**Učna priprava**

**RobotU3P**

|  |  |
| --- | --- |
| *Širši naslov učne vsebine, ki jo bodo učenci obravnavali. Npr. Vožnja robota* | *Ožji naslov učne vsebine, ki jo bodo učenci obravnavaili. Npr. Vklop motorjev* |
| Učna tema | Učna enota |
| *Starostno obdobje, za katere je pripravljena učne ura. Npr.:*  *1. triada (4.r. - 6.r.)*  *2. triada (7.r. -9.r.)*  *SŠ (srednješolci)* | *Učna priprava naj bo pripravljena za mlajše učence ne več kot 45 min.* |
| Triada | Trajanje |

**Učni cilji**:

Učni cilji se navezujejo na učni načrt. V našem primeru bomo pregledali obstoječe učne načrte ta TIT, računalništvo in tehniške izbirne predmete. Učni cilji so napisani za enega učenca. Npr. Učenec uporabi, učenec razloži. Izogibamo se glagola zna, saj znanje zajema več stopenj. Robotika nam omogoča, da učenci znanje tudi preizkusijo. Učenci naj čim več znanje uporabijo. Spodbujajo se tudi aktivnosti, kjer je potrebna analiza, izdelovanje svojega projekta in nato evalvacija le tega.

|  |  |
| --- | --- |
| Tehnični | T1 Učenec razloži potrebne elemente v električnem krogu |
| Računalniški | R1 Učenec v svojem programu uporabi for zanko v programu. |
| Projektni | P1 Učenec si pred programiranjem programa izdela osnutek poteka dela. |

**Hiter pregled ure:**

Hiter pregled ure je med pisanjem učne ure namenjen zbiranju idej o poteku učne ure in realizaciji učnih ciljev. Ne pozabi, da naj bo vsebina v navezavi z učnimi cilji.

Ko je učne priprava že narejena nam ta del med izvajanjem ure pomaga pri vzdrževanju tempa ure (da nismo predolgo za izbrane aktivnosti) in kot načrt, da vemo katera aktivnost sledi.

V hitrem pregledu ure računaj tako na dodaten čas, ki bo šel na račun discipline v razredu. Računaj pa tudi na to, da čas lahko ostane. Zato imej pripravljene dodatne naloge. Te lahko uporabiš tudi za nadarjene učence, ki se znajo ob prepočasnem tempu ure dolgočasiti. Vsakemu čencu ponudi izziv (naloga, zadolžitev, odgovornost), ki je njemu primeren in je motiviran zanj. Na tak način bo vsak učenec lahko napredoval po svojih močeh.

Pregled ure je razdeljen na 4 dele. Uvod je namenjen za ugotavljanje predhodnjega znanja učencev (na tem gradimo novo učno vsebino), motivaciji učencev (pokažimo jim kaj s tem znanjem, ki ga bodo prejeli, lahko naredijo. Del naj bo sestavljen s čim več dobro pripravljenimi vprašanji.) Glavni del V tem delu učencem predamo učno vsebino. Predajanje snovi naj bo prilagojeno strarostni skupini. Spodbjeno je uporabljati čim več metod, kjer so učenci aktivni pri izgradnji znanja. Naloge so pomemben del učne ure. Predvsem pri programiranju ni dovolj poznati koncepta v programu, vendar ga mora učenec znati izdelati sam. Težavnost nalog naj počasi narašča. V tem delu ure je za učitelja velika priložnost, da uro prilagodi sposobnješim učencem. Vsi učenci naj rešijo naloge, ki se navezujejo na učne cilje. Zaključek Snov je smiselno še entrat preveriti. V zaklučku dobimo povratno informacijo kaj so učenci od ure odnesli, ali smo uporabili prave metode in jih pripravimo za naslednjo učno uro. V zaključku uporabimo čim več vprašanj. Ko preverjamo snov bodimo pozorni, da se nanašajo na učne cilje.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uvod** | **Učni cilji** | **Trajanje** |
| Uvodna motivacija - prikaz videoposnetka, tekmovanje robotov, primer robota | T1 | 5 min |
| Napoved učnih ciljev | T1, R1, P1 | 2 min (7 min) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Glavni del (usvajanje)** | **Učni cilji** | **Trajanje** |
| Demonstracija el. elementov | T1 | 5 min (12 min) |
| Programiranje naloge - risanje kvadrata | R1 | 15 min (27 min) |
| ... |  | ... |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naloge (utrjevanje)** | **Učni cilji** | **Trajanje** |
| Risanja trikotnika | R1 | 5 min (...) |
| Risnaje kroga | R1 | 10 min (...) |
| ... |  | ... |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zaključek** | **Učni cilji** | **Trajanje** |
| Zaklučna igra - preverjanje učnih ciljev | T1, R1, P1 | 5 min (...) |

**Didaktični vidiki**:

Izdedno didaktični del učne priprave, ki nam služi kot ogledalo kako bomo predali učno vsebino in kako bodo učeni vključeni v učno uro. Nadaljevanje povzeto po zapiskih prof. Alenke Rot Vrhovec.

**UČNE OBLIKE**

**1. Frontalna učna oblika**

a) Učitelj istočasno poučuje vse učence in jih neposredno vodi pri istih nalogah. Tj. opisuje, pripoveduje, razlaga, utemeljuje, analizira, sintetizira, demonstrira, sprašuje, povzema.

Organizacija dela: učitelj je nasproti učencev (celo uro ali v določenem delu le-te) in jih poučuje/vodi dejavnosti.

+ ekonomičnost, delo vseh se hkrati začne/konča, razvija se kolektivna delovna disciplina, učitelj preverja aktivnost učencev

– delo težko individualizirati, ni medvrstniškega sodelovanja, umetna homogenost, faktografsko podajanje snovi, po navadi manjša aktivnost učencev

**2. Individualna učna oblika**

Vsak učenec dela samostojno. Učenci imajo lahko enako ali različno nalogo. Med samostojnim delom učitelj pomaga pomoči potrebnim (individualizacija) ali dodatno zaposli hitrejše učence. Pred individualnim delom in po njem mora biti frontalna učna oblika.

Organizacija dela: frontalni uvod, ustno ali pisno navodilo, samostojno delo, frontalno/samostojno preverjanje rešitev.

+ samostojno reševanje nalog, omogočena sta ind. stil in tempo dela, učenci so prisiljeni aktivno delati, usposabljajo se za samoizobraževanje

– učenci porabijo več časa za zahtevne naloge, pretirana pogostost oblike lahko vpliva na slabšo socializacijo in sposobnost ustnega izražanja

**3. Skupinska učna oblika**

Učenci so razdeljeni v skupine. Najučinkovitejše skupine štejejo 3–5 članov. Člani morajo sodelovati med seboj (sodelovalno učenje). Vsak član mora s svojim delom prispevati k opravljeni nalogi oz. mora biti za svoje delo odgovoren. Hitrejši v skupini pomagajo drugim. Vsak član predstavi drugim v skupini svoje rešitve. Sledi pogovor in presojanje ustreznosti. Ob morebitnih težavah se pogovorijo in skupaj poiščejo rešitev. Sledi priprava skupnega poročila in poročanje drugim skupinam.

Vsak član naj ima, poleg aktivnega sodelovanja v skupini, natančno določeno nalogo oz. funkcijo, npr.

– poročevalec (poroča o rezultatih),

– oblikovalec (pripravi slikovni prikaz),

– zapisovalec (zapiše rešitve),

– povezovalec (povezuje skupino; skrbi za ustrezno sporazumevanje),

– prinašalec (prinese in pospravi pripomočke)

– testator (preverja, ali je skupina na pravi poti).

Organizacija dela: frontalni uvod, delitev v skupine, delo po skupinah, frontalno poročanje (še posebej pomembno, če imajo skupine naloge z različno vsebino).

+ uč. razvijajo dvogovorno sporazumevanje (pri poročanju pa še enogovorno – govorni nastop), socializacijo, usposabljajo se za skupinsko delo, razvijajo demokratičnost

– potrebno veliko časa

**4. Delo v dvojicah**

Učenci delajo v dvojicah. Oba učenca morata biti enako obremenjena, npr. eden v paru je zapisovalec in oblikovalec, drugi poročevalec in prinašalec. Delo poteka podobno kot pri sodelovalnem učenju.

Organizacija dela: frontalni uvod, določitev dvojic, delo v dvojicah, frontalno/plenarno poročanje (še posebej pomembno, če imajo pari naloge z različno vsebino).

+ in – enaki kot pri skupinski učni obliki

+ po navadi večja aktivnost kot pri delu v skupinah

**UČNE METODE** (= način dela ali načrtni postopek za doseganje postavljenih ciljev)

Učitelj mora poskrbeti za individualizacijo in diferenciacijo metod dela. Vodi in nadzira delo ter pomaga pomoči potrebnim učencem.

**1. Jezikovni učni metodi** (Temeljijo na ustnem sporazumevanju.)

**a)** *Metoda razlage*

Učitelj pri tej metodi opisuje, pripoveduje, razlaga in utemeljuje. Učenci ga poslušajo.

**b)** *Metoda pogovora* (dialog med učiteljem in učenci/med učenci)

**2. Operacijske učne metode**

Temeljijo na praktičnem delu, pri katerem je cilj praktičen izdelek, ki ga v glavnem naredi učenec.

**a)** *Laboratorijsko-eksperimentalna metoda*

Izvajamo jo pri predmetih, pri katerih se izvajajo laboratorijske vaje in eksperimenti.

**b)** *Metoda praktičnih del*

* *Metoda praktičnih izdelkov*
* *Metoda pisnih del*
* *Metoda ustnih del*
* *Metoda grafičnih del*
* *Metoda igralnih improvizacij – igra vlog*
* *Metoda didaktične igre*

**3.** **Demonstracijska učna metoda**

Učitelj pokaže slike, fotografije, knjige, predmete ali demonstrira dejavnosti. Učenci opazujejo sliko, fotografijo, dejavnost ...

**4. Metoda dela z besedilom (dokumentacijska metoda)**

Učitelji uporabljajo razna besedilna gradiva (učbenike, leposlovne in poljudoznanstvene knjige, delovne zvezke, učne liste, časopise, revije ...). Izbrano besedilo predstavlja vir znanja. Najprej ga učenci poslušajo ali preberejo. Sledijo dejavnosti učencev, kot so: pogovor o prebranem, odgovori na vprašanja, pisanje povzetkov, podčrtovanje neznanih besed, tvorjenje podobnega besedila, kot so ga brali/poslušali ...

**5.Metoda dela z izobraževalno-komunikacijsko tehnologijo**

Učenci se (individualno, v dvojici ali skupini) učijo s pomočjo računalnika (metoda dela z internetom, metoda dela z gibljivimi slikami, metoda dela z računalniškimi programi, metoda dela z zvočnimi posnetki).

*­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

V učni pripravi naj bo poimenovanje metod poenostavljeno, in sicer

– razlaga,

– pogovor,

– demonstracija,

– delo z besedilom,

– metoda praktičnih izdelkov,

– metoda pisnih del,

– metoda ustnih del,

– metoda grafičnih del,

– igra vlog

– didaktična igra,

– delo z IKT-jem.

Robotika nam v veliki meri omogoča uporabo učnih oblik kot sta individualno delo in dela v paru. Izkoristimo to priložnost. Prav tako naj bo čim več metod, kjer bodo učenci sami ativni (delo z ITK, delo z računalniškimi programi).

|  |  |
| --- | --- |
| Učne oblike: | Frontalna in individualna |
| Učne metode: | Razlaga, delo z računalniškimi programi |
| Novi pojmi: | *V pomoč učitelju, da se tudi sam pozanima o točni definiciji novih pojmiv in jih prilagodi stopnji učencev.* |
| Korelacije: | *Naj podano znanje in naloge zajemajo čim več predmetov v šoli.* |

**Organizacijsko**:

Ta del je namenjen učitelju, da pomisli, da si okolje lahko poljubno pripravi. Priprava okolja je v navezavi z metodami dela. Če imamo frontalni pouk, je smiselna postavitev razreda v vrstah in vsi gledajo na tablo. V primeru dela v skupinah, naredimo otočke miz in okoli dodamo stole,...

|  |  |
| --- | --- |
| Postavitev učilnice: | Računalniška učilnica, poligon za robote pred tablo |
| Učni pripomočki: | Komplet RobotU3P |
| Posebnosti: | *Velikokrat obrazci ne zajamejo čisto vseh vidikov učne ure. V tem razdelku je možno navesti.* |

**Literatura**:

Opišemo literaturo, ki jo potrebujejo učenci in v pomoč učiteljem, ki bodo izvajali snov in niso vešči v učni snovi.

|  |
| --- |
|  |

**Potek učne ure:**

V tem delu natančno opišemo potek učne ure. Navezujemo se na načrt, ki smo ga izdelali. Pomemben del priprave učne ure so vprašanja. Dobro postavljena vprašanja nam lahko pomagajo pri gradnji učenčevaga znanja. V učni pripravi bodimo tudi pozorni na to kaj pričakujemo kot odgovor. Npr. Katero zanko bi uporabili, če želite preveriti vsak element v seznamu? (*For zanko*.)

Uvod (uvodna motivacija, napoved učnih ciljev):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Uvodna motivacija - prikaz videoposnetka, tekmovanje robotov, primer robota | T1 | 5 min |
| *Podroben opis aktivnosti...*  *Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque consectetur mi eget tempus venenatis. Fusce fermentum eros vel justo vulputate tempus. Sed in lorem ut ante imperdiet fermentum a et ante. Cras erat dolor, fermentum accumsan dictum sit amet, laoreet sed mi. Nam eu nulla orci. Phasellus interdum odio nec nibh pulvinar facilisis. Integer dictum, urna et congue vulputate, ipsum ex ornare tellus, eget elementum libero felis ut justo. Cras at est vitae mi interdum consequat vitae non sapien. Aliquam sed purus nibh.*  *Zajeta slik*  *Vezje z LED žarnico.*  *Donec accumsan nibh vel bibendum ullamcorper. Phasellus tristique tellus lacus, at blandit orci commodo vehicula. Phasellus sed risus quis massa congue dictum. Ut ac auctor nisl. Integer egestas dui sed tortor posuere, ac fringilla neque sollicitudin. Pellentesque quis purus ante. Quisque sollicitudin risus eget pellentesque laoreet. Etiam non semper nunc.*  *ice_screenshot_20180306-110406*  *Koda v prilogi 1*  *Donec lobortis et tellus sed rhoncus. Sed eleifend iaculis pulvinar. Suspendisse vel nulla at lectus vestibulum tempor vitae mattis massa. Phasellus rutrum nulla lorem, vel laoreet magna posuere ut. Sed in orci felis. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Curabitur lacinia mi ac finibus commodo. Morbi vestibulum sem quis velit rhoncus efficitur. Praesent eu urna quis augue semper sagittis at in odio. Ut pharetra volutpat arcu id pellentesque.*  *Maecenas pretium laoreet elit, in finibus orci consectetur ac. Aliquam tempor ultrices efficitur. Proin turpis enim, fermentum id odio a, facilisis dictum lectus. Donec maximus mauris eu justo maximus ornare.*  *Sed mollis tincidunt aliquet. Suspendisse mattis egestas lectus, nec tempor magna ultricies eu. Morbi maximus erat ut facilisis dictum. Nulla nunc tellus, rhoncus vel condimentum quis, ullamcorper id mi. Etiam volutpat ex quis cursus finibus. Nam nec justo consectetur, congue elit eget, cursus neque. Mauris nec scelerisque nulla. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vestibulum mauris ante, ullamcorper vitae metus ullamcorper, interdum faucibus nulla.* | | |
| Napoved učnih ciljev | T1, R1, P1 | 2 min (7 min) |
| *Donec lacinia nisl sapien, non varius metus tincidunt sit amet. Nulla volutpat enim sed justo finibus vestibulum. Proin non pretium sapien. Vivamus porttitor lacus in nisl porttitor, sed tempor purus tempus. In eleifend leo augue, vel porta neque blandit at. Praesent scelerisque faucibus ligula. Suspendisse a elit sed mi commodo laoreet a sit amet mauris. Phasellus ac ligula ac dui consequat consectetur. Etiam fringilla dictum enim at iaculis. In ut elit in augue faucibus congue. Vestibulum accumsan elit vitae tellus pharetra sodales. Etiam in convallis nisi, non pellentesque lectus. Vestibulum rhoncus eget risus a mattis. Suspendisse in elementum orci. In mattis nunc non orci pulvinar tristique. Suspendisse hendrerit erat augue, sit amet porta urna luctus sed.* | | |

V nadaljevanju isto kot zgoraj. Pomembno je, da se navezujemo na hiter pregled ure.

Glavni del (usvajanje nove učne snovi):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | | |

Naloge (utrjevanje pridobljene učne snovi):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | | |

*Dodatne naloge:*

Namenjeno sposobnejšim učencem. Ko nekateri delajo osnovno naloge, je smiselno hitrejšim ponuditi dodaten izziv.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Risnaje kroga | R1 | 10 min (...) |
| Opis naloge. ... | | |

Zaključek (preverjanje znanja, napoved naslednje učne ure):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | | |

**Priloge:**

Namenjeno dodatnim pojasnilom v učni pripravi.

**Priloga 1: Program Blink**

// the setup function runs once when you press reset or power the board

void setup() {

// initialize digital pin LED\_BUILTIN as an output.

pinMode(LED\_BUILTIN, OUTPUT);

}

// the loop function runs over and over again forever

void loop() {

digitalWrite(LED\_BUILTIN, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)

delay(1000); // wait for a second

digitalWrite(LED\_BUILTIN, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW

delay(1000); // wait for a second

}