|  |
| --- |
| Metodický list***Názov témy:* Štruktúry – vývojové diagramy, postupnosti (**Reprezentácie a nástroje – štruktúry) |
| ***Cieľová skupina:***  | * **8. ročník ZŠ**
 |
| ***Predmet:*** | * **Informatika**
 |
| ***Ciele:*** | * Žiak vie interpretovať údaje zo štruktúr – vyvodiť existujúce vzťahy zo zadaných údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre
* Žiak sa vie orientovať v jednoduchej štruktúre – vyhľadávať a získať informácie zo štruktúry podľa zadaných kritérií
* Žiak dokáže organizovať informácie do štruktúr – vytvárať a manipulovať so štruktúrami, ktoré obsahujú údaje a jednoduché (ŠVP, 2018)[[1]](#footnote-1)
* **Cieľ je zameraný na zvyšovanie digitálnej gramotnosti.**
 |
| ***Organizačné formy:*** | * **Typ vyučovacej hodiny:** kombinovaná hodina – výkladová, motivačná, osvojovania nových vedomostí, upevňovania nového učiva
* Kombinovaná forma vyučovacej hodiny – **časti: motivácia, expozícia(preberanie nového učiva) , fixácia (upevňovanie učiva), aplikácia**
* Práca žiakov –frontálna (vytvorenie vývojového diagramu podľa zadaného predpisu – príklad 1., 2.), individuálna (vytvorenie vlastného vývojového diagramu podľa úlohy 1., 2.)
 |
| ***Organizačné metódy:*** | * Monológ, dialóg
* Práca žiakov – individuálna, frontálna (s učiteľom)
* Metódy sprostredkujúce, bádateľské
* Problém ako motivácia
* Pochvala, povzbudenie a kritika
* Rozprávanie, opis, vysvetľovanie
* Auto didaktická metóda – riešenie nastoleného problému
* Metódy precvičovania a zdokonaľovania zručností
 |
| ***Popis:***  | * úvodná motivácia – pomocou rozhovoru
* vysvetlenie učiva – pomocou metódy vysvetľovania a aplikácie poznatkov do praxe
* čo očakávame – vedieť nakresliť zo zadanej štruktúry postupnosti vývojový diagram
* **Prierezová téma: Osobnostný a sociálny rozvoj**
* **Medzipredmetové vzťahy: matematika**
 |
| ***Zadanie pre žiakov:*** | * Príklad 1. – Zo štruktúry vytvorte postupnosť čísel, ktoré vytvorí ak naša vstupná hodnota je 10. (obrázok v pracovnom liste pre žiaka)
* Príklad 2. – Vytvorte z postupnosti vývojový diagram, ak viete, že $a\_{1}=13$ a

 $a\_{n+1}=\left\{\begin{array}{c}\frac{a\_{n}}{3}, ak sa a\_{n} dá deliť 3 bezo zvyšku \\a\_{n}+5, ak sa a\_{n} nedá deliť číslom 3 bezo zvyšku.\end{array}\right.$* Úloha 1. - Vytvorte z postupnosti vývojový diagram, ak viete, že $a\_{1}=23$ a

 $a\_{n+1}=\left\{\begin{array}{c}\frac{a\_{n}}{3}, ak 3 delí a\_{n} \\\frac{a\_{n}}{2}, ak 3 a\_{n}, ale ho delí číslo 2 \\a\_{n}+7, ak ani číslo 3 ani číslo nedelí číslo a\_{n}\end{array}\right.$* Úloha 2. - Vytvorte z postupnosti vývojový diagram, ak platí $a\_{1}=5$ a $a\_{2}=17$,

$a\_{n+1}=\left\{\begin{array}{c}\frac{a\_{n}}{3}, ak číslo 3 delí a\_{n} \\a\_{n}+a\_{n-1}, ak číslo 3 nedelí a\_{n}.\end{array}\right.$ (M. Hejný, Ľ. Niepel, 1983)[[2]](#footnote-2) |
| *Príprava, učebné pomôcky:* | * Zadanie úlohy na videoprojektore a žiaci dostanú pracovné listy, dostupnosť internetu v počítačoch.
 |
| *Metodický postup:* | * motivácia na začiatok hodiny – Žiaci dostanú obrázok vývojového diagramu a číslo ako $a\_{1}$ člen postupnosti, Aké ďalšie čísla sa nachádzajú v postupnosti?
* Vysvetlenie učiva – Učiteľ prostredníctvom videoprojektora ukáže žiakom obrázok vývojového diagramu a spoločne vytvárajú postupnosť čísel. Spoločne prejdú príklad 1. a príklad 2..
* Zadanie úlohy – Vypracuj úlohu 1 a úlohu 2.
* Porozumenie problému – žiaci majú cca 20 min na to, aby samostatne vypracovali úlohu 1. a 2. Ak sa im nedarí učiteľ im môže pomôcť pri vypracovaní úlohy. Žiaci jednotlivo vypracujú zadanie podľa svojich predstáv. Zadanie je orientované tak, aby žiak používal logické myslenie a rozvíjal medzipredmetové vzťahy.
* Diskusia učiteľa a žiakov po vypracovaní úlohy – Ako nám vyšli postupnosti a ako ich žiaci znázornili v diagrame. Spoločne na tabuľu uviesť správne riešenie. Diskusia o tom, či je to správne vyriešené. Vytvárať rôzne obmeny.
 |
| *Hodnotenie: (spätná väzba)* | * Hodnotenie je len ústne.
 |
| *Časová dotácia:* | * 1 vyučovacia jednotka
 |
| *Prílohy (povinné):* | * Pracovný list
 |

**Pracovný list pre žiaka**

* Príklad 1. – Zo štruktúry vytvorte postupnosť čísel, ktoré vytvorí ak naša vstupná hodnota je 10. (obrázok v pracovnom liste pre žiaka)



* Postupnosť, ktorá je vygenerovaná je: 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1

$$a\_{n+1}=\left\{\begin{array}{c}\frac{a\_{n}}{2}, ak sa a\_{n} dá deliť 2 bezo zvyšku \\3a\_{n}+1, ak sa a\_{n} nedá deliť číslom 2 bezo zvyšku.\end{array}\right.$$

* Príklad 2. – Vytvorte z postupnosti vývojový diagram, ak viete, že $a\_{1}=13$ a

$$a\_{n+1}=\left\{\begin{array}{c}\frac{a\_{n}}{3}, ak sa a\_{n} dá deliť 3 bezo zvyšku \\a\_{n}+5, ak sa a\_{n} nedá deliť číslom 3 bezo zvyšku.\end{array}\right.$$

* Diagram je znázornený na tabuli
* Úloha 1. - Vytvorte z postupnosti vývojový diagram, ak viete, že $a\_{1}=23$ a

$$a\_{n+1}=\left\{\begin{array}{c}\frac{a\_{n}}{3}, ak 3 delí a\_{n} \\\frac{a\_{n}}{2}, ak 3 a\_{n}, ale ho delí číslo 2 \\a\_{n}+7, ak ani číslo 3 ani číslo nedelí číslo a\_{n}\end{array}\right.$$

* Úloha 2. - Vytvorte z postupnosti vývojový diagram, ak platí $a\_{1}=5$ a $a\_{2}=17$,

$$a\_{n+1}=\left\{\begin{array}{c}\frac{a\_{n}}{3}, ak číslo 3 delí a\_{n} \\a\_{n}+a\_{n-1}, ak číslo 3 nedelí a\_{n}.\end{array}\right.$$

1. ŠVP – Inovovaný štátny vzdelávací program – cit. [3.1.2018]., Dostupné na internete: [http://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/inovovany-statny-vzdelavaci-program/informatika\_nsv\_2014.pdf]. [↑](#footnote-ref-1)
2. Inšpirácia: Šestnásť matematických príbehov – Milan Hejný, Ľudovít Niepel – Mladé letá 1983 [↑](#footnote-ref-2)