



**Názov vyučovacej hodiny :** Polovodiče

**Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov:** Mgr. Alexandra Polčíková

<b>Názov školy:</b>	SOŠ, Cintorínska 4 , Nitra		
<b>Predmet:</b>	Fyzika		
<b>Ročník:</b>	druhý		
<b>Tematický celok:</b>	Elektrina a magnetizmus		
<b>Téma hodiny:</b>	Polovodiče		
<b>Cieľ:</b>	<p><i>Kognitívne ciele:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Zadefinovať polovodič</li><li>2. Charakterizovať vlastnosti polovodičov</li><li>3. Určiť podmienky vodivosti polovodičov a vlastnú vodivosť polovodičov</li><li>4. Vysvetliť elektrónovú a dierovú vodivosť polovodičov</li><li>5. Uviesť príklady využitia polovodičov v elektronike</li></ol> <p><i>Výchovné ciele :</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Rozvíjať zručnosti žiakov – samostatné uvažovanie, komunikatívnosť</li><li>2. viesť žiakov ku schopnosti zaujať vlastné stanovisko a vedieť ho prezentovať</li><li>3. Rozvíjať schopnosť aplikácie získaných vedomostí v praktickom živote</li></ol>		
<b>Špecifické ciele:</b>	možnosť implementovať poznatky o polovodičoch v technike		
<b>Medzipredmetové vzťahy:</b>	Fyzika, Matematika, Informatika		
<b>Požiadavky na zručnosti žiakov:</b>	základné zručnosti s PC, internet, praktické zručnosti		
<b>Požiadavky na zručnosti učiteľa:</b>	ovládanie práce s PC, poznať portál Planéta vedomostí, práca s dataprojektorom		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
3	Úvodné organizačné pokyny	PC	



7	Opakovanie učiva o vodičoch a izolantoch, a ich vlastnostiach pri zmenách teploty a mernom odpore	PC, Planéta vedomostí, dataprojektor Interaktívna tabula	<b>metóda rozhovoru, pozorovania</b>
25	Výklad nového učiva: polovodiče a ich vlastnosti	PC, dataprojektor, Planéta vedomostí FYZ SŠ učiteľ, Elektronika interaktívna tabula	metóda rozhovoru , demonštrovania a pozorovania
8	Upevnenie a prehĺbenie učiva, spätná väzba	PC, dataprojektor, Planéta vedomostí FYZ SŠ učiteľ, Elektronika, interaktívna tabula	metóda riešenia úloh, rozhovor spojený s on - line prezentáciou univerzálneho kurikula
2	Zadanie domácej úlohy a individuálnych prác	PC ,Planéta vedomostí	

**Spätná väzba:** pokroky žiakov sú sledované v riadenom rozhovore a pri riešení samostatných úloh v programe Planéta vedomostí



## Model vyučovacej hodiny – OBSAH

**Téma:** Polovodiče

**Typ hodiny:** kombinovaná hodina (opakovanie a výklad)

**Forma vyučovania:** individuálne, hromadné aj zmiešané formy vyučovania

**Metóda vyučovania:** rozhovoru, demonštrovania, pozorovania, riešenia úloh

**Výchovno-vzdelávacie ciele:**

- rozvíjať zručnosti žiakov – samostatné uvažovanie, komunikatívnosť viesť žiakov ku schopnosti zaujať vlastné stanovisko a vedieť ho prezentovať
- rozvíjať schopnosť aplikácie získaných vedomostí v praktickom živote
- zdefinovať vodič, polovodič a izolant
- získať poznatky o mernom odpore polovodičov
- definovať podmienky vzniku vlastnej vodivosti polovodiča
- objasniť elektrónovú a dierovú vodivosť polovodičov (prímesová vodivosť)
- na základe poznatkov vedieť uviesť príklady využitia polovodičov v elektronike

**Pomôcky:** PC, dataprojektor, interaktívna tabuľa, Planéta vedomostí



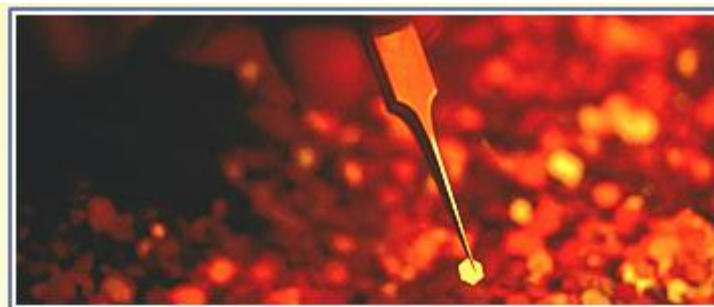
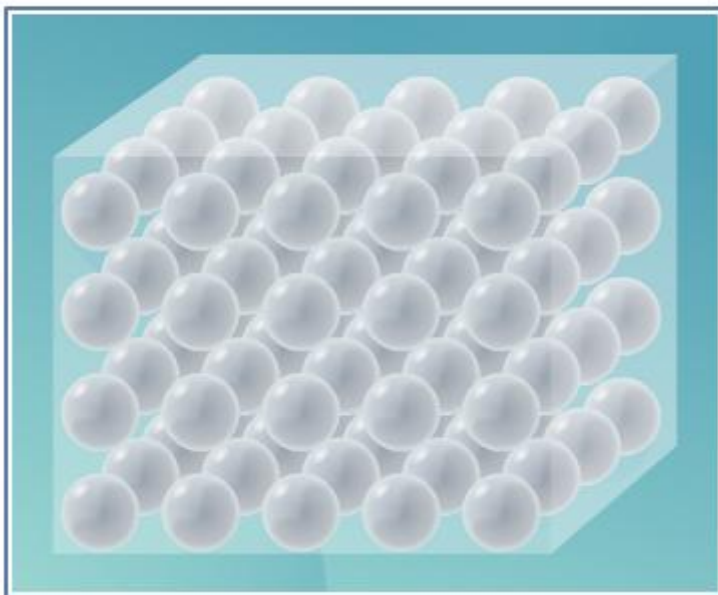
**Postup a obsah vyučovania: Úvod :** - motivačné otázky z doteraz získaných poznatkov o vodičoch, polovodičoch a izolant.

- zopakovanie základných podmienok vodivosti vodičov polovodičov a izolantov

### Výklad nového učiva: Polovodiče

Žiaci si pozrú a vypočujú videá a metódou riadeného rozhovoru pochopia vznik vlastnej vodivosti polovodiča a závislosť merného odporu polovodiča od teploty, čo si precvičia na interaktívnej tabuli ( vid'. obr.)

#### Polovodiče



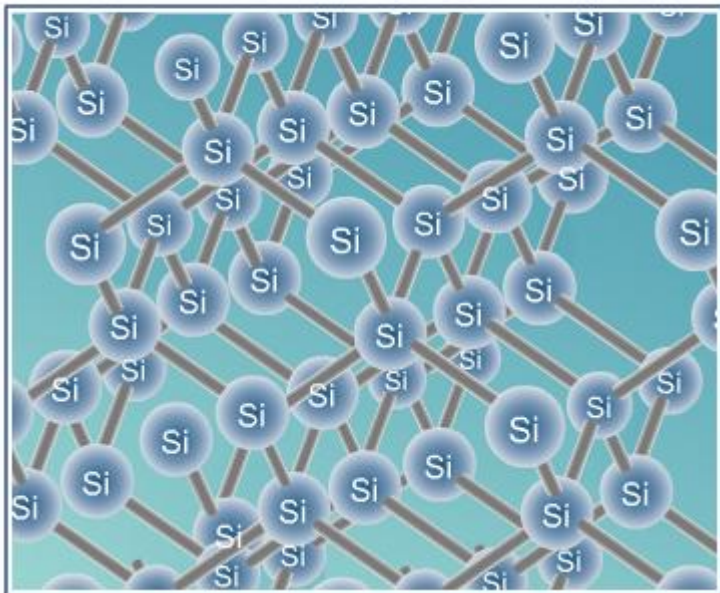
Odpor väčšiny vodičov:

- sa znižuje so zvyšujúcou sa teplotou ale zvyšuje sa v polovodičoch,
- sa zvyšuje so zvyšujúcou sa teplotou ale v polovodičoch sa znižuje,
- a polovodičov sa zvyšuje so zvyšujúcou sa teplotou,
- a polovodičov sa znižuje so zvyšujúcou sa teplotou.



Po pozretí a vypočutí ďalšieho videa, získajú žiaci poznatok o podmienkach a vzniku prímiesovej vodivosti a o polovodičoch typu P a typu N

Dotované polovodiče





Zobrazený kryštál je polovodič  .

Výsledné ióny arzénu budú niest'  náboj.

**Upevnenie a prehĺbenie učiva:** žiaci individuálne riešia zadané úlohy premietané na interaktívnej tabuli, uvádzajú príklady z praxe a tým prezentujú svoje získané vedomosti z vyučovacej hodiny

**Didaktické ciele:** - upevnenie známych pojmov a rozšírenie poznatkov z daného tematického celku

- rozvíjanie schopností samostatne a tvorivo riešiť úlohy
- rozvíjanie schopností samostatne tvoriť a argumentovať
- vedieť pracovať s informáciami a vyvodzovať správne závery
- vedieť vysvetliť javy a deje v bežnom živote