

Fyzika (Physics)

Ř.	Ročník	Předmět	Výstupy ŠVP G "Sunny Canadian International School - most do celého světa"	Učivo (pojmy)	Průřezová témata	Mezipředmět. vazby	Poznámka
1	4G1	Fyzika	Žák rozliší skalární veličiny od vektorových a využívá je při řešení fyzikálních problémů a úloh.	FYZIKÁLNÍ VELIČINY A JEDNOTKY, soustava fyzikálních veličin a jednotek, převody jednotek		Ch M S Tv	
2	4G1	Fyzika	Žák užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených (zpomalených).	POHYB TĚLES A JEJICH VZÁJEMNÉ PŮSOBENÍ kinematika pohybu – vztažná soustava; poloha a změna polohy tělesa, jeho rychlost a zrychlení	OSV	M S Tv ICT	
3	4G1	Fyzika	Žák určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil. Využívá (Newtonovy) pohybové zákony k předvídání pohybu těles.	dynamika pohybu – hmotnost a síla; první, druhý a třetí pohybový zákon, inerciální soustava; hybnost tělesa			
4	4G1	Fyzika	Žák určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil. Využívá (Newtonovy) pohybové zákony k předvídání pohybu těles.	tlaková síla, tlak; třecí síla; síla pružnosti; gravitační a tíhová síla; gravitační pole; moment síly		S, Tv	
5	4G1	Fyzika	Žák využívá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin při řešení problémů a úloh	práce, výkon; souvislost změny mechanické energie s prací; zákony zachování hmotnosti, hybnosti a energie		S Bi	
6	4G1	Fyzika	Žák objasní souvislost mezi vlastnostmi látek různých skupenství a jejich vnitřní strukturou.	stavba a vlastnosti látek; kinetická teorie látek – charakter pohybu a vzájemných interakcí částic v látkách různých skupenství		S	
7	4G1	Fyzika	Žák porovná zákonitosti teplotní roztažnosti pevných těles a kapalin a využívá je k řešení praktických problémů.	součinitel teplotní roztažnosti pevných látek a kapalin; skupenské a měrné skupenské teplo		S	

8	4G1	Fyzika	Žák aplikuje s porozuměním termodynamické zákony při řešení konkrétních fyzikálních úloh	termodynamika - termodynamická teplota, vnitřní energie a její změna, teplo, různé způsoby přenosu vnitřní energie v rozličných systémech, měrná tepelná kapacita			
9	4G2	Fyzika	Žák měří vybrané fyzikální veličiny vhodnými metodami, zpracuje a vyhodnotí výsledky měření.	absolutní a relativní odchylka měření		S	
10	4G2	Fyzika	Žák analyzuje vznik a průběh procesu pružné deformace pevných těles.	vlastnosti látek – normálové napětí, Hookův zákon		S	
11	4G2	Fyzika	Žák porovná zákonitosti teplotní roztažnosti pevných těles a kapalin a využívá je k řešení praktických problémů	povrchové napětí kapaliny, kapilární jevy; skupenské a měrné skupenské teplo		S	
12	4G2	Fyzika	Žák využívá stavovou rovnici ideálního plynu stálé hmotnosti při předvídání stavových změn plynu.	termodynamika - první a druhý termodynamický zákon		S	
13	4G2	Fyzika	Žák objasní procesy vzniku, šíření, odrazu a interference mechanického vlnění.	mechanické kmitání a vlnění – kmitání mechanického oscilátoru, jeho perioda a frekvence		S	
14	4G2	Fyzika	Žák objasní procesy vzniku, šíření, odrazu a interference mechanického vlnění.	postupné vlnění, stojaté vlnění, vlnová délka a rychlost vlnění; zvuk, jeho hlasitost a intenzita		S	
15	4G2	Fyzika	Žák porovná účinky elektrického pole na vodič a izolant.	Elektromagnetické jevy - elektrický náboj a elektrické pole – elektrický náboj a jeho zachování; intenzita elektrického pole,	MV	S	
16	4G3	Fyzika	Žák porovná účinky elektrického pole na vodič a izolant.	Elektromagnetické jevy - elektrický náboj a elektrické pole – elektrický náboj a jeho zachování; intenzita elektrického pole, elektrické napětí; kondenzátor		S	
17	4G3	Fyzika	Žák využívá Ohmův zákon k řešení praktických problémů .	proud jako veličina; Ohmův zákon pro část obvodu i uzavřený obvod; elektrický odpor		S	

18	4G3	Fyzika	Žák aplikuje poznatky o mechanismech vedení elektrického proudu v kovech, polovodičích, kapalinách a plynech při analýze chování těles z těchto látek v elektrických obvodech.	elektrický proud v látkách – proud jako veličina, polovodičová dioda		S	
19	4G3	Fyzika	Žák aplikuje poznatky o mechanismech vedení elektrického proudu v kovech, polovodičích, kapalinách a plynech při analýze chování těles z těchto látek v elektrických obvodech.	elektrická energie a výkon stejnosměrného proudu	MV	S	
20	4G3	Fyzika	Žák využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění funkce elektrických zařízení; využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění funkce elektrických zařízení.	magnetické pole – pole magnetů a vodičů s proudem, magnetická indukce; indukované napětí		S	
21	4G3	Fyzika	Žák využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění funkce elektrických zařízení; využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění funkce elektrických zařízení.	střídavý proud – harmonické střídavé napětí a proud, jejich frekvence; výkon střídavého proudu.	EVVO	S	
22	4G3	Fyzika	Žák využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění funkce elektrických zařízení; využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění funkce elektrických zařízení.	Generátor střídavého proudu; elektromotor; transformátor	EVVO	S	
23	4G3	Fyzika	Žák porovná šíření různých druhů elektromagnetického vlnění v rozličných prostředích.	elektromagnetické záření – elektromagnetická vlna; spektrum elektromagnetického záření	OSV	S	
24	4G3	Fyzika	Žák porovná šíření různých druhů elektromagnetického vlnění v rozličných prostředích.	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;		S	

25	4G3	Fyzika	Žák porovná šíření různých druhů elektromagnetického vlnění v rozličných prostředích.	optické spektrum; interference světla		S	
26	4G3	Fyzika	Žák 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	MV	S	
27	4G3	Fyzika	Žák využívá poznatky o kvantování energie záření a mikročástic k řešení fyzikálních problémů.	MIKROSVĚT - kvanta a vlny – foton a jeho energie; korpuskulárně vlnová povaha záření a mikročástic; atomy – kvantování energie elektronů v atomu; spontánní a stimulovaná emise, laser;		S	
28	4G3	Fyzika	Žák posoudí jadernou přeměnu z hlediska vstupních a výstupních částic i energetické bilance.	jaderná energie; syntéza a štěpení jader atomů; řetězová reakce, jaderný reaktor		S	
29	4G3	Fyzika	Žák využívá zákon radioaktivní přeměny k předvídání chování radioaktivních látek.	jaderná energie; syntéza a štěpení jader atomů; řetězová reakce, jaderný reaktor	EVVO	S	
30	4G3	Fyzika	Žák navrhne možné způsoby ochrany člověka před nebezpečnými druhy záření.	jaderná energie; syntéza a štěpení jader atomů; řetězová reakce, jaderný reaktor	OSV	S	