

Fyzika

G5	5.0 Fyzikální veličiny a jejich měření	→ měří vybrané fyzikální veličiny vhodnými metodami, zpracuje a vyhodnotí výsledky měření → rozliší skalární veličiny od vektorových a využívá je při řešení fyzikálních problémů a úloh	Soustava fyzikálních veličin a jednotek – Mezinárodní soustava jednotek SI Absolutní a relativní odchylka měření	
	5.1 Pohyby těles a jejich vzájemné působení	→ užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených/zpomalených → určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil → využívá (Newtonovy) pohybové zákony k předvídání pohybu těles → využívá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin při řešení problémů a úloh	Kinematika pohybu – vztažná soustava; poloha a změna polohy tělesa, jeho rychlost a zrychlení Dynamika pohybu – hmotnost a síla; první, druhý a třetí pohybový zákon, inerciální soustava; hybnost tělesa; tlaková síla, tlak; třecí síla; síla pružnosti; gravitační a tíhová síla; gravitační pole; moment síly; práce, výkon; souvislost změny mechanické energie s prací; zákony zachování hmotnosti, hybnosti a energie	Z – sluneční soustava, zeměpisná šířka a délka PT – 5.3 – vodní zdroje
	5.2 Stavba a vlastnosti látek	→ objasní souvislost mezi vlastnostmi látek různých skupenství a jejich strukturou → aplikuje s porozuměním termodynamické zákony při řešení konkrétních fyzikálních úloh → využívá stavovou rovnici ideálního plynu stálé hmotnosti při předvídání stavových změn plynu → analyzuje vznik a průběh procesu pružné deformace pevných těles → porovnává zákonitosti teplotní roztažnosti pevných těles a kalin a využívá je k řešení praktických problémů	Kinetická teorie látek – charakter pohybu a vzájemných interakcí částic v látkách různých skupenství Termodynamika – termodynamická teplota; vnitřní energie a její změna, teplo; první a druhý termodynamický zákon; měrná tepelná kapacita; různé způsoby přenosu vnitřní energie v rozličných systémech Vlastnosti látek – normálové napětí, Hookův zákon; povrchové napětí kapaliny, kapilární jevy; součinitel teplotní roztažnosti pevných látek a kapalin; skupenské a měrné skupenské teplo	Sv – filozofie – vývoj názorů na podstatu hmoty – diskrétní vs. Spojitá 2D5 - významní Evropané: výběrová mozaika světově významných představitelů evropské politiky, vědy a kultury; význační Evropané a jejich vliv na českou politiku, vědu a kulturu Tv – fyzikální principy sáňkování, bruslení, lyžování Z - atmosféra

G6	6.0 Mechanické kmitání a vlnění	→ objasní princip vzniku, šíření, odrazu a interference mechanického vlnění	Mechanické kmitání a vlnění – kmitání mechanického oscilátoru, jeho perioda a frekvence; postupné vlnění, stojaté vlnění, vlnová délka a rychlost vlnění; zvuk, jeho hlasitost a intenzita	Hv – akustika, mechanické zdroje zvuku, vlnění Bi – lidské ucho, principy vnímání zvuku Z – seismické vlny, tsunami
	6.1 Elektřina a magnetismus	→ porovná účinky elektrického pole na vodič a izolant → využívá Ohmův zákon při řešení praktických problémů → aplikuje poznatky o mechanismech vedení elektrického proudu v kovech, polovodičích, kapalinách a plynech při analýze chování těles z těchto látek v elektrických obvodech	Elektrický náboj a elektrické pole – elektrický náboj a jeho zachování; intenzita elektrického pole, elektrické napětí; kondenzátor Elektrický proud v látkách – proud jako veličina; Ohmův zákon pro část obvodu i uzavřený obvod; Elektrický odpor Elektrická energie a výkon stejnosměrného proudu Polovodičová dioda Magnetické pole – pole magnetů a vodičů s proudem, magnetická indukce; indukované napětí	M – vektorová algebra 2D6 - významní Evropané z českého prostředí: výběrová mozaika evropsky a světově významných reprezentantů politiky, vědy a kultury pocházejících z území Čech, Moravy a českého Slezska Z – magnetické pole Země, důsledky jeho existence
G7	7.0 Elektromagnetické jevy	→ využívá zákona elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění funkce elektrických zařízení → porovná šíření různých druhů elektromagnetického vlnění v rozličných prostředích	Střídavý proud – harmonické střídavé napětí a proud, jejich frekvence; výkon střídavého proudu; generátor střídavého proudu; elektromotor; transformátor Elektromagnetické záření – elektromagnetická vlna; spektrum elektromagnetického záření	Bi – škodlivost všech druhů záření, využití rtg v praxi

	7.1 Světlo	→ využívá zákony šíření světla v prostředí k určování vlastností zobrazení předmětů jednoduchými optickými systémy	Optické zobrazování – zobrazení odrazem na rovinném a kulovém zrcadle; zobrazení lomem na tenkých čočkách; zorný úhel; oko jako optický systém; lupa Vlnové vlastnosti světla – šíření a rychlost světla v různých prostředích; stálost rychlosti světla v inerciálních soustavách a některé důsledky této zákonitosti; zákony odrazu a lomu světla, index lomu; optické spektrum; interference světla	Bi – fyziologie vidění a jeho poruch
	7.2 Mikrosvět	→ využívá poznatky o kvantování energie záření a mikročástic k řešení fyzikálních problémů → posoudí jadernou přeměnu z hlediska vstupních a výstupních částic i energetické bilance → využívá zákon radioaktivní přeměny k předvídání chování radioaktivních látek → navrhne možné způsoby ochrany člověka před nebezpečnými druhy záření	Kvanta a vlny – foton a jeho energie; korpuskulárně vlnová povaha záření a mikročástic Atomy – kvantování energie elektronů v atomu; spontánní a stimulovaná emise, laser; jaderná energie; syntéza a štěpení jader atomů; řetězová reakce, jaderný reaktor	Ch – spektrální analýza, periodická soustava, kvantová čísla Bi – ochrana před RA zářením D – vývoj jaderných zbraní za a po 2. sv. válce