

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија” бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ 96/19 и 110/19), како и врз основа на член 22 и член 25 од Законот за средно образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 44/1995, 24/1996, 34/1996, 35/1997, 82/1999, 29/2002, 40/2003, 42/2003, 67/2004, 55/2005, 113/2005, 35/2006, 30/2007, 49/2007, 81/2008, 92/2008, 33/2010, 116/2010, 156/2010, 18/2011, 42/2011, 51/2011, 6/2012, 100/2012, 24/2013, 41/2014, 116/2014, 135/2014, 10/2015, 98/2015, 145/2015, 30/2016, 127/2016, 67/2017 и 64/18) министерот за образование и наука донесе скратена наставна програма по изборниот наставен предмет **физика** за **IV (четврта)** година на средното стручно образование, машинска струка (машински техничар за производство, машински-енергетски техничар) за учебната 2020/21 година.

1. Hyrje

Programi i shkurtuar për lëndën zgjedhore mësimore fizikë për vitin shkollor 2020/21 bazohet në qëllimet / rezultatet e pritura të siguruara nga programi mësimor për lëndën që zbatohet rregullisht në përputhje me programin e përcaktuar mësimor.

Programi i shkurtuar përcakton tema të caktuara dhe njësi mësimore që duhet të realizohen në 145 ditë mësimore, gjatë së cilës i kushtohet kujdes orëve të përcaktuara në programin e rregullt, pra për lëndën mësimore me 2 orë në javëjanë paraparë 58 orë në programin e shkurtuar mësimor.

Arsimtari gjatë planifikimit dhe realizimit të njësive mësimore nga programi i shkurtuar udhëhiqet nga qëllimet / rezultatet e pritura, koncepte, metoda dhe aktivitete të caktuara të përcaktuara në programin e rregullt mësimor.

2. Pasqyrë e temave dhe njësive mësimore

Tema 1: Rryma elektrike tek gjysmëpërçuesit (7 orë)

Njësitë mësimore:

- 1.1. Përçueshmëria vetanake dhe e përzier e gjysmëpërçuesve. P-N kalim
- 1.2. Dioda gjysmëpërçuese
- 1.3. Fototoelementet gjysmëpërçuese
- 1.4. Transistori si përforcues
- 1.5. Termoelementet gjysmëpërçues. Termistorët dhe varistorët
- 1.6. Qarqe të integruara

Tema 2: Radiovalët (6 orë)

Njësitë mësimore:

- 2.1 Spektri dhe vetitë e radiovalëve
- 2.2. Emitimi dhe pranimi i radiovalëve
- 2.3. Lidhjet radio rele dhe satelitore
- 2.4. Karakteristikat dhe veprimi i mikrovalëve
- 2.5. Telefonat mobil dhe televizioni

Tema 3: Ligjet për rrezatimin termik (5 orë)

Njësitë mësimore:

- 3.1 Ligjet e rrezatimit termik të një trupi absolutisht të zi
- 3.2. Relacioni i Plankut për rrezatimin
- 3.3. Pirometëri rrezatues

Tema 4: Optika (16 orë)

Njësitë mësimore:

- 4.1. Interferenca e dritës
- 4.2. Modelet interferente dhe unazat Njutonit
- 4.3. Interferometrat dhe zbatimi i tyre

- 4.4. Madhësitë themelore fotometrike dhe fotometrat
- 4.5. Mikroskopi dhe teleskopi
- 4.6. Disperzioni i dritës
- 4.7. Aparatura spektrale dhe principi i punës
- 4.8. Përfitimi dhe llojet e spektrave
- 4.9. Absorbimi i dritës
- 4.10. Teoria fotokimike e dukshmëris
- 4.11. Ngjyrat primare dhe sekondare. Përzierjet aditive dhe subraktive e ngjyrave
- 4.12. Formimi i një imazhi në televizion

Tema 5: Fizika e trupit të ngurtë (6 orë)

Njësitë mësimore:

- 5.1 Trupa kristalorë dhe amorfë.
- 5.2. Lidhjet atomike në kristalet dhe vetitë themelore të kristaleve
- 5.3. Llojet e sistemeve kristalore dhe rrjetës elementare kristalore
- 5.4. Karakteristikat termike të rrjetave kristalore

Tema 6: Fizika e atomit (10 orë)

Njësitë mësimore:

- 6.1 Postulatet kuantike të Borit
- 6.2 Nivelet e energjisë dhe seritë spektrale të një atomi hidrogjeni
- 6.3. Përpyekja Frank-Hercit
- 6.4. Modeli kuantiko-mekanik i atomit
- 6.5. Parimi Pauli për shpërndarjen e elektroneve në atom
- 6.6. Lumineshenca. Rregulli i Stokut për fotolumineshencën
- 6.7. Rrezet rendgene
- 6.8. Zbatimi i analizës strukturore të rrezeve rendgene në kristale

Tema 7: Fizika e bërthamës atomike (8 orë)

Njësitë mësimore:

- 7.1 Përbërja dhe karakteristikat themelore të bërthamës atomike
- 7.2. Parimi i punës së spektrografit të masës
- 7.3. Transmutimi artificial i bërthamës atomike
- 7.4. Modelet e bërthamës atomike
- 7.5. Radioaktiviteti artificial dhe zbatimi i tij
- 7.6. Reaktorët bnuklear

3. Rekomandimet didaktike

Me programin e shkurtuar janë përfshirë tema dhe përmbajtje mësimore të caktuara të programit të rregullt që janë të ndërlidhura me njëra-tjetrën dhe që formojnë një tërësi logjike. Në pjesën *Pasqyrimi i temave dhe njësive mësimore* janë cekur temat e përcaktuara nga programi i shkurtuar dhe njësitë mësimore që i referohen zhvillimit të përmbajtjeve të reja mësimore. Për secilën temë jepet numri i përgjithshëm i orëve që do të realizohen. Duke qenë se renditen njësitë mësimore që i referohen zhvillimit të përmbajtjes së re mësimore, numri i mbetur i orëve brenda temës që mësuesi planifikon, organizon dhe zbaton si orë për përsëritje, përcaktim, ushtrime, kontroll të njohurive të nxënësve, sistematizim, hulumtim, etj.

Gjatë realizimit të mësimit në përputhje me programin e shkurtuar, udhëzimet didaktike duhet të merren parasysh, dmth. format, metodat dhe aktivitetet e përcaktuara në programin e rregullt, të cilat u referohen njësive mësimore të mbuluara nga programi i shkurtuar mësimor.

Shumë nga përmbajtjet mësimore mund të realizohen përmes përgatitjes së projekteve dhe eseve nga nxënësit.

Për përdorim efektiv të orës së mësimit, rekomandohet përdorimi i metodës klasa e përmbysur, e cila kërkon përpunimin në kohë të përmbajtjeve mësimore nga mësuesi dhe ndarjen e tyre elektronike (përmes blogjeve, platformave, etj.) me nxënësit përpara realizimit të orës së mësimit. Në atë mënyrë, nxënësit vete njihen me përmbajtjen e mësimit, dhe në të njëjtën orë mësimore i njëjti diskutohet, demonstrohet ose zgjidhet një problem specifik. Gjithashtu, mund të praktikohet një metodë e mësimdhënies së problemeve, e cila mundëson angazhimin e nxënësve jashtë klasës në zgjidhjen e një problemi specifik në lidhje me përmbajtjet mësimore. Rekomandohet përdorimi i TIK në çdo segment të procesit mësimor.

4. Normativ për kuadrin mësimor

Programin e shkurtuar e realizon mësues në përputhje me normativin për kuadrin mësimor të dhënë në programin e rregullt mësimor.

Скратената наставна програма по изборниот наставен предмет физика за IV (четврта) година на средното стручно образование, машинска струка за учебната 2020/21 година, ја утврди

Министер за образование и наука

Мила Царовска
