

# AKTIVNA METODA ZA UČENJE MITOZE

JANINA ŽORŽ

POTI DO KAKOVOSTNEGA  
ZNANJA NARAVOSLOVJA  
IN MATEMATIKE



# PREDPISANI CILJI:

(UČNI NAČRT ZA GIMNAZIJO)

Dijakinje/dijaki:

1 razumejo podobnosti in razlike v delitvi prokariotske in evkariotske celice;

2 razumejo spremembe v strukturi kromosoma v celičnem ciklu;

3 spoznajo potek mitoze;

4 razumejo, da z mitozo, če poteka brez napak, nastajajo genetsko enake celice, kar omogoča rast in obnavljanje mnogoceličnih organizmov in razmnoževanje enoceličnih organizmov;

5 vedo, da se nekatere celice nehajo deliti; te celice rastejo, se diferencirajo, starajo in umrejo;

6 primerjajo delitev zdravih in rakavih celic.

(MATURA)

Kandidat

- opiše potek celičnega cikla (interfaza in mitoza) in spremembe v strukturi kromosomov med celičnim ciklom;

- razloži pomen delitve celic z mitozo za nespolno razmnoževanje in nastanek klonov ter za rast in obnovo organizmov.



POTI DO KAKOVOSTNEGA  
ZNANJA NARAVOSLOVJA  
IN MATEMATIKE

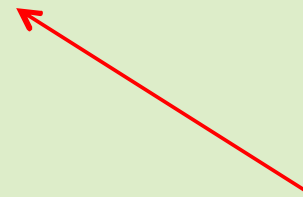
## PREDZNANJE (prenovljeni učni načrt OŠ):

1. Spoznajo, da se število celic povečuje s celično delitvijo (mitozo), pri kateri iz ene celice nastaneta dve celici z enakim dednim materialom (kopijama DNA), in da celična delitev prispeva k rasti tkiv in organizma;
2. razumejo, da celična delitev steče po obdobju rasti celice, v katerem se DNA v jedru podvoji in se podvoji tudi število nekaterih organelov (mitohondrijev in kloroplastov),
3. razložijo, da se med mitozo podvojena DNA razdeli med dve hčerinski celici, tako da vsaka hčerinska celica prejme enako kopijo DNA
4. spoznajo, da se med mitozo podvojena kromosomska DNA razdeli med hčerinski celici, tako da vsaka hčerinska celica prejme enako število kromosomov istega tipa, torej enak genski zapis; pri diploidnem organizmu sta dva kromosoma istega tipa v vsaki hčerinski celici.



POTI DO KAKOVOSTNEGA  
ZNANJA NARAVOSLOVJA  
IN MATEMATIKE

- ✓ CELIČNI CIKEL
- ✓ CEPITEV
- ✓ POSEBNOSTI EVKARIONTOV



# MITOZA



- MEJOZA
- CITOKINEZA
- POSEBNOSTI
- POSLEDICE NAPAK

# IDEJA ZA METODO!

Kako bi na dve identični polovici razdelili gmoto zamotane volne različnih barv?



POTI DO KAKOVOSTNEGA  
ZNANJA NARAVOSLOVJA  
IN MATEMATIKE



# IZVEDBA

1. VPRAŠANJE
2. DELO V SKUPINAH
3. PRENOS FOTOGRAFIJ
4. PREDSTAVITEV NEKAJ SKUPIN
5. MITOZA V CELICAH
6. ZAPIS PO FAZAH
7. PREVERJANJE RAZUMEVANJA



POTI DO KAKOVOSTNEGA  
ZNANJA NARAVOSLOVJA  
IN MATEMATIKE



# IZVEDBA

1. VPRAŠANJE
2. DELO V SKUPINAH
3. PRENOS FOTOGRAFIJ
4. PREDSTAVITEV NEKAJ SKUPIN
5. MITOZA V CELICAH
6. ZAPIS PO FAZAH
7. PREVERJANJE RAZUMEVANJA



POTI DO KAKOVOSTNEGA  
ZNANJA NARAVOSLOVJA  
IN MATEMATIKE































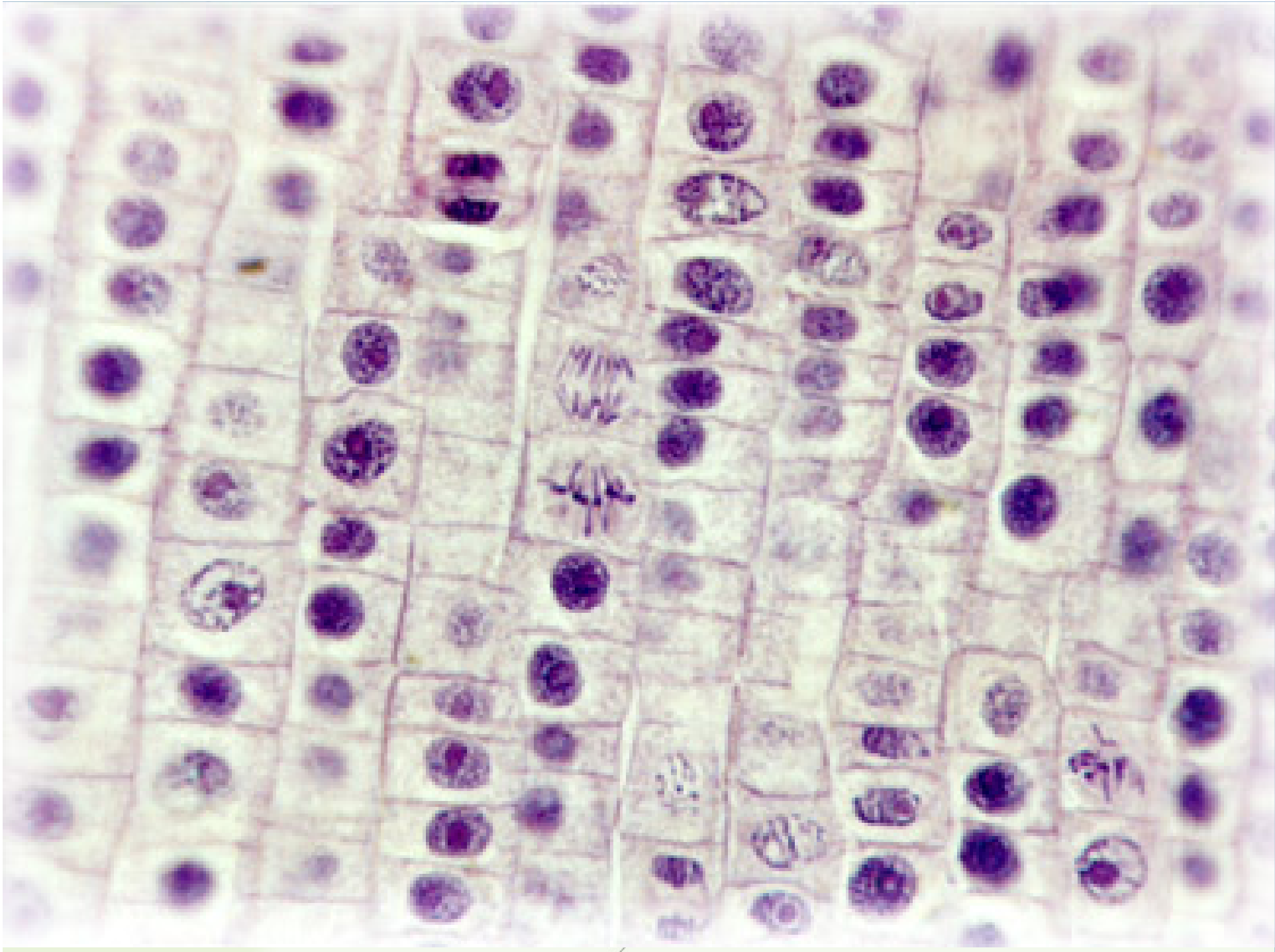


# IZVEDBA

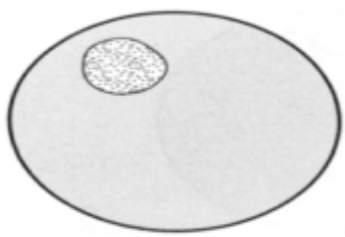
1. VPRAŠANJE
2. DELO V SKUPINAH
3. PRENOS FOTOGRAFIJ
4. PREDSTAVITEV NEKAJ SKUPIN
5. MITOZA V CELICAH
6. ZAPIS PO FAZAH
7. PREVERJANJE RAZUMEVANJA



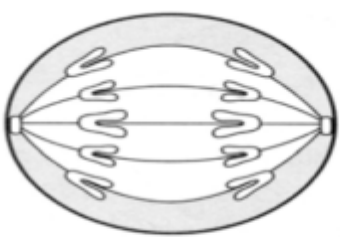
POTI DO KAKOVOSTNEGA  
ZNANJA NARAVOSLOVJA  
IN MATEMATIKE



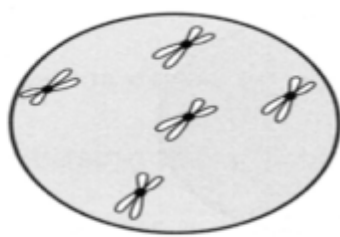




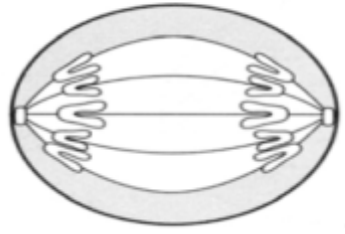
\_\_\_\_\_



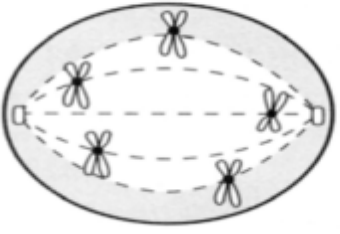
\_\_\_\_\_



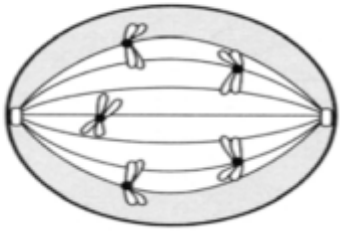
\_\_\_\_\_



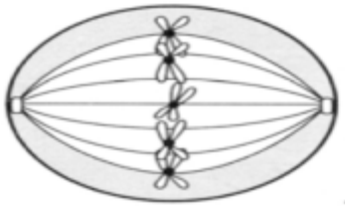
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



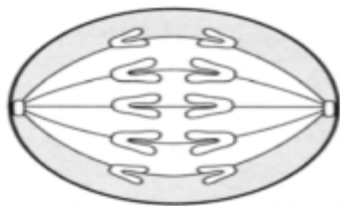
\_\_\_\_\_



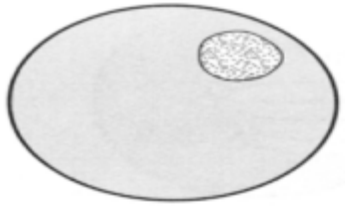
\_\_\_\_\_



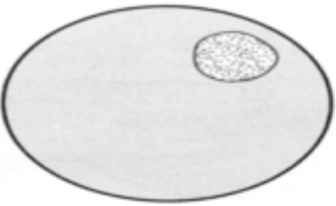
\_\_\_\_\_



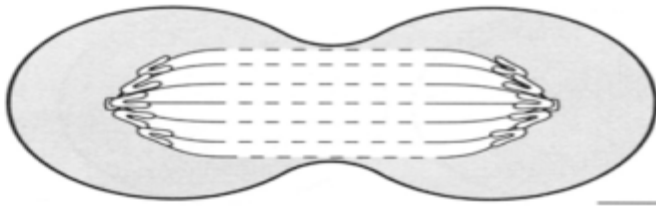
\_\_\_\_\_



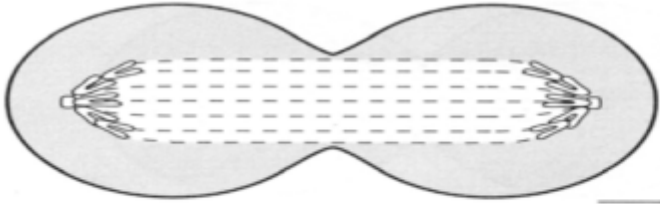
\_\_\_\_\_



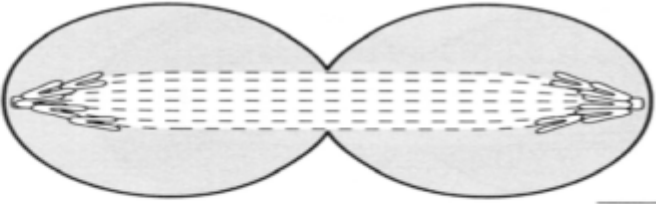
\_\_\_\_\_



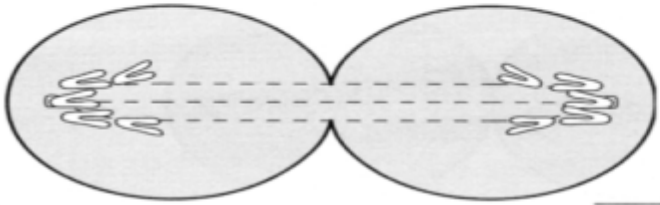
\_\_\_\_\_



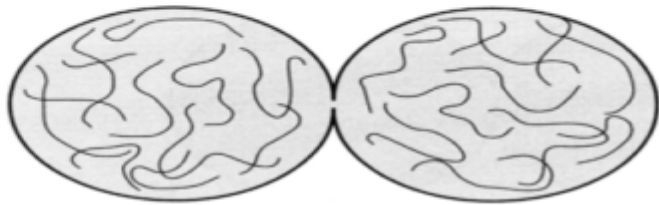
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

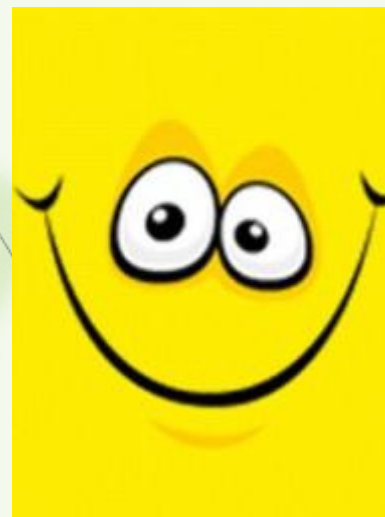
# ZAKLJUČEK Z EVALVACIJO



POTI DO KAKOVOSTNEGA  
ZNAJJA NARAVOSLOVJA  
IN MATEMATIKE

- Dijaki vajo radi izvajajo.
- Znanje lahko uporabim tudi pri obravnavanju mejoze.
- Dijaki pri ocenjevanju znanja iz poglavja mitoza, kljub vprašanju višjih taksonomskih stopenj, dosegajo boljše rezultate.

# NAJLEPŠA HVALA ZA VAŠO POZORNOST.



POTI DO KAKOVOSTNEGA  
ZNANJA NARAVOSLOVJA  
IN MATEMATIKE

## VIRI:

Cain M. L., Wasserman S. A., Minorsky P. V., Jackson R. B.  
2008. Biology. 8 th edition. san Francisco. Benjamin  
Cummings: 228-247 str.

Pust Badovinac K. 2012. Razumevanje mitoze v osnovni šoli v  
Sloveniji. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani,  
Pedagoška fakulteta: 6-7, 19 in VII str.