**Praktična vježba: Gibanje i sila**

**Izradi plakat s naslovom: Gibanje i sila (**A3 format ili veći ako želiš)

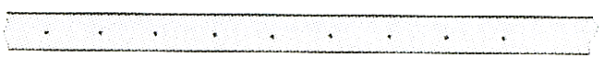
**Plakat vizualno podjeli u 3 stupca jer su zadana 3 pokusa - istraživanja.**

**Svaki stupac mora sadržavati**: (možete raditi na računalu pa izrezivati i lijepiti ili pisati i crtati ručno)

* **Prepisan zadatak pokusa – npr. Pokus1.: Povuci trakicu …**
* **Skicu pokusa: (npr. trakica gibanja, interaktivna karat naznačen put kuća - škola, puštanje tijela s stola)**

**Npr. Skica:**

**(zalijepim trakicu)**

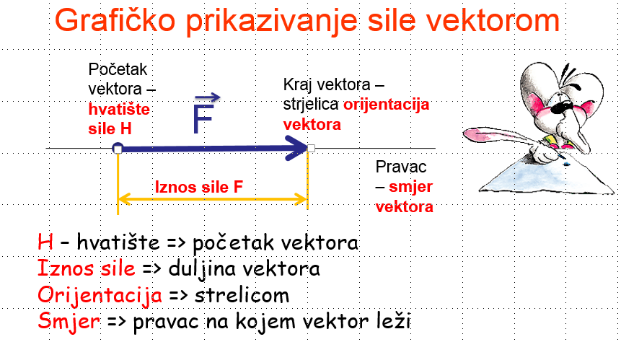
****

* **Mjerenje: naznačeni rezultati mjerenja** (zapisivati kao postavljanje zadatka ili ako je potrebna tablica)

**∆s= 10 cm=0.1 m**

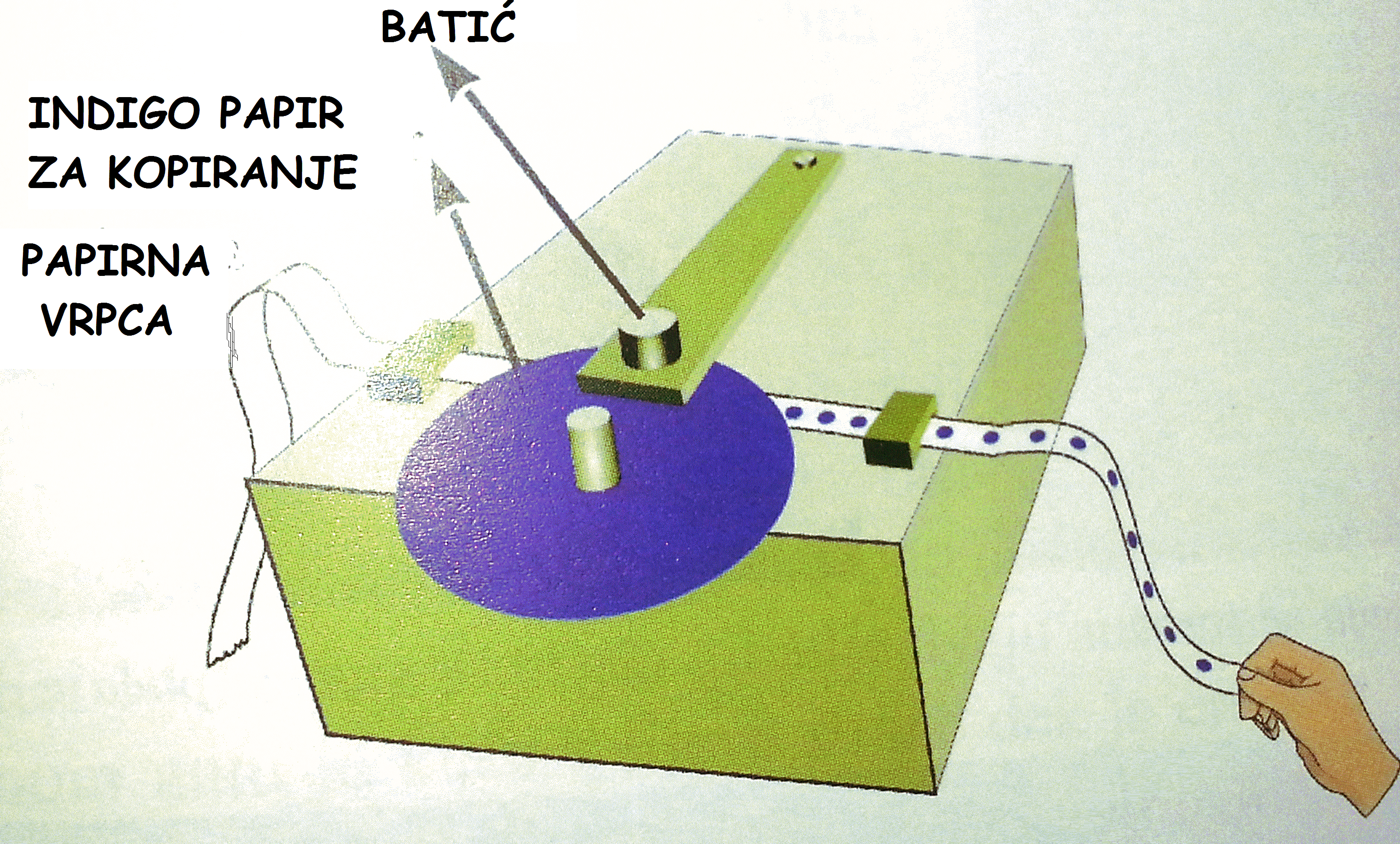
**…**

* **Rezultati:**  (pratiti što se traži u zadatku)
* **Računanje** (osnovna formula, uvršteni iznosi, rezultat)
* **Grafikoni** (pazi naziv grafikona, naznačiti osi)
* **Naznačene površine** (obojati bojicom što se traži)
* **Skicirani vektori** (pazi: hvatište, iznos smjer orijentacija)



* **Zaključak: odgovoriti na postavljena pitanja**

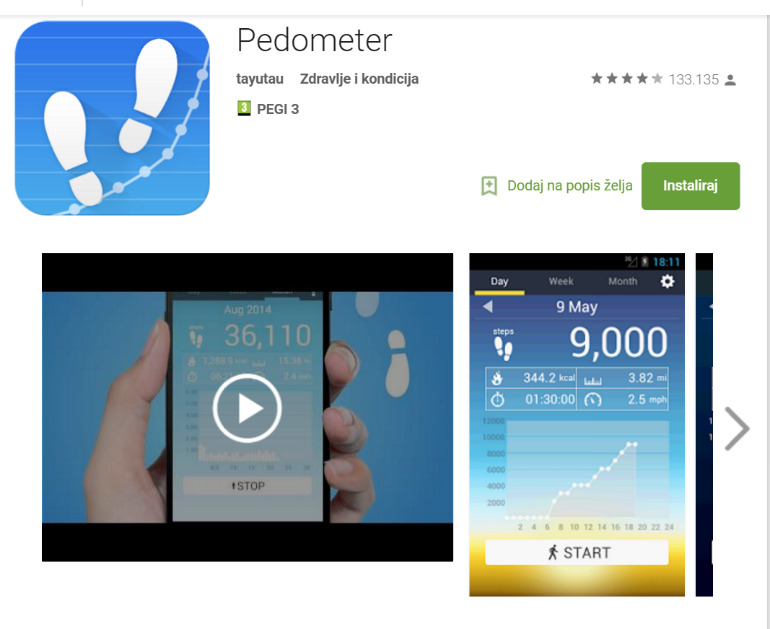
Gibanje i sila – projektni zadatak



**Pokus 1.** : Povuci trakicu kroz elektromagnetsko tipkalo izvodeći određeno gibanje. Odredi:

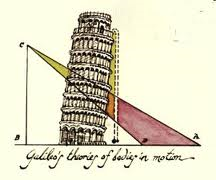
1. ukupan put koji si prešao i izrazi ga u metrima (naznači ga na trakici);
2. odredi vrijeme između dvije susjedne točke, ako uređaj radi na \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Hz;
3. izračunaj ukupno vrijeme potrebno za cjelokupno gibanje.
4. izračunaj srednju brzinu svog gibanja;
5. svoju brzinu izrazi u km/h i u čvorovima (mjerna jedinica pomoraca).

**Zaključak: Objasni što znači rjeđi ili gušći razmak između točkica u istom vremenskom intervalu. Navedi koja se gibanja izvode kada je razmak između točkica stalno isti, kada se razmak između točkica povećava i kada se razmak između točkica smanjuje i obrazloži svoje odgovore.**

**Pokus 2.**: Pretpostavi da se od kuće do škole gibaš jednoliko stalnom brzinom.. Put i vrijeme mjerite pomoću besplatne mobilne aplikacije **Pedometar** koja mjeri put, vrijem te prikazuje trenutne brzine. Odredite:

1. srednju brzinu svog gibanja;
2. prikaži svoje gibanje s-t dijagramom;
3. prikaži svoje gibanje v-t dijagramom:
4. došavši kući odmah ste sjeli za stol i ručali 20 minuta prikažite taj događaj na oba grafa i naznačite zelenom bojom;
5. prijatelj iz škole krenuo je i došao kući u isto vrijeme kada i ti ali mu je kuća duplo dalja od tvoje prikaži njegovo gibanje na istom dijagramu zajedno s tvojim rezultatima( s-t i v-t ) plavom bojom;
6. skiciraj sile koje djeluju na tebe pri jednolikom gibanju te nađi rezultantu.

**Zaključak: (Definiraj jednoliko gibanje. Kakvog iznosa je srednja brzina, a kakvog trenutna brzina kod jednolikog gibanja? Što možemo zaključiti o nagibu s-t dijagrama o brzini? Što možemo saznati iz površine ispod v-t dijagrama. Koji Newtonov zakon definira mirovanje i gibanje stalnom brzinom te koji je potreban uvjet da se to dogodi?)**



Pokus 3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (tijelo koje si odabrao) mase \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ slobodno pada s visine \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tvoga ormara. Odredi :

1. Izmjeri vrijeme potrebno da tijelo dodirne tlo;
2. prikaži gibanje a-t grafom (jedinična dužina za vrijeme neka iznosi 0,05 s);
3. prikaži gibanje v-t grafom (jedinična dužina za vrijeme neka iznosi 0,05 s);
4. prikaži gibanje s-t grafom (jedinična dužina za vrijeme neka iznosi 0,05 s);
5. Izaberi dodatno tijelo veće mase i Izmjeri vrijeme potrebno da tijelu veće mase dodirne tlo, usporedi dobivene rezultate ;
6. skiciraj sile koje djeluju na tijelo pri gibanju te nađi rezultantu;
7. Izračunaj silu koja djeluje na tijelo pri ovom gibanju, zanemari otpor zraka.

**Zaključak: (Definiraj jednoliko ubrzano gibanje. Kakvog iznosa je akceleracija kod slobodnog pada? Što možemo zaključiti o nagibu v-t dijagrama o akceleraciji? Što možemo saznati iz površine ispod v-t dijagrama. Utječe li masa tijela na vrijeme padanja tijela? Koji Newtonov zakon definira jednoliko ubrzano gibanje te koji je potreban uvjet da se to gibanje dogodi?)**

Zadnji rok predaje istraživanja je:

* 8.a 28. veljače
* 8.b 1. ožujak

**Praktična vježba: Gibanje i sila**

**Izradi plakat s naslovom: Gibanje i sila (**A3 format ili veći ako želiš)

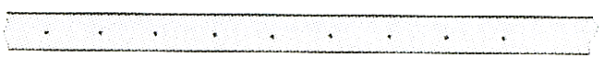
**Plakat vizualno podjeli u 3 stupca jer su zadana 3 pokusa - istraživanja.**

**Svaki stupac mora sadržavati**: (možete raditi na računalu pa izrezivati i lijepiti ili pisati i crtati ručno)

* **Prepisan zadatak pokusa – npr. Pokus1.: Povuci trakicu …**
* **Skicu pokusa: (npr. trakica gibanja, interaktivna karat naznačen put kuća - škola, puštanje tijela s stola)**

**Npr. Skica:**

**(zalijepim trakicu)**

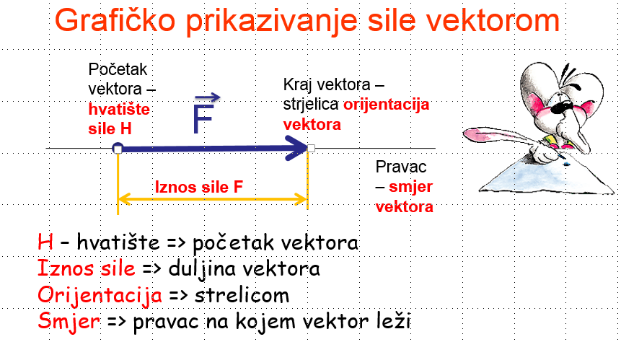
****

* **Mjerenje: naznačeni rezultati mjerenja** (zapisivati kao postavljanje zadatka ili ako je potrebna tablica)

**∆s= 10 cm=0.1 m**

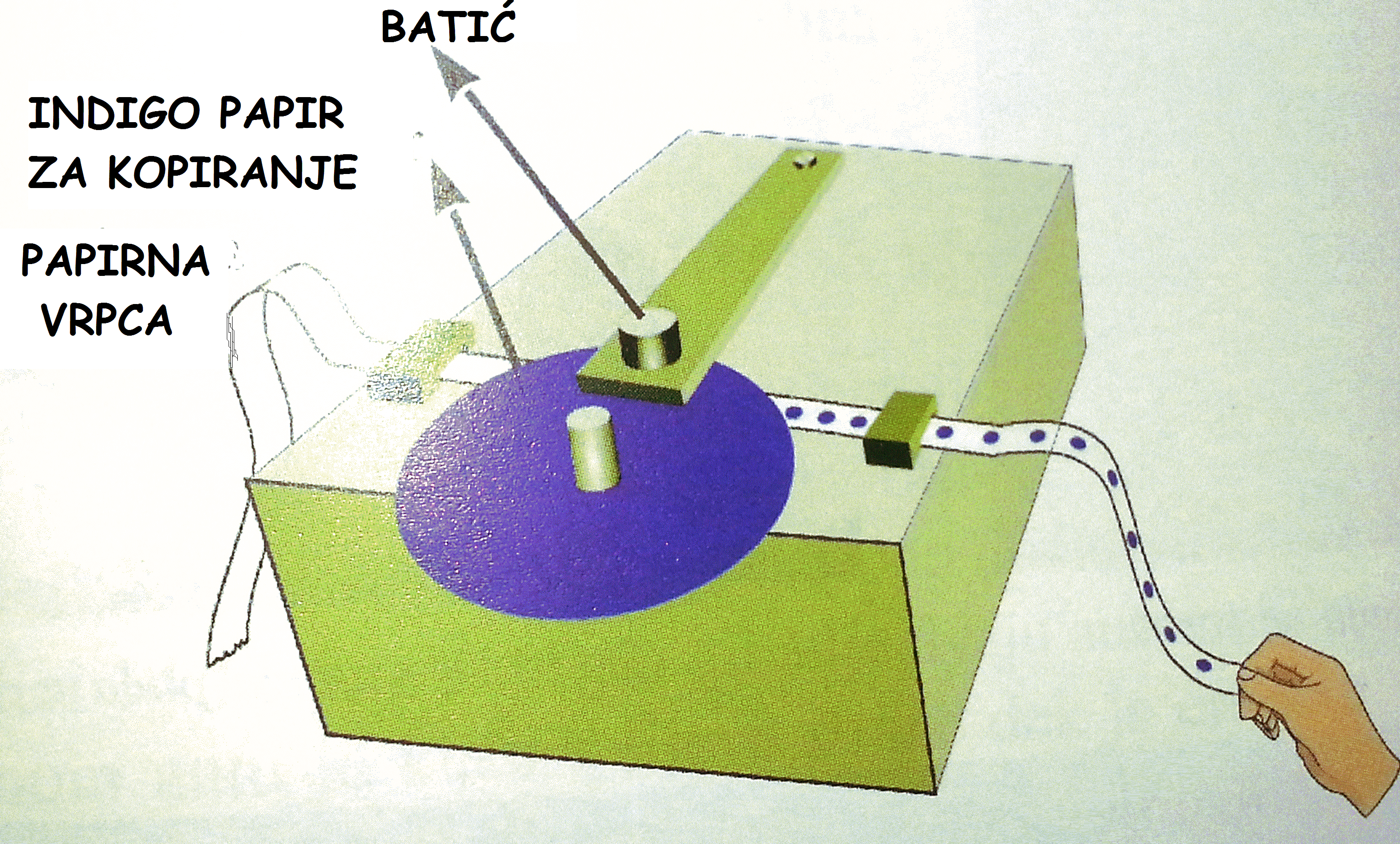
**…**

* **Rezultati:**  (pratiti što se traži u zadatku)
* **Računanje** (osnovna formula, uvršteni iznosi, rezultat)
* **Grafikoni** (pazi naziv grafikona, naznačiti osi)
* **Naznačene površine** (obojati bojicom što se traži)
* **Skicirani vektori** (pazi: hvatište, iznos smjer orijentacija)



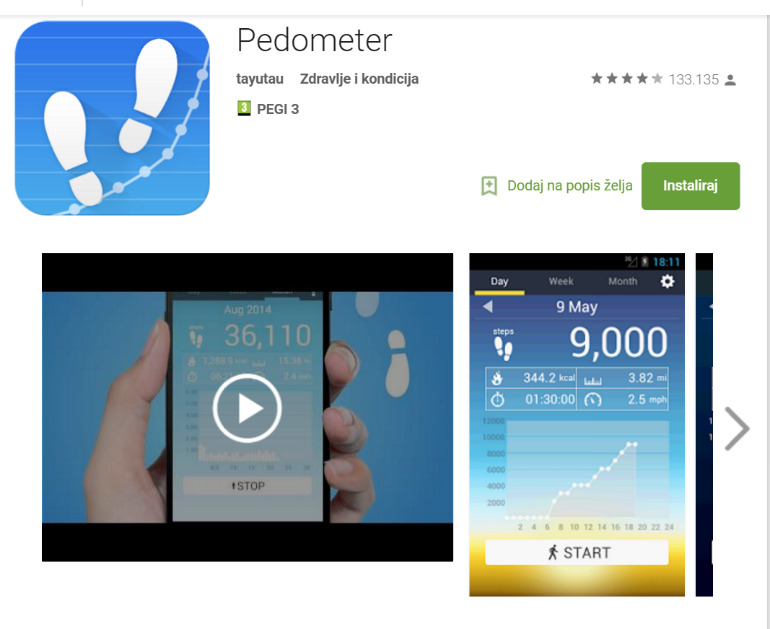
* **Zaključak: odgovoriti na postavljena pitanja**

Gibanje i sila – projektni zadatak

**Pokus 1.** : Povuci trakicu kroz elektromagnetsko tipkalo izvodeći određeno gibanje. Odredi:

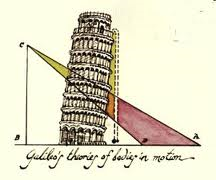
1. ukupan put koji si prešao i izrazi ga u metrima (naznači ga na trakici);
2. odredi vrijeme između dvije susjedne točke, ako uređaj radi na \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Hz;
3. izračunaj ukupno vrijeme potrebno za cjelokupno gibanje.
4. izračunaj srednju brzinu svog gibanja;
5. svoju brzinu izrazi u km/h i u čvorovima (mjerna jedinica pomoraca).

**Zaključak: Objasni što znači rjeđi ili gušći razmak između točkica u istom vremenskom intervalu. Navedi koja se gibanja izvode kada je razmak između točkica stalno isti, kada se razmak između točkica povećava i kada se razmak između točkica smanjuje i obrazloži svoje odgovore.**

**Pokus 2.**: Pretpostavi da se od kuće do škole gibaš jednoliko stalnom brzinom.. Put i vrijeme mjerite pomoću besplatne mobilne aplikacije **Pedometar** koja mjeri put, vrijem te prikazuje trenutne brzine. Odredite:

1. srednju brzinu svog gibanja;
2. prikaži svoje gibanje s-t dijagramom;
3. prikaži svoje gibanje v-t dijagramom:
4. došavši kući odmah ste sjeli za stol i ručali 20 minuta prikažite taj događaj na oba grafa i naznačite zelenom bojom;

**Zaključak: (Definiraj jednoliko gibanje. Kakvog iznosa je srednja brzina, a kakvog trenutna brzina kod jednolikog gibanja? Što možemo zaključiti o nagibu s-t dijagrama o brzini? Što možemo saznati iz površine ispod v-t dijagrama. Koji Newtonov zakon definira mirovanje i gibanje stalnom brzinom te koji je potreban uvjet da se to dogodi?)**



Pokus 3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (tijelo koje si odabrao) mase \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ slobodno pada s visine \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tvoga ormara. Odredi :

1. Izmjeri vrijeme potrebno da tijelo dodirne tlo;
2. prikaži gibanje a-t grafom (jedinična dužina za vrijeme neka iznosi 0,05 s);
3. prikaži gibanje v-t grafom (jedinična dužina za vrijeme neka iznosi 0,05 s);
4. prikaži gibanje s-t grafom (jedinična dužina za vrijeme neka iznosi 0,05 s);
5. Izračunaj silu koja djeluje na tijelo pri ovom gibanju, zanemari otpor zraka.

**Zaključak: (Definiraj jednoliko ubrzano gibanje. Kakvog iznosa je akceleracija kod slobodnog pada? Što možemo zaključiti o nagibu v-t dijagrama o akceleraciji? Što možemo saznati iz površine ispod v-t dijagrama. Utječe li masa tijela na vrijeme padanja tijela? Koji Newtonov zakon definira jednoliko ubrzano gibanje te koji je potreban uvjet da se to gibanje dogodi?)**

Zadnji rok predaje istraživanja je:

* 8.a 28. veljače
* 8.b 1. ožujak