**GODIŠNJI PLAN I PROGRAM IZ KEMIJE ZA 7.RAZRED**

**Škola:Osnovna škola Kneževi Vinogradi**

**Predmetni učitelj:Saša Musa,mag.biol.et chem.**

 **Godišnji fond sati:70**

**KEMIJA**

**OBRAZOVNI CILJ:**

Cilj je nastave kemije u osnovnoj školi uvođenje učenika u znanstveni način razmišljanja, odgoj za razuman odnos prema prirodi i čovjekovoj okolini, stjecanje korisnih kemijskih znanja te osposobljavanje učenika za primjenu kemijskih znanja u svakodnevnom životu, tehnici i proizvodnji.

**ZADATCI:**

Postavljeni cilj ostvaruje se sljedećim zadaćama:

* stjecanje znanja o najvažnijim kemijskim procesima te razumijevanje kemijskih procesa i zakonitosti,
* uvođenje u istraživanje i vježbanje primjene znanstvenih metoda,
* razvijanje umijeća pozorna promatranja i bilježenja pojava u prirodi ili tijekom izvođenja pokusa; vježbanje opisivanja rezultata opažanja i tumačenja pojava na temelju usvojenih teorija i modela; vježbanje prikazivanja rezultata pokusa (mjerenja) tablicama i grafikonima; njegovanje i razvijanje umijeća shematskoga prikazivanja (crtanja laboratorijskoga pribora) i
* izradbe skica pokusa (shema),
* razvijanje umijeća sigurnoga i urednoga rukovanja kemijskim priborom i kemikalijama,
* razvijanje ekološke svijesti i odgovornosti prema radnom i životnom okruženju,
* razvijanje sposobnosti opisivanja uočenih pojava (promjena),
* izricanja vlastitoga mišljenja i postavljanja pitanja koja potiču raspravu,
* razvijanje sposobnosti logičkoga zaključivanja, apstraktnoga, kritičkog i kreativnoga mišljenja,
* osposobljavanje za samostalno rješavanje problema,
* osposobljavanje za timski rad (razvijanje navike timskoga rada i suradničkog učenja),
* usvajanje vještine rada prema uputama i davanje uputa za rad drugima.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mjes. br.sati** | **Nastavne jedinice po temama** | **Br. i tip sata** **za teme** | **Očekivana postignuća (temeljni ishodi) za nastavne teme**  | **Vredno****vanje** | **\*Suodnos** |
| **IX.**(7) | **I. ŠTO PROUČAVAJU TE GDJE I KAKO RADE KEMIČARI** 1. Uvodni sat - Kemija prirodna i eksperimentalna znanost i važnost kemijske industrije za život suvremenog čovjeka2.Odškrinimo vrata svijeta kemije i kemičar - eksperimentiranje u kemiji 3. Osnovni laboratorijski pribor i posuđe4. Mjere opreza i zaštite pri izvođenju pokusa 5. Osnove mjerenja u kemiji | O/5 | prepoznati kemiju kao prirodnu i eksperimentalnu znanost i opisati sadržaje koje proučavaju kemičari; prepoznati i obrazložiti važnost istraživačkog rada u prirodnim znanostima; opisati pokus kao postupak kojim namjerno izazivamo promjenu radi objašnjavanja ili istraživanja pojava u prirodi; nabrojiti što je nužno pripremiti za izvođenje pokusa; imenovati osnovni laboratorijski kemijski pribor i posuđe; pravilno rabiti laboratorijski pribor i izvoditi pokuse prema uputama; koristiti rezultate pokusa pri komentiranju rezultata i izvođenju zaključaka; nacrtati skice osnovnog laboratorijskog pribora i jednostavnih uređaja za izvođenje pokusa; usvojiti vještine uočavanja promjena pri izvođenju pokusa; usvojiti koncept vođenja bilješki o pokusu i izrade pismenog uradka – opis pokusa; usmeno izvještavati o promjenama opisivati i komentirati rezultate pokusa; prepoznati, razlikovati, opisati i obrazložiti znakove upozorenja i opasnosti; istaknuti osobnu odgovornost i prihvatiti odgovorno ponašanje sukladno znakovima upozorenja i opasnosti pri radu s opasnim kemikalijama; primijeniti mjere opreza pri rukovanju s kemikalijama; usvojiti vještine jednostavnih postupaka vaganja čvrste tvari i mjerenja volumena tekućine pomoću odmjernog posuđa; ukazati na važnost kemijske industrije u svakodnevnom životu suvremenog čovjeka; nabrojiti grane kemijske industrije i pripadne proizvode koji se rabe u svakodnevnom životu; **GOO, ZO** – važnost rada znanstvenika i razvoja znanosti za gospodarski razvoj društva; kemijska industrija; mjere opreza i osobne zaštite pri radu | usmena provjera znanjapraktična primjena znanjaprojektni zadatci | **Priroda/biologija****fiziika** - Prirodne eksperimentalne znanosti; pokus; istraživački projekt**Tehnička kultura** –Rrukovanje alatima, (priborom), mjere opreza i osobne zaštite **Primjeri iz života** |
| **II. TVARI, SVOJSTVA I PROMJENE** 6. Tijela i tvari. Agregacijska stanja i njihove promjene 7. Fizikalna i kemijska svojstva tvari | O/5P/1PR/1AN/1 | razlikovati tijela od tvari; masu i volumen, talište i vrelište, osnovna agregacijska stanja tvari - čvrsto, tekuće, plinovito i opće oznake za agregacijska stanja s, l i g; imenovati i objasniti promjene agregacijskih stanja tvari; razlikovati tvari po fizikalnim i kemijskim svojstvima, objasniti djelovanje tvari na organizam; objasniti fizikalne i kemijske promjene tvari; **GOO, ZO** –biološko djelovanje tvari i odgovorno ponašanje  | usmena provjera znanjakratke pisane provjerepraktična primjena znanja**Ispit br.1.**  | **Fizika** - Tijela i tvari, fizikalna svojstva i promjene tvari, agregacijska stanja mjerenje mase i volumena tekućine;  **Priroda –** ovisnosti **Primjeri iz života** |
| **X.**(8) | 8. Biološko djelovanje tvari; 9./10. Fizikalne i kemijske promjene tvari11. Usustavljivanje,ponavljanje12. Pisana provjera (tema br.I. i II.)13. Analiza pisane provjere |
| **III VRSTE TVARI**14. Elementarne tvari - metali i nemetali 15. Kemijski spojevi | O/8P/2PR/1AN/1  | razlikovati tvari prema složenosti građe ili sastavu (elementarne tvari, kemijski spojevi, smjese tvari); izreći definiciju elementarne tvari; na temelju pokusa i promatranja uzoraka uočiti razliku i opisati svojstva metala i nemetala; prema svojstvima opisati metale kao kovine i dobre vodiče električne struje i topline, a nemetale kao nekovine - izolatore; obrazložiti svojstvo otpornosti metala na vanjske uvjete i povezati isto s podjelom metala na plemenite, neplemenite i poluplemenite metale; načiniti jednostavniju sintezu spoja ili razložiti spoj na elementarne tvari i jednostavnije kemijske spojeve i izreći definiciju kemijskog spoja kao složene tvari koja se sastoji od jednostavnijih tvari; usporediti i uočiti razlike pri pripremi smjesa i kemijskih spojeva; opisati svojstva i način otkrivanja kiselina i lužina pomoću indikatora; obrazložiti važnost poznavanja vrste i svojstva kemikalija i povezati s uporabom kemikalija u svakodnevnom životu; prepoznati smjesu tvari kao tvar koju pripremamo miješanjem elementarnih tvari i kemijskih spojeva; razlikovati homogene i heterogene smjese i opisati jednostavne postupke odvajanja sastojaka iz smjesa; povezati vrste postupaka za odvajanje sastojaka iz smjesa s primjerima u svakodnevnom životu; **r**azlikovati kvalitativni i kvantitativni sastav smjese i obrazložiti važnost poznavanja pravilne pripreme smjesa zadanog masenog ili volumnog udjela tvari;**ZO** –kemikalije u kućanstvu | usmena provjera znanjapraktična primjena znanja kratke pisane provjere**Ispit br.2.** | **Fizika**-Svojstva metala**Tehnička kultura-**Legure(slitine)**Matematika** – Postotni račun |
| **XI.**(8) | 16. Kemikalijeu kućanstvu–kiseline,lužine17. Smjese tvari i vrste smjesa 18./19. Postupci razdvajanje sastojaka iz heterogenih i homogenih smjesa20. Ponavljanje21. Otopine i vrste otopina22. Iskazivanje sastava smjesa – maseni i voluimni udio23. Usustavljivanje,ponavljanje, vježba |
| **XII.**(6)**I. pol (29)** | 24. Pisana provjera (tema br.III.)25. Analiza pisane provjere |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mjes. br.sati** | **Nastavne jedinice po temama** | **Br. i tip sata za teme** | **Očekivana postignuća (temeljni ishodi) za nastavne teme** | **Vredno****vanje** | **\*Suodnos** |
| **I.**(6) | **V. VODA I VODIK**30. Voda u prirodi i životu ljudi31. Fizikalna svojstva vode32. Kemijski sastav vode33. Vodik34. Izborne teme  | O/4IZB/1 | opisati rasprostranjenost i kruženje vode u prirodi; fizikalna i kemijska svojstva vode; istaknuti važna svojstva vode za život na Zemlji: voda kao dobro otapalo, anomalija vode, napetost površine, agregacijska stanja vode; razlikovati prirodne vode prema količini otopljenih tvari; opisati postupke pročišćavanja prirodnih voda i pripreme vode za piće; razlikovati bistre vode od čiste vode za piće; osvijestiti važnost čuvanja prirodnih voda i zaštite voda od onečišćenja; opisati vodu kao kemijski spoj vodika i kisika u omjeru 2:1; opisati svojstva vodika, njegovu rasprostranjenost i uporabnu vrijednost: **GOO; ZO –** onečišćivači prirodnih izvora i zaštita | usmena provjera praktična primjena kratke pisane provjere javni nastup | **Geografija-** Rasprostranjenost i kruženje vode u prirodi**Fizika** - Fizikalna svojstva vode, elektroliza**Priroda– Z**aštita voda |
| **VI. GRAĐA TVARI**35. Atomi i kemijski elementi | O/11P/ 8PR/1AN/1 | opisati čestičnu građu tvari i imenovati čestice od kojih su tvari građene (atom, molekula, ion); opisati atom kao neutralni sustav pozitivne jezgre u kojoj su protoni i neutroni i negativnog elektronskog omotača s elektronima, *Z* = *N*(p+) = *N*(e-); objasniti razliku između subatomskih čestica prema električnom naboju i masi; objasniti ovisnost nukleonskog (masenog) broja (*A*) o broju protona i neutrona u atomu; prepoznati kemijski element kao skup atoma iste vrste, odnosno skup atoma s istim protonskim brojem; označiti subatomske čestice i protonski broj općim oznakama *Z*, p+, e\_, nº; objasniti pisanje kemijskih simbola i važnost poznavanja kemijske simbolike; objasniti kvalitativno i kvantitativno značenje simbola i temeljem grupne rasprave zaključiti da su elementi u PSE poredani po rastućem protonskom broju; opisati razliku u građi molekula elementarnih tvari i kemijskih spojeva; razlikovati opće oznake za relativnu atomsku masu, masu atoma, maseni broj, protonski broj, jedinicu mase atoma (dalton); iskazati masu atoma u daltonima; objasniti pojavu izotopa u prirodi i označivanje izotopa elemenata; opisati ione kao atome s pozitvnim ili negativnim električnim nabojem; opisati nastajanje pozitivnih iona (kationa) i negativnih iona (aniona); objasniti pojam valencije kao svojstvo atoma elementa da na sebe veže točno određen broj atoma jednovalentnog elementa; odrediti valenciju atoma elementa iz formulske jedinke ionskog spoja i iz formule spoja; razlikovati empirijske i molekulske formule binarnih kemijskih spojeva; odrediti valencije elemenata; razlikovati kemijske formule elementarnih tvari od kemijskih formula kemijskih spojeva; odrediti broj i vrstu atoma u molekuli i pripadajuće ime molekule tvari; objasniti kvalitativno i kvantitativno značenje kemijskih formula; na temelju kemijske formule prepoznati ionske spojeve; razlikovati opće oznake za masu molekule i relativnu molekulsku masu; izračunati relativnu molekulsku masu jednostavnijih molekula; objasniti imenovanje kemijskih spojeva; | praktična primjena znanja usmena provjera znanja kratke pisane provjere usmena provjera znanjakratke pisane provjere **Ispit.br.3.** | **Fizika -** čestična građa tvari; ioni; električni naboj**Matematika –** Djeljivost brojeva, omjeri koeficijentavišekratnik broja, omjeri; |
| **II.**(8) | 36. Označivanje tvari -kemijski simboli 37. Ponavljanje, vježba pisanje kem. sim 38. Periodni sustav elemenata 39. Relativna atomska masa 40. Molekule elementarnih tvari 41. Molekule kemijskih spojeva42. Ponavljanje, vježba43. Ioni i ionske strukture |
| **III.**(7) | 44. Ponavljanje45. Valencije46. Kemijske formule47. Vježba48. Nazivi kemijskih spojeva49. Vježba50. Relativna molekulska masa |
| **IV.**(8) | 51./52. Usustavljivanje, ponavljanje, vj53. Pisana provjera (teme IV, V i VI) 54. Analiza pisane provjere |
| **VII. KEMIJSKE REAKCIJE** 55.Kemijske reakcije (sinteza i analiza)56. Zakon o očuvanju mase57./58. Jednadžbe kemijske reakcije | O/7P/2PR/1AN/1 | opisati mehanizam kemijske reakcije analize i sinteze (nastajanje novih tvari s novim svojstvima kao posljedica novog razvrstavanja atoma); prepoznati i imenovati reaktante i produkte kemijske reakcije; objasniti nepromjenjivost mase tvari tijekom kemijske reakcije – zakon o očuvanju mase; opisati kemijske reakcije jednadžbom kemijske reakcije i uočiti nužnost sređivanja jednadžbe reakcije sukladno zakonu o očuvanju mase; izreći Zakon o očuvanju mase;opisati izmjenu energije između reakcijskog sustava i okoline i istaknuti razliku između endotermnih i egzotermnih reakcija; uočiti ovisnost temperature, veličine čestica, vrste tvari i katalizatora o brzini kemijske reakcije, samostalno opisati kemijsku reakciju jednadžbom kemijske reakcije  | usmena provjera kratke pisane provjereusmena provjera znanjakratke pisane provjere**Ispit br.4.** | **Matematika** -Jednadžbe s jednom nepoznanicom**Primjeri iz života** |
| **V.**(8) | 59./60. Vježba61./62. Kemijske reakcije i energija63.Brzina kemijske reakcije64. Ponavljanje65. Pisana provjera (tema VII.)66. Analiza pisane provjere |
| **VI.** (4)**II. pol (41)** | **VIII. ELEMENTI U PSE**67. Alkalijski metali 68. Halogeni elementi69./70. Izborne teme analiza postignuća | O/2IZB/1AN/1 | uočiti i protumačiti povezanost i kemijsku sličnost elemenata iste skupine periodnog sustava elemenata; povezati položaj elementa u PSE sa svojstvima elementa iste skupine | analiza postignuća prezentacij-ski radovi |  |