

**Katalog znanja iz fizike**

**Pravocrtno gibanje**

Srednja brzina. Jednoliko gibanje po pravcu  
Akceleracija. Jednoliko ubrzano pravocrtno gibanje

**Sila i gibanje**

Prvi i drugi Newtonov zakon. Slobodni pad i sila teže. Vektorske i skalarne veličine  
Trenje. Horizontalni hitac. Zakon akcije i reakcije – treći Newtonov zakon. Količina gibanja. Kri-  
voctrtno gibanje

**Od Aristotela do Newtonova koncepta gibanja i sile**

**Energija i zakon očuvanja energije**

Što je energija? Energija i rad. Snaga  
Kinetička energija. Gravitacijska potencijalna energija na zemljinoj površini. Elastična potencijalna energija. Očuvanje energije. Zakon očuvanja energije i perpetuum mobile

**Opći zakon gravitacije**

Izvod izraza za silu težu iz općeg zakona gravitacije

**Mehanika fluida**

Mehanika fluida u mirovanju – hidrostatika  
Sila na uronjeno tijelo – uzgon. Atmosferski tlak.  
Mehanika fluida u gibanju – hidrodinamika

**Termička svojstva tvari**

Termičke pojave i temperatura. Termičko rastezanje. Plinski zakoni

**Molekularno – kinetička teorija**

Molekularno-kinetička teorija plinova. Molekularno-kinetička teorija čvrstih tijela i tekućina

**Toplina i rad**

Termodinamički sustavi i termodinamički procesi

**Električni naboj i električno polje**

Električni naboj i električna sila. Električno polje  
Električna potencijalna energija. Gibanje elektronskog snopa u električnom polju

**Električna struja**

Slobodni elektroni u metalu – elektronski fluid  
Električna struja – usmjereno gibanje elektronskog fluida

**Magnetno polje**

Magnetno polje magneta. Djelovanje magnetne sile na električnu struju – Amperova sila. Magnetno polje električne struje

**Elektromagnetna indukcija**

**Optika i optički sustavi**

Obilježja svjetlosti. Izvori svjetlosti. Fotometrija. Osnovni zakoni geometrijske optike. Odbijanje svjetlosti. Zrcala. Lom i disperzija svjetlosti  
Leće. Optički sustavi. Inferencija svjetlosti  
Ogib ili difrakcija svjetlosti. Polarizacija svjetlosti

**Atomi i kvanti**

Valno – čestična obilježja pri opisu prirode. Razvoj modela atoma. Klasična i kvantna fizika. Veze među atomima. Poluvodiči. Primjena spoznaja o atomu

**Atomska jezgra**

Struktura atomske jezgre. Nuklearne sile. Radioaktivnost. Zakon radioaktivnosti raspada. Fisija Fuzija. Osnove dozimetrije.

**Nastavno štivo:**

**V. Paar: Fizika 1; Školska knjiga, Zagreb**

**V. Paar, V. Šips: Fizika 2; Školska knjiga, Zagreb**

**V. Paar: Fizika 3; Školska knjiga, Zagreb**

**V. Paar: Fizika 4; Školska knjiga, Zagreb**

**BIOLOGIJA 1**

Bogut I., Đumilija S., Lukačević K. i Ilić M., M. : BIOLOGIJA 1, udžbenik iz biologije za prvi razred gimnazije, ALFA, Zagreb, 2008.

**BIOLOGIJA 2**

Bogut I., Đumilija S., Futivić I., i Špoljarević M. : BIOLOGIJA 2, udžbenik iz biologije za drugi razred gimnazije, ALFA, Zagreb, 2009.  
Bogut I., Bakarić, A., Futivić I., i Špoljarević M. 2014.

**BIOLOGIJA 3**

Lukša, Ž., Mikulić, S.,- Život 3, Školska knjiga, Zagreb. 2009.

**BIOLOGIJA 4**

Lichtenthal M., Bogut I., Marceljak Ilić, M., Đumilija S., I Čerba, D.: BIOLOGIJA 4, udžbenik iz biologije za četvrti razred

**KEMIJA 1**

Turčinović, D., Halasz, I., OPĆA KEMIJA 1, udžbenik za prvi razred gimnazije, Školska knjiga, Zagreb, 2014.

**KEMIJA 2**

Nothing Hus, D., Herak, M., Novosel F.: OPĆA KEMIJA 2, udžbenik za drugi razred gimnazije, Školska knjiga, 2014.

**KEMIJA 3**

Habus, S., Stirićević, D., Tomašić, V. : ANORGANKA KEMIJA, Profil, Zagreb 2010.

**KEMIJA 4**

Sever, B., Stirićević, D., : ORGANSKA KEMIJA, udžbenik za 4. Razred gimnazije, Profil, Zagreb 2006.