|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SEZNAM RAZISKOVALNIH TEM – GORENJE, D.D. | | | |
| HZA – hladilno-zamrzovalni aparati; PSA – pralno-sušilni aparati; RE – razvoj elektronike | | | |
| NASLOV | **VSEBINA** | **PODROČJE** | **RAVEN** |
| 1. Nadgradnja na energijsko učinkovite aparate | * Kakšni so možni prihranki energije in stroškov pri zamenjavi starih, neučinkovitih aparatov z novimi, učinkovitimi? * Kakšni so vzroki za odlašanje zamenjave aparatov? * Kako spodbujati zamenjavo potratnih aparatov z varčnimi? * Kakšen delež starih aparatov ostane priklopljenih kljub nakupu novega? | HZA | Srednja šola |
| 1. Pametni gospodinjski aparati | * Analiza prihajajočih načinov in prednosti digitalizacije gospodinjskih aparatov. * Kakšna bo vloga hladilnikov v pametni kuhinji oziroma pametnem domu? * Katere pametne tehnologije lahko pomagajo boljšemu pregledu nad živili? * Katere pametne tehnologije bi še lahko bile vključene v hladilnike? Kakšne koristi bi od njih imeli uporabniki? | HZA | Srednja šola |
| 1. Uporaba kamere v hladilniku | * Kakšne koristi omogoča kamera v hladilniku? * Pregled ponudnikov kamer, ki bi jih lahko uporabili v hladilniku. * Optimalna postavitev kamer(e) v hladilniku. * Kdaj/kako zajeti sliko (ali pri zaprtih vratih ali pri zapiranju vrat ali kako drugače)? * Obdelava in posredovanje slike uporabniku. * Kakšne so mogoče sinergije z ostalimi pametnimi tehnologijami? | HZA | Srednja šola |
| 1. Shranjevanje živil | * Izdelava pregleda različnih vplivov na trajnost živil (temperatura, vlaga, stopnja kisika,…). * Kateri načini shranjevanja živil so zdravju neškodljivi in kateri ne? * Kateri načini shranjevanja živil so energijsko učinkoviti? * Koncepti dopolnjujočih tehnologij (npr. nižja vsebnost kisika) za dodatno podaljšanje obstojnosti živil v hladilnikih ? | HZA | Srednja šola |
| 1. Vplivni faktorji pri porabi energije | Kako na porabo energije vplivajo: pogosto odpiranje vrat, nezaprta vrata (vklopljena/izklopljena osvetlitev), vnos toplih živil, napolnjenost hladilnika z živili, topla okolica? Mogoče tudi debelina izolacije (preizkušanje s stiropornimi ploščami)? | HZA | Srednja šola |
| 1. Uporabniške navade | * Kako ljudje uporabljajo hladilno zamrzovalne aparate?, * Kako pogosto odpirajo vrata? Koliko časa so pri tem odprta? * Kaj ljudje pogrešajo pri hladilno zamrzovalnih aparatih? Kaj jim je odveč? | HZA | Osnovna šola |
| 1. Zavržena živila | * Koliko je zavržene hrane v gospodinjstvih? * Katere vrste hrane največ zavržemo? * Najpogostejši vzroki za metanje hrane v smeti. * Na kakšne načine lahko zmanjšamo količino zavržene hrane? | HZA | Osnovna šola |
| 1. Kako perejo različni detergenti na slovenskem trgu? | * Analiza detergentov na slovenskem tržišču (znamke, cena, kakšne so priporočljive količine detergentov s strani proizvajalcev). * Anketa:   + Katere detergente najpogosteje uporabljajo potrošniki?   + Ali potrošnik uporablja detergent v skladu z navodili proizvajalca?   + Koliko je potrošnik pripravljen odšteti za detergent?   + … * Primerjava z detergenti narejenimi za zahodno Evropo. * Testiranje najbolj uporabljenih detergentov. | PSA | Osnovna šola  ali Srednja šola |
| 1. Vpliv temperature in količine pralnega sredstva na učinkovitost pranja | * Analiza delovanja pralnega sredstva na izbrane madeže, pri različni količini pralnega sredstva * Analiza vpliva temperature na pralni učinek (hladna voda, 30°C - 90°C) * Anketa:   + Navade potrošnikov   + Preveriti če mnenje potrošnikov potrjuje narejene analize   + … | PSA | Osnovna šola  ali Srednja šola |
| 1. Avtomatska detekcija vrste perila v pralnem stroju | * Pregled možnih tehnologij ( vidna, UV, NIR svetloba, vpojnost, …)   + Izdelava prototipa laboratorijske naprave za detekcijo * Izdelava prototipa laboratorijske naprave za detekcijo vrste perila (umetni materiali, bombaž, svila, volna, ….) ter ločitev belega od pisanega perila | PSA | Srednja šola |
| 1. Kako zmanjšati izpust mikroplastike iz pralnih strojev? | * Izbrati različne vrste perila, s katerim bi lahko testirali. * Kako preprečiti oziroma zmanjšati izpuste? * Ugotoviti, kolikšen delež mikroplastike se je ujel v filtru in koliko jo gre v odtoke.   *(Leta 2014 je bila na to temo že narejena ena podobna naloga in je bila v svetovnem merilu nagrajena s srebrno medaljo; M. Vidmar in U. Pirc - Mikroplastika v odpadnih vodah pralnega stroja. Mogoča nadgraditev/razširitev navedene naloge.) Tema je še vedno zelo aktualna.* | PSA | Srednja šola |
| 1. Kartezični robot z umetnim prstom za upravljanje uporabniških vmesnikov gospodinjskih aparatov | * Izdelava robota, z umetnim prstom, ki omogoča izvajanje pritiskov s točnostjo primerno za upravljanje uporabniških vmesnikov aparatov (Gorenje bo priskrbelo vzorce). Ponujati mora možnost izvajanja pritiskov in tudi drsenja umetnega prsta po ravni in gladki površini. * Možnost pošiljanja ukazov robotu preko PC-ja (terminala) med katerimi so npr. ukazi za absolutni in relativni položaj, hitrost pomika itn. * Potrebno vključiti začetno kalibracijo in kalibracijo »na ukaz« * Zaželena možnost vertikalne in horizontalnega montaže robota, pre * Predstavitev rezultatov naloge, opis prednosti in omejitev pristopa. | RE | Srednja šola |
| 1. Sistem za nastavljanje kota displejev (montiranih v čelno ploščo) v horizontalni in vertikalni smeri za namene merjenja svetlobno tehničnih parametrov displeja | * Razvoj mehanskega dela, ki se lahko pritrdi na ALU »klop«, ki jo imamo v oddelku RE pri napravi za merjenje svetlobno tehničnih parametrov * Motorizacija mehanske konstrukcije, ki omogoča nastavljanje kota displeja, na katerem se izvajajo meritve, v horizontalni in vertikalni smeri s korakom nastavitve kota 10 o (od -90o do +90 o ) in realno točnostjo +/-10 * Željena možnost nastavljanje višine celotne mehanske konstrukcije in sicer do 10 cm * Možnost nastavljanja kota na napravi s pomočjo računalnika in terminala preko USB vmesnika * Potrebno vključiti ukaze za nastvaljanje absolutnega ali relativnega kota * Potrebno implementirati začetno kalibracijo oz. kalibracijo na ukaz | RE |  |