

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Úvod do studia přírodních věd
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	16 hodin
5. Platnost:	1. září 2025
	Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis) – základní vzdělávání matematika (MAT – modul Číslo) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Modul je zaměřen na poskytnutí základního povědomí o různých disciplínách přírodních věd. Zahrnuje oblasti jako jsou biologie, chemie, fyzika a geologie. Cílem je seznámit žáky se základními principy a metodami vědeckého zkoumání, které se v těchto oblastech uplatňují. Součástí tohoto modulu jsou základní koncepty, historie vědeckého poznání a současné trendy v jednotlivých oborech. Modul klade důraz na rozvoj kritického myšlení a schopnosti interpretovat vědecké informace.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	Rozlišuje jednotlivé skupiny prvků a jejich sloučenin, které pojmenovává a diskutuje jejich zařazení v profesním, v občanském i osobním životě. – Osvojí si základní principy názvosloví anorganických a organických sloučenin. – Tvoří názvy a vzorce anorganických a organických sloučenin. – Vysvětlí rozdělení prvků na kovy, polokovy a nekovy a uvede jejich využití a využití jejich sloučenin v praxi. Matematicky vyjádří složení roztoků. – Vyjadřuje složení roztoku různými způsoby. – Vypočítá složení roztoku.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Úvod do studia přírodních věd:

- historie přírodních věd a jejich vzájemné souvislosti
- základní principy studia přírodních věd
- moderní trendy vědeckého bádání

Fyzikální veličiny a jednotky:

- jednotky SI
- základní jednotky, násobné a dílčí
- převody jednotek

Chemické látky a jejich vlastnosti:

- klasifikace chemických látek
- směsi a jejich dělení

Chemické názvosloví anorganických sloučenin:

- názvosloví binárních sloučenin
- názvosloví kyselin
- názvosloví solí kyselin

Chemické názvosloví organických sloučenin:

- názvosloví uhlovodíků
- základní deriváty uhlovodíků

Složení roztoků:

- vyjadřování složení roztoků
- ředění roztoků

Periodická tabulka prvků:

- základní principy uspořádání prvků v periodické tabulce
- periodický zákon

Nekovy, polokovy, kovy:

- jejich využití a využití jejich sloučenin v praxi

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

1. Stanovení hustoty pevné látky (výroba předmětu, měření, zpracování výsledků měření))
2. Dělení heterogenních směsí
3. Kovy, jejich zpracování a využití

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

VACÍK, Jiří. *Přehled středoškolské chemie*. 4. vyd., V SPN 2. Praha: SPN, 1999. ISBN 80-723-5108-7

BENEŠOVÁ, Marika; PFEIFEROVÁ, Erna a SATRAPOVÁ, Hana. *Odmaturuj! z chemie*. 2., přepracované vydání. Odmaturuj!. Brno: Didaktis, c2014. ISBN 978-80-7358-232-6

SVOBODA, Emanuel, Karel BARTUŠKA, Oldřich LEPIŠ a Miroslava ŠIROKÁ. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2003, 497 stran. ISBN 80-7196-116-7.

TARÁBEK, Pavol a ČERVINKOVÁ, Petra. *Odmaturuj! z fyziky*. Odmaturuj!. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-862-8539-1

4. Poznámky