

**Obsahový a výkonový štandard  
FYZIKA**

Komparácia vzdelávacích štandardov predmetu fyzika v ŠVP a v Školskom vzdelávacom programe waldorfskej školy je predložená názorným spôsobom: obsahové a výkonové štandardy uvedené čiernou farbou písma sú totožné v oboch typoch programov, obsahové a výkonové štandardy vyznačené farebne sú do Školského vzdelávacieho programu waldorfskej školy zaradené nad rozsah Štátneho vzdelávacieho programu. V závere obsahuje dokument krátke zhrnutie.

Obsahový štandard	Výkonový štandard
<b>Fyzika, 6.ročník</b>	
<p><b>Akustika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hudba ako fyzikálny jav pozorovanie rôznych nástrojov a ich hlasov</li> <li>• zdroje zvuku - rôzne materiály (kov, drevo, sklo), vlastnosti látok</li> <li>• hlasy zvierat, ľudí</li> <li>• funkcia ucha, hrtanu, tón</li> <li>• výška a hĺbka tónu, závislosť výšky tónu od veľkosti nástroja, od hrúbky struny</li> <li>• fyzikálne a matematické vlastnosti intervalov</li> <li>• vlnenie (fyzikálny základ tónu)</li> <li>• Chladniho obrazce</li> </ul> <p><b>Optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• absolútna tmavá komora</li> <li>• priestor a svetlo</li> <li>• vzájomné pôsobenie farebných plôch na seba v rôznych farebnom podklade</li> <li>• komplementárne farby</li> <li>• teplé a studené farby, farebné roztoky</li> <li>• tieň, polotieň</li> <li>• rôznosť tieňa pri rôznych žiarovkách (ostrosť, tmavosť)</li> </ul> <p><b>Teplo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tepelné javy</li> <li>• tepelné účinky slnečného žiarenia (skúsenosti žiakov)</li> <li>• teplo, podmienka života</li> <li>• tavenie cínu, vosku</li> <li>• zahrievanie, ochladzovanie -roztáhovacie a sťahovanie materiálov</li> <li>• zážitok horúcej a studenej vody, ich fyzikálne vlastnosti a rozdiely</li> <li>• pozorovanie topenia ľadu a varu vody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná závislosť výšky tónu od veľkosti nástroja a od hrúbky struny</li> <li>• rozozná materiál podľa zvuku</li> <li>• pozná anatomickú stavbu ucha a hrtana</li> <li>• pozná matematické vyjadrenie oktávy, tercie, kvarty a kvinty</li> <li>• vie, ako rozdeliť strunu, aby hrala uvedené intervaly</li> <li>• zakreslí Chladniho obrazce</li> <li>• pozná závislosť obrazcov od výšky tónu</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vie, ktoré farby sa pri svitaní alebo rozjasňovaní objavujú ako prvé</li> <li>• pozná komplementárne farby k základným farbám</li> <li>• vie, čo je tieň a polotieň, kedy vznikajú a prečo</li> <li>• rozozná podľa ostrosti tieňa intenzitu žiarovky</li> <li>• porovná zdroje svetla – Slnko a žiarovku</li> <li>• rozozná, chladnú a horúcu vodu podľa toho ako tečie</li> <li>• vie, čo sa deje s cínom zahrievaním a čo ochladzovaním</li> <li>• pozná delenie látok na tuhé (pevné), plynné a kvapalné</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zovšeobecniť na základe experimentálnej skúsenosti vlastnosti magnetu,</li> <li>• vie, čo je inklinácia a deklinácia</li> <li>• vie, ako ich využívali pri prvých námorných mapách</li> <li>• rozumie deklináčnym mapám,</li> <li>• vie, že magnetický pól zeme sa pohybuje</li> <li>• vie porozprávať o histórii používania statickej</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>vplyv chladu a tepla na ľudský organizmus</li> </ul> <p><b>Elektrina a magnetizmus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>magnetizmus</li> <li>prírodný magnet - magnetit magnet získaný naklepaním železa v smere S-J</li> <li>magnetické vlastnosti látok</li> <li>siločiar, zviditeľnenie magnetického poľa</li> <li>magnetické pole Zeme, kompas</li> <li>prvé námorné mapy Angličanov</li> <li>inklinácia, deklinácia, deklinačné mapy</li> <li>pohyb magnetických pólov Zeme</li> <li>statická elektrina</li> <li>jantár (gr. elektrón) elektrický náboj (názorné pokusy s trením jantáru a tyče)</li> <li>barokové zábavky so statickou elektrinou;</li> <li>Leydenská fľaša</li> </ul>	<p>elektriny v baroku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pozná vlastnosti jantáru</li> <li>vie pozorovať pokusy, presne a jasne ich opisovať, rozprávať o nich, zakresliť ich, vyvodit' z nich závery</li> </ul>
<p><b>Obsahový štandard</b></p> <p><b>Fyzika, 7.ročník</b></p>	<p><b>Výkonový štandard</b></p>
<p><b>Akustika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tón</li> <li>hlasitosť, výška a farba tónu</li> <li>intervaly</li> <li>hudobné nástroje, ladenie</li> <li>rýchlosť zvuku</li> <li>odraz zvuku</li> <li>šírenie zvuku v rôznych materiáloch a prostrediach (vlastnosti látok)</li> <li>hlasitosť zvuku, hluk</li> <li>ladičky</li> <li>závislosť výšky tónu ladičky od jej veľkosti a hrúbky</li> <li>frekvencia, amplitúda</li> <li>kmit, kmitočet</li> <li>Hertz - výška tónu</li> </ul> <p><b>Optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zrkadlenie</li> <li>vlastnosti zrkadla</li> <li>perspektíva v zrkadle</li> <li>vzdialenosti v zrkadle</li> <li>smery v zrkadle</li> <li>príklady z praxe (kaleidoskop, periskop)</li> <li>lom svetla- ku kolmici, od kolmice</li> <li>zrkadlové plochy v prírode; pásová a dierová kamera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vie zakresliť pohyb, ktorý robí ladička</li> <li>vie, ako súvisí veľkosť a hrúbka ladičky s výškou tónu</li> <li>rozlíši termíny fyzikálna veličina, značka fyzikálnej veličiny, jednotka, značka jednotky</li> <li>vie, čo je to amplitúda</li> <li>vie, čo je to kmit, kmitočet (frekvencia)</li> <li>pozná jednotku kmitočtu - 1 Hertz</li> <li>vie pozorovať, opísať, zakresliť pokusy, porozprávať o nich, rozumie súvislostiam</li> <li>vie, že v zrkadle vidno perspektívu</li> <li>pozná v zrkadle tri smery</li> <li>vie, čo robí zrkadlo s predmetmi</li> <li>pozná zákon zrkadlenia</li> <li>vie ho geometricky narysovať</li> <li>pozná zákon dopadu a odrazu</li> <li>rozlíši termíny – odrazené, prepustené a absorbované svetlo</li> <li>vie si vyrobiť periskop</li> <li>pozná princíp camery obscury</li> <li>vie si jednoduchú kameru obscuru vyrobiť</li> <li>vie ako funguje oko a fotoaparát</li> <li>vie pozorovať, opísať, zakresliť pokusy, porozprávať o nich, rozumie súvislostiam</li> <li>vie, že teplom sa látky rozťahujú a chladom sa</li> </ul>

- camera obscura
- princíp fotoaparátu
- princíp oka

### Teplo

- teplo a okolie
- teplotná rozťažnosť látok a telies a ich následné sťahovanie vplyvom chladu
- anomália vody
- meranie dĺžok a objemov
- vedenie tepla rôznymi materiálmi
- teplo telesom prijaté a odovzdané
- pokusy so zahrievanými tyčami z rôznych kovov (zmena objemu, dĺžky)
- vodiče a nevodiče tepla
- rýchlosť šírenia tepla, teplota
- teplomery, meranie teploty, priemerná telesná teplota človeka
- teplotné stupnice: Celziová a Kelvinova

### Elektrina

- elektrický prúd, meranie napätia a prúdu
- zdroje elektrického napätia
- galvanický článok (monočlánok, akumulátor)
- Voltov stĺpec, elektrický obvod
- vodiče, izolanty
- elektrické vlastnosti látok (kvapaliny, plyny, polovodiče)
- zapojenie obvodu za sebou a vedľa seba
- elektrická energia
- využitie elektrickej energie (žiarovka, varič, žehlička,..)
- poistka, bezpečnosť pri práci
- odpor vodiča (súvislosť s dĺžkou, prierezom, materiálom a teplotou vodiča)
- Prokop, Diviš, Franclín
- Edison
- Watt
- Tesla
- žiarovka a jej vývoj

### Magnetizmus

- umelé magnety
- póly magnetu
- strelka kompasu
- zmagnetizovanie kovových predmetov
- odpudzovanie a priťahovanie súhlasných a nesúhlasných pólov

sťahujú

- vie popísať rozťažnosť vody, vzduchu a kovov
- rozumie, čo je to anomália vody
- vie, prečo ľad pláva a prečo ryby pri dne môžu dýchať
- pozná históriu vzniku teplomeru
- pozná jednotku stupeň Celzia a stupeň Kelvina
- pozná rôzne druhy teplomerov
- vie pozorovať, opísať, zakresliť pokusy porozprávať o nich, rozumie súvislostiam
- rozlíši termíny látka a teleso
- overí experimentálne tepelnú vodivosť látok
- objaví z výsledkov experimentu faktory ovplyvňujúce veľkosť prijatého a odovzdaného tepla
- porovná a určí spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín, plynov, tuhých látok a telies
- opíše pozorované javy pri skúmaní premien skupenstva látok
- pozná históriu vzniku prvého monočlánku
- vie, čo je to Voltov stĺpec a ako vzniká
- vie, aké podmienky sú potrebné pre vznik monočlánku
- pozná elektrické veličiny a ich značky a jednotky: napätie, prúd, odpor, vie ich zapísať
- pozná historický vývoj vzniku žiarovky
- pozná významných fyzikov z oblasti elektriny
- vie, načo slúži poistka
- vie zapojiť jednoduchý elektrický obvod
- pozná vodiče, polovodiče, izolanty
- overí experimentálne, či je látka vodičom elektrického prúdu
- pozná využitie elektrickej energie
- zovšeobecni na základe experimentálnej skúsenosti elektrické vlastnosti látok
- vypracuje referát na zadanú tému
- pozná vlastnosti magnetu
- vie, že súhlasné póly sa odpudzujú a nesúhlasné sa priťahujú
- pozná princíp kompasovej strelky
- vie vysvetliť princíp určovania svetových strán kompasom
- vie, že kovové predmety sú priťahované

<ul style="list-style-type: none"> <li>• magnetické siločiar</li> <li>• magnetické pole elektrického obvodu</li> </ul> <p><b>Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokusy s jednoduchými strojmi</li> <li>• jednoramenná a dvojramenná páka, ťažisko</li> <li>• naklonená rovina</li> <li>• kladka (klin, skrutka, prenos sily, ozubené koleso)</li> <li>• kombinácia týchto jednoduchých strojov, pochopenie hodín so závažím</li> <li>• kladkostroj</li> <li>• remeňové prevody</li> <li>• vzájomné pôsobenie telies</li> <li>• sila, meranie sily, silomer</li> <li>• hmotnosť, meranie hmotnosti</li> <li>• tlaková sila, tlak, trenie, drsnosť povrchu styčných plôch a ich plošný obsah, súvislosti tlakovej a trecej sily (využitie v praxi)</li> <li>• skladanie síl, rovnováha síl</li> </ul>	<p>magnetom, a že sa zmagnetizujú</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná smerovanie magnetických siločiar</li> <li>• vie pozorovať, opísať, zakresliť pokusy, porozprávať o nich, rozumie súvislostiam</li> <li>• vie pokusy samostatne robiť a zostaviť prístroje</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná princíp kladky, kladkostroja</li> <li>• prakticky si ich vyskúša ich fungovanie</li> <li>• pozná jednotku sily, meradlo sily – silomer</li> <li>• odmeria silu vhodným silomerom</li> <li>• určí sily v konkrétnej situácii a telesá, na ktoré tieto sily pôsobia</li> <li>• objaví praktickou činnosťou rovnováhu na páke</li> <li>• určí ťažisko vybraných telies a chápe jeho význam</li> <li>• pozná princíp skrutky, remeňového prevodu</li> <li>• vie, kde sa v praxi používajú</li> <li>• pozná jednoduché výpočty síl súvisiacich s jednoduchými strojmi</li> <li>• pozná silu ako mieru vzájomného pôsobenia telies</li> <li>• pozná situácie, v ktorých sa prejavujú účinky trenia</li> <li>• vie vysvetliť skladanie síl, rovnováhu síl</li> <li>• pozná princíp trenia, skladania síl, ťažiska a rovnováhy na hojdačke</li> </ul>
<p><b>Obsahový štandard</b></p> <p><b>Fyzika, 8.ročník</b></p>	<p><b>Výkonový štandard</b></p>
<p><b>Optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lom svetla: nádoba s vodou, vodný optický hranol, šošovka</li> <li>• zobrazovanie šošovkami – spojka a rozptylka</li> <li>• Rozklad svetla. Farby spektra.</li> <li>• Obraz vytváraný šošovkou; vzťahy medzi predmetom, šošovkou a zobrazením predmetu</li> <li>• Šošovka ako lupa i ako objektív, ohnisko a ohnisková vzdialenosť šošovky</li> <li>• Príklady využitia šošoviek: fotoaparát, projektor, ďalekohľad</li> <li>• princíp okuliarov a korekcii chýb oka</li> </ul> <p><b>Hydraulika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti kvapalín-nestlačiteľnosť</li> <li>• Sila a hydrostatický tlak</li> <li>• tlaková sila – tlak (<math>p=F/S</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vie vysvetliť jav lomu svetla v nádobe s vodou, vo vodnom trojbokom hranole a v šošovke</li> <li>• rozumie pojmu- ohnisková vzdialenosť</li> <li>• rozlišuje dve funkcie šošovky: objektív a lupa</li> <li>• vie vysvetliť princípy fungovania fotoaparátu a ďalekohľadu</li> <li>• vysvetlí princíp použitia okuliarov pri korekcii chýb oka</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osvojil pojmy sila, tlak, hustota, na základe toho vie vysvetliť Pascalov zákon</li> <li>• rieši úlohy s využitím vzťahu pre výpočet tlaku</li> <li>• hydraulické zariadenia</li> <li>• pozná závislosť hydrostatického tlaku od</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednotky tlaku 1 Pa, 1 hPa, 1kPa</li> <li>• Tlak vody v hĺbke, hydrostatický paradox</li> <li>• Pascalov zákon</li> <li>• Meranie objemu kvapalného telesa odmerným valcom</li> <li>• Jednotky objemu 1 ml, 1 l</li> <li>• meranie vytlačenej objemu vody plávajúcimi a potápajúcimi sa telesami</li> <li>• porovnanie hmotnosti telies plávajúcich v kvapaline s hmotnosťou vytlačenej kvapaliny</li> <li>• porovnanie hmotnosti telies potápajúcich sa telies v kvapaline s hmotnosťou vytlačenej kvapaliny</li> <li>• Vztlaková sila, Archimedov zákon</li> <li>• Podmienky plávania a ponorenia sa telies</li> <li>• skúmanie objemu a hmotnosti vytlačenej kvapaliny pri ponáraní plávajúceho telesa v kvapalinách s rôznou hustotou</li> <li>• Torricelliho pokus</li> <li>• využitie vlastností kvapalín</li> <li>• tlak vzduchu v súvislosti s počasím</li> <li>• pozorovanie správania sa rozhrania kvapalina/vzduch, kvapalina/pevné teleso</li> <li>• povrchové napätie vody</li> <li>• pozorovanie správania sa mydlových bubliniek vo vzduchu</li> </ul> <p><b>Aeromechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastností plynov – stlačiteľnosť, tekutosť, rozpínanosť</li> <li>• využitie vlastností plynov</li> <li>• tekutosť ako spoločná vlastnosť tekutín a plynov</li> <li>• Tlak vzduchu, pojem podtlaku</li> <li>• Meranie tlaku vzduchu- barometer</li> <li>• Fungovanie pumpy</li> <li>• Vákuum, Magdeburgské polgule</li> <li>• Meteorológia</li> <li>• zhrnutie vlastností tekutín a plynov</li> </ul> <p><b>Teplo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typy prenosu tepla: vedením, prúdením, sálaním a prestupom tepla</li> <li>• slnečné svetlo a teplo</li> </ul> <p><b>Elektromagnetizmus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetické pole priameho vodiča s prúdom,</li> <li>• cievky s prúdom, elektromagnet</li> <li>• Využitie elektromagnetu - relé, elektricky zvonček, Morseho telegraf</li> </ul>	<p>hĺbky pod hladinou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvetlí pôsobenie vztlakovej sily na telesá ponorené do kvapaliny</li> <li>• vie presne formulovať Archimedov zákon a použiť ho pri určovaní podmienok plávania, ponorenia a vznášania sa telesa v kvapaline</li> <li>• je schopný pozorovať a následne opísať prírodné javy spojené s tlakom vzduchu</li> <li>• rieši úlohy s využitím vzťahu pre výpočet hydrostatického tlaku,</li> <li>• vysvetlí príčinu atmosférického tlaku</li> <li>• môže opísať a vysvetliť Torricelliho pokus</li> <li>• uvádza príklady závislosti tlaku vzduchu od výšky, pozná súvislosti tlaku vzduchu s počasím</li> <li>• pozná spôsoby a jednotky merania tlaku vzduchu historicky</li> <li>• je schopný pozorovať a následne opísať prírodné javy spojené s povrchovým napätím</li> <li>• vie opísať princíp fungovania vodnej pumpy s pomocou pojmu podtlaku</li> <li>• rozlišuje a pomenováva typy prenosu tepla</li> <li>• uvádza príklady použitia jednotlivých typov</li> <li>• vie opísať podstatu procesov pri každom z typov prenosu</li> <li>• je schopný pozorovať procesy prenosu tepla, zaznamenať svoje pozorovania slovom a obrázkom, analyzovať ich a utvoriť závery</li> <li>• dokáže experimentom premenu svetla na teplo</li> <li>• vie na základe pozorovania a analýzy Oerstedovho pokusu urobiť zaver o prítomnosti magnetického poľa</li> <li>• vysvetlí princíp elektromagnetu, zakresliť magnetické pole cievky s prúdom pomocou magnetických indukčných čiar</li> <li>• zostaviť jednoduchý elektromagnet, určiť jeho magnetické póly</li> <li>• porovnať trvalý magnet a elektromagnet , určiť ich spoločné a rozdielne znaky</li> <li>• pozná princíp fungovania elektrického zvončeku a Morseho telegrafu</li> <li>• vie opísať princípy jednosmerného elektromotora</li> <li>• je schopný pozorovať v javy rezonancie v stĺpci vzduchu, šírenia zvuku vo vzduchu,</li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednosmerný prúd</li> <li>• Technické využitie jednosmerného prúdu – elektromotor</li> <li>• Časti elektrického obvodu</li> </ul> <p><b>Akustika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezonancia vo vzduchovom stĺpci</li> <li>• Vlnové javy v trubici s vodou a rezonančnej skrinke ladičky, výpočet vlnovej dĺžky</li> <li>• Rýchlosť šírenia zvuku v závislosti od prostredia</li> </ul> <p><b>Vlastnosti pevných telies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednotky hmotnosti – 1g, 1kg</li> <li>• Dĺžka. Odhad dĺžky.</li> <li>• Jednotky dĺžky 1 mm, 1 cm, 1 dm, 1 m, 1 km</li> </ul>	<p>zaznamenať svoje pozorovania slovom a obrázkom, analyzovať ich a utvoriť závery</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje súvislosť vlnovej dĺžky a rýchlosti šírenia zvuku, závislosť rýchlosti od prostredia</li> <li>• vie vysvetliť princípy šírenia zvuku vo vzduchu, jav rezonancie v stĺpci vzduchu</li> </ul>
<p><b>Obsahový štandard</b></p> <p><b>Fyzika, 9.ročník</b></p>	<p><b>Výkonový štandard</b></p>
<p><b>Termodynamika a mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesy vyparovania, varu, skvapalňovania</li> <li>• skúmanie premeny skupenstva kvapalín na plyn (vyparovanie, var). Bod varu</li> <li>• Závislosť teploty varu od tlaku vzduchu, var v podtlaku a pretlaku</li> <li>• skúmanie skupenských premien vody: vodnej pary na vodu (kondenzácia).</li> <li>• <b>Vytvorenie podtlaku pri skvapalňovaní pary</b></li> <li>• <b>Historicky vývoj parného stroja a jeho význam v dejinách Európy</b></li> <li>• <b>Funkcia parného stroja</b></li> <li>• Tepelné spaľovacie motory - benzínový štvortaktný a Dieslov motor</li> <li>• gravitačná sila</li> <li>• výpočet sily, ktorou Zem priťahuje telesá pri svojom povrchu (<math>F = g \cdot m</math>)</li> </ul> <p><b>Elektrický prúd v obvodoch a spojovacia technika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrický prúd. Smer elektrického prúdu v obvode. Jednotky elektrického prúdu. Ampérmeter</li> <li>• Elektrické napätie. Voltmeter. Meranie veľkosti elektrického napätia a prúdu v časti obvodu. Ohmov zákon</li> <li>• Elektrický odpor, vzťah pre výpočet elektrického odporu. Jednotky elektrického odporu. Závislosť odporu na vlastnostiach vodiča</li> <li>• Znázornenie elektrického obvodu schematickými</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• je schopný pozorovať v rôznych pokusoch procesy vyparovania, varu, skvapalňovania, zaznamenať svoje pozorovania slovom a obrázkom, analyzovať ich a utvoriť závery</li> <li>• objaví z výsledkov experimentu faktory ovplyvňujúce vyparovanie (počiatočná teplota, veľkosť voľného povrchu kvapaliny, prúdenie vzduchu)</li> <li>• objaví z výsledkov experimentu rozdiel medzi vyparovaním a varom, charakteristiky varu</li> <li>• pozná závislosť teploty varu od tlaku vzduchu</li> <li>• môže popísať jav vzniku podtlaku pri skvapalňovaní pary</li> <li>• pozná historický vývoj parného stroja a jeho význam v dejinách Európy</li> <li>• vie opísať princípy fungovania parného stroja a spaľovacieho motora</li> <li>• správne použije pojem fyzikálna vlastnosť</li> <li>• použije stratégiu riešenia problémov – pozorovanie, popis pozorovania, vyvodenie záveru</li> <li>• vie vykonať zápis nameranej hodnoty fyzikálnej veličiny, zaznamenať pozorovania a namerané hodnoty fyzikálnych veličín do tabuľky</li> <li>• zaznamenajú časový priebeh teploty pri premenách skupenstva látok do tabuľky a grafu, analyzujú záznamy z meraní,</li> <li>• vie vymenovať elementy elektrického</li> </ul>

<p>značkami.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práca elektrického prúdu. Jednotka elektrickej práce. Elektrická energia.</li> <li>• Príkon elektrického spotrebiča</li> <li>• Funkcia uhlíkového mikrofónu a elektromagnetického reproduktora z akustického a elektrického hľadiska</li> <li>• Technika prenosu zvuku - historicky vývoj a význam</li> <li>• Princípy fungovania telefónu</li> </ul>	<p>obvodu, jednotky prúdu, napätia, odporu a ich označenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nakreslí elektrický obvod pomocou schematických značiek</li> <li>• určí smer elektrického prúdu v elektrickom obvode</li> <li>• vysvetlí vedenie elektrického prúdu v kvapalinách a plynch, pozná praktické využitie tohto vedenia,</li> <li>• aplikuje vzťah pre výpočet veľkosti elektrického prúdu pri riešení úloh</li> <li>• vie zmerať veľkosť elektrického napätia v obvode</li> <li>• vie zmerať hodnoty prúdu a elektrického napätia na rezistore</li> <li>• aplikuje vzťah pre výpočet elektrického odporu vodiča pri riešení úloh</li> <li>• vypočíta výsledný odpor v elektrickom obvode, ak sú rezistory zapojené vedľa seba a za sebou</li> <li>• opíše vlastnosti, od ktorých závisí veľkosť odporu vodiča</li> <li>• aplikuje vzťah pre výpočet elektrického príkonu pri riešení úloh</li> <li>• pozná princípy fungovania uhlíkového mikrofónu a elektromagnetického reproduktora a z nich pozostávajúceho telefónu</li> </ul>
---	---

Predložené vzdelávacie štandardy svojím obsahom vychádzajú z aktuálne platných pedagogických dokumentov. Predložený školský vzdelávací program je v súlade s aktuálne platným Štátnym vzdelávacím programom predmetu fyzika pre ISCED 2. Predmet fyzika je zaradený v učebnom pláne od 6. ročníka a končí 9. ročníkom.

Prezentovaný obsah vzdelávania v predmete fyzika aj očakávané výstupy (obsah i výkon) sú usporiadané ako nadväzujúce tematické oblasti (celky) v poradí: Akustika, Optika, Teplo, Elektrina a magnetizmus, Mechanika, Vlastnosti telies. Obsah je osnovaný špirálovite, čiže k väčšine tém sa žiaci opakovane vracajú v jednotlivých ročníkoch. Nad rámec vyžadovaný štátnym vzdelávacím programom vyčnievajú niektoré časti z tém Akustika, Optika, Elektrina a magnetizmus, Mechanika. Naopak téma Energia a vzájomná premena energií je z dôvodu náročnosti a vysokej miery abstraktnosti presunutá až do desiateho ročníka (ISCED 3). V obsahu nájdeme aj časti, ktoré zdôrazňujú prepojenie fyziky ako vednej disciplíny s každodenným životom a praxou.

Ťažiskovým spôsobom výučby v každom ročníku je aktívna práca žiakov vedúca ku konštrukcii nových poznatkov. Dôraz sa kladie aj na také formy práce ako diskusia, brainstorming, vytváranie logických schém, pojmových máp a na prácu s informáciami. Je predpoklad, že realizáciou navrhovaného ŠkVP pre predmet fyzika sa dajú úspešne splniť ciele predmetu vytýčené v ŠVP.