+5∙4}{22}=\frac{2+6+24+20+20}{22}=\frac{72}{22}≈3,27$ |

**Питања и одговори са наставних листића за завршно понављање-игра „ланац знања“.**

|  |  |
| --- | --- |
| Питања | одговори |
| Општа формула за површину пирамиде је | P= B+M |
| Општа формула за запремину пирамиде је | V= $\frac{B∙ H}{3}$ |
| Површина једнакостраничног троугла је |  $P=\frac{a^{2}\sqrt{3}}{4}$ |
| Површина правилног шестоугла је |  $P=6∙\frac{a^{2} \sqrt{3}}{4}$ |
| Како гласи питагорине теорема | Квадрат над хипотенузом правоуглог троугла једнак је збиру квадрата над катетама. $$c^{2}= a^{2}+b^{2}$$ |
| Наведи инплицитни облик линеарне функције  |  $ax+by+c=0$ |
| Наведи експлицитни облик линеарне функције |  $y= kx +n$ |
| Ако је *f(x) = kx +n* линеарна функција, како се назива *k*? | Коефицијент правца |
| Ако је *f(x) = kx +n* линеарна функција, како се назива *n*? | Слободан члан или одсечак на *Оy* оси |
| Шта је график линеарне функције? | права |
| Ако две линеарне функције имају исти коефицијент правца , какви су графици ових функција? | Графици су паралелне праве |
| Шта су апсциса и ордината?  | *x* и *y* |
| Шта су хистограм ,метод кружник исечака и полигон расподеле ? | Методи графичког приказивања статистичких података |
| Шта је средња вредност?  | Збир свих података подељен њиховим укупним бројем |
| Шта je модус датих података? | Податак који има највећу учесталост, тј. највећи број понављања |

**Изглед наставног листића:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Основни ниво | Средњи ниво | Напредни ниво |
| **Пирамида****задатак1** | На слици је прикaзана правилна четворострана пирамида. Ако је oсновна ивица 6cm, a aпотема 5cm | **1)**Нaпиши општу формулу за запремину и површину  | **2)**Израчунај површину пирамиде | **3)**Израчунај запремину пирамиде |
| **Линеарна функција****Задатак 2** | Дата је линеарна функција: $y= -3x+2$ | **1)**Попуни табелу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 0 |  |
| *y* |  |  | 0 |

 | **2)**Без цртања графика одреди да ли је функција растућа или опадајућа? Одреди нулу функције. | **3)**Одреди линеарну функцију такву да њен график одсеца исти одсечак на  *Oy* оси као и дата функција, и паралелан је графику функције: $8x-4y-10=0$ |
| **Статистика****Задатак 3** | Дијаграм показује успех ученика на писменом задатку2 slika.jpg | **1)**На основу дијаграма табеларно прикажи податке. Како се назива ова врста дијаграма? | **2)**Одреди медијану оцена. | **3)**Одреди просечну оцену.Добијени податак упореди са медијаном. |