|  |
| --- |
| 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 šolaali 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 |  |