

**Ваннаставна активност са ученицима  
четвртог разреда**

**Истраживачка активност**

**"ЖИВИ СВЕТ ЈЕЗЕРА МАЈДАН"**

## ***Циљеви активности:***

- **уознавање ученика са предметом биологија и примена стечених знања из области природних наука кроз конкретну истраживачку активност у непосредном окружењу;**
- **уознавање ученика са методама истраживачког рада у биологији;**
- **кроз ову активност ученици се уознају са својом непосредном околином;**
- **подстицање на дружење, међусобно уважавање и помагање у разним ситуацијама;**
- **остваривање контакта са природом на непосредан начин;**
- **уочавање позитивних и негативних примера односа човека према природи.**



## ***Исходи активности***

**По успешном завршетку ове активности, ученици могу да:**

- **прикажу неопходне фазе извођења теренског и лабораторијског рада, радећи самостално и у групи;**
- **припреме неопходан прибор и материјал потребан за извођење теренског и лабораторијског рада;**
- **евидентирају добијене податке у теренске и лабораторијске дневнике у току истраживачке активности;**
- **самостално и у групној дискусији, изводе закључке на основу података добијених у току истраживања;**
- **схвате значај истраживаног локалитета, за живи свет, који се налази у њиховом непосредном окружењу.**



## ПЛАН ИЗВОЂЕЊА АКТИВНОСТИ:

<i>Назив часа</i>	<i>Бр. часова</i>	<i>Датум</i>	<i>Место извођења</i>
<i>УВОД У БИОЛОГИЈУ КАКО СЕ ПРИРОДА УПОЗНАЈЕ</i>	<i>2</i>	<i>27. 4. 2017.</i>	<i>КАБИНЕТ</i>
<i>ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан</i>	<i>6</i>	<i>13. 5. 2017.</i>	<i>МАЈДАН</i>
<i>ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД – Техника микроскопирања, Посматрање живих бића, под микроскопом и бинокуларном лупом, у узорцима воде из језера Мајдан</i>	<i>4</i>	<i>23. 5. 2017.</i>	<i>КАБИНЕТ</i>
<i>ИЗВЕШТАЈ</i>	<i>1</i>	<i>9. 6. 2017.</i>	<i>КАБИНЕТ</i>

**Часови који су одржани у кабинету реализовани су после редовне наставе, а теренски рад је реализован суботом у Суботичкој пешчари, на локалитету Мајдан.**

## **УВОД У БИОЛОГИЈУ КАКО СЕ ПРИРОДА УПОЗНАЈЕ**

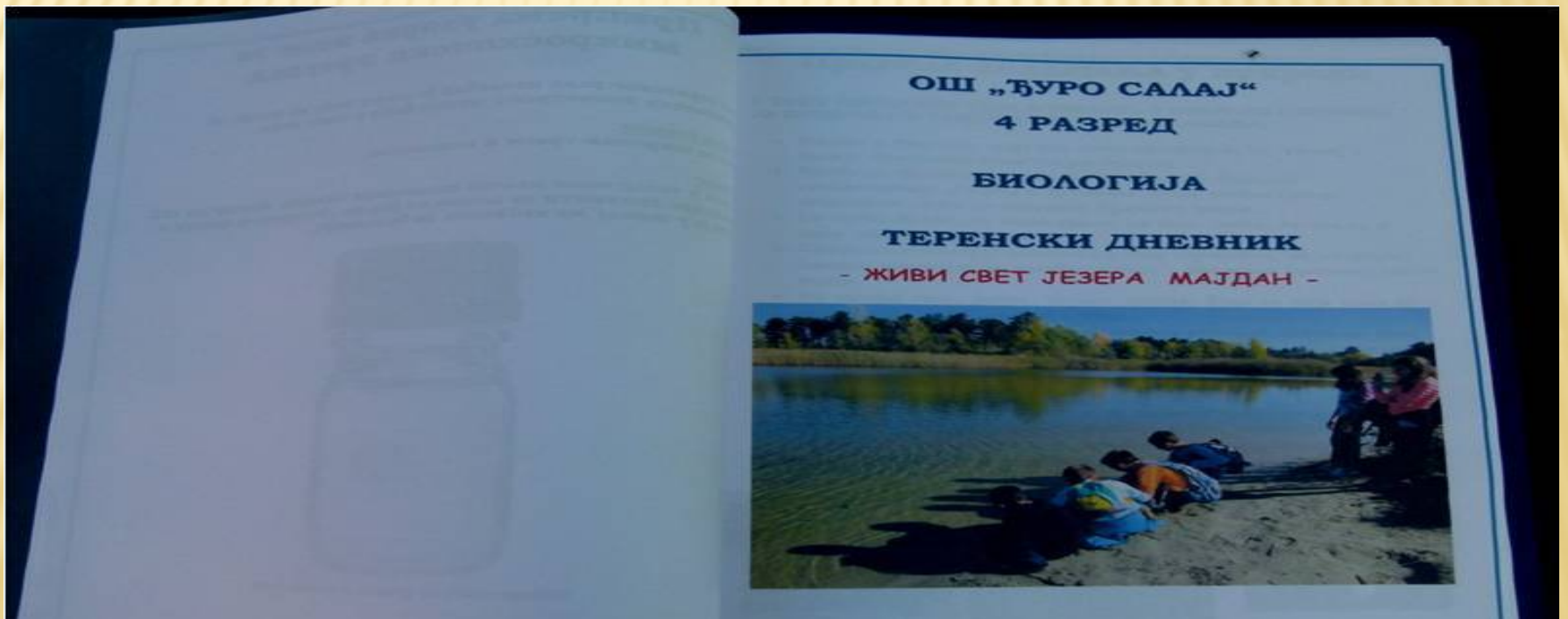
У четвртак, 27. 4. 2017. год. према плану истраживачке активности одржана су два часа, на којима су се ученици упознали са начином реализације и свим активностима у току извођења активности, с циљем да се на што очигледнији начин упознају са методама проучавања природе.



## **УВОД У БИОЛОГИЈУ КАКО СЕ ПРИРОДА УПОЗНАЈЕ**

На овим часовима, кроз тимски рад, подсетили смо се и активности које су реализоване из предмета: свет око нас, природа и друштво и чувари природе. Ученици су упознали и шта ће изучавати у оквиру предмета биологија од 5. до 8. разреда.

У завршном делу часа упознали смо се са правилима понашања у току боравка и кретања у природи, која су описана у теренском дневнику.



# Правила понашања у природи

**У ТОКУ ТЕРЕНСКОГ РАДА И БОРАВКА У ПРИРОДИ ПОТРЕБНО ЈЕ ПОШТОВАТИ СЛЕДЕЋА ПРАВИЛА ПОНАШАЊА:**

- Борави у природи, када год имаш прилику за то, уживај у њеним приказима свим својим чулима.
- Крећи се обележеним стазама и путевима. Кретање необележеним стазама и путевима, осим потенцијалне опасности, може да нарушава природне законе.
- Не чупај биљке, не ломи грање, не бери цвеће, лепши су у свом природном окружењу.
- Пажљиво посматрај животиње у току изучавања, не уништавај њихова станишта, не оштећуј гнезда – сачувајмо предивну песму птица.
- Не загађуј реке, језера, потоке, изворе. Вода се пије само са проверених и обележених извора.
- Не остављај отпад у природу, понеси отпад са собом до прве канте за отпад или контејнера. Остави за собом чисто место у природи где си боравио.
- Не пали ватру, осим на местима обележеним за то. Проверите за собом да ли сте је угасили.
- Уживај у звуцима природе, и не прави непримерену буку.
- Када си у посети неком природном добру, понашај се у складу са правилима који важе у њему, на тај начин нећеш угрозити природу и њене екосистеме.



## ***ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан***

**У суботу, 13. 5. 2017. год. 30 малих истраживача 4. разреда са учитељицама и наставником кренули су од школе, према према Мајдану, у 8.00 часова.**





## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

Корак по корак, стижемо до скретања у шуму и ту правимо прву паузу.  
После краће паузе, настављамо даље кроз шуму, стижемо до путоказа који нас  
упућује да скренемо лево на обележену пешачку стазу.



## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

Кретање настављамо пешачком стазом која је обележена планинарским знацима (зелено срце у жутом кругу).



## ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан



У близини нашег крајњег одредишта наилазимо и на едукативну таблу која нас подсећа да се налазимо на територији Суботичке пешчаре у другој категорији заштите. Ту смо се подсетили шта значи степа, пешчара и како су настале шуме у околини Суботице.

## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**



**После два сата и тридесет минута пешачења од школе (8км), стижемо до свог одредишта. Испод крошњи борова, заузимамо позицију за заслужен одмор и доручак.**



## ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан



После одмора и доручка крећемо са обрадом теренских задатака.

Први теренски задатак: **Услови живота у језеру и околини**

Други теренски задатак: **Биљни свет у језеру и околини**

Трећи теренски задатак: **Животињски свет у језеру и околини**



## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

### **Услови живота у језеру и околини**

**Сви учесници данашњег истраживања урадили су опис околине и опис изгледа воде у језеру.**



## ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан

Затим смо мерили:

- температуру ваздуха у околини језера - **25°C**



- температуру воде у језеру - **17°C**



## ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан

рН-вредност воде у језеру – 6,9



Сви подаци су прецизно забележени у теренски дневник.





## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

### **Биљни свет у језеру и околини**

У оквиру овог задатка описане су неке од биљака које живе:

- у води језера;
- у обалској зони језера;
- у околини језера.

У оквиру задатка „Проучавање биљака које живе у води”, учесници су се упознали са занимљивом воденом биљком – **мешинка (мешница)**. Ова биљка на свом телу има мешкове (врећице). Они омогућавају биљци да лебди у води, а и да помоћу њих хвата и вари ситне организме (биљка месождерка).



G. Andrić



G. Andrić

## ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан



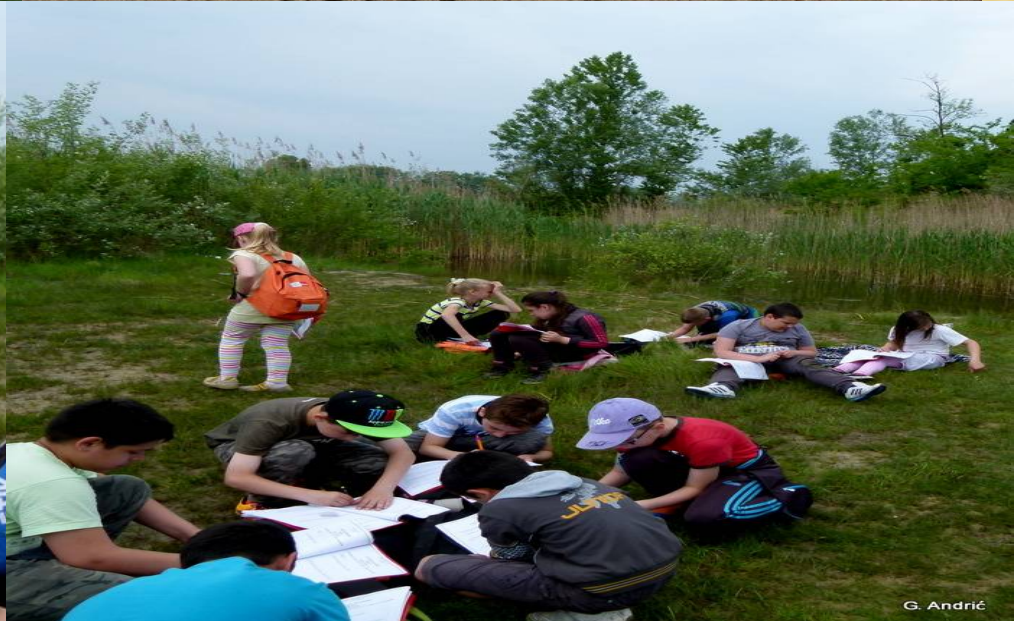
Сви су пажљиво посматрали ову биљку под увеличањем ручне лупе.



## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

Опис ових биљака забележен је у рубрике теренског дневника:

- „Опис биљака које живе у води“;
- „Опис биљака које живе у обалској зони“.



## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

У оквиру дела задатка „Проучавање биљака које живе у околини језера”, ученици су се упознали са неколико врста биљака на које смо наишли у току обиласка језера.



## ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан

Неколико врста биљака које се у великом броју налазе у близини језера:



Женска шишарка



Мушка шишарка

Црни бор  
Бели бор



**ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

**Обична млечика**



**Дивљи дуван**



## ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан

### Ковиље



### Дивља ружа



## ***ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан***

Опис ових биљака забележен је у рубрику теренског дневника „Опис биљака које живе у околини језера“.





## ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан

### Животињски свет у језеру и околини

У оквиру овог задатка описане су неке од животиње које живе:

- у води језера;
- у води и околини језера.

У оквиру задатка „Проучавање животиња које живе у води језера“, ученици су се упознали са врстама риба које живе у језеру – **гргеч, сунчани караш**.

У оквиру задатка „Проучавање животиња које живе у околини језера“, посматрани су: **инсекти, жабе, гуштери, птице...**



## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

На овом језеру могу се упознати птице које се гнезде на овим подручјима, или су у пролазу према неким другим крајевима. Најбоља сезона за посматрање птица је од априла до јуна, а затим од краја августа до почетка октобра.

Најчешће су то: **дивље патке, водомар, ћубасти гњурац, лабудови, чапље...**



## ***ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан***

Опис животиња забележен је у рубрике теренског дневника:

- „Опис животиња које живе у води“;
- „Опис животиња које живе у околини језера“.



G. Andrić

## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

Да бисмо се упознали са једноћелијским живим бићима, која живе у води језера, напуњене су две лабораторијске флаше по 200 мл узорка воде. Заједно са водом, узети су и делови биљке мешнице. Узорци воде и биљке мешнице посматрани су у току лабораторијског рада под микроскопом и бинокуларном лупом.



## ***ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан***

Када су завршени сви предвиђени теренски задаци, уследило је групно фотографисање и паковање теренских дневника у ранчеве.



G. Andrić

## **ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

Затим смо се припремили за повратак према школи. Одлучено је да се још мало задржимо на Мајдану, уз активну игру на песку.



## ***ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан***

**После завршене игре на песку, уследио је повратак према граду.**



## ***ТЕРЕНСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан***

**После пола сата хода, правимо паузу и тада почиње да пада киша.  
Настављамо пут по киши и после два ста хода, стижемо до града.**



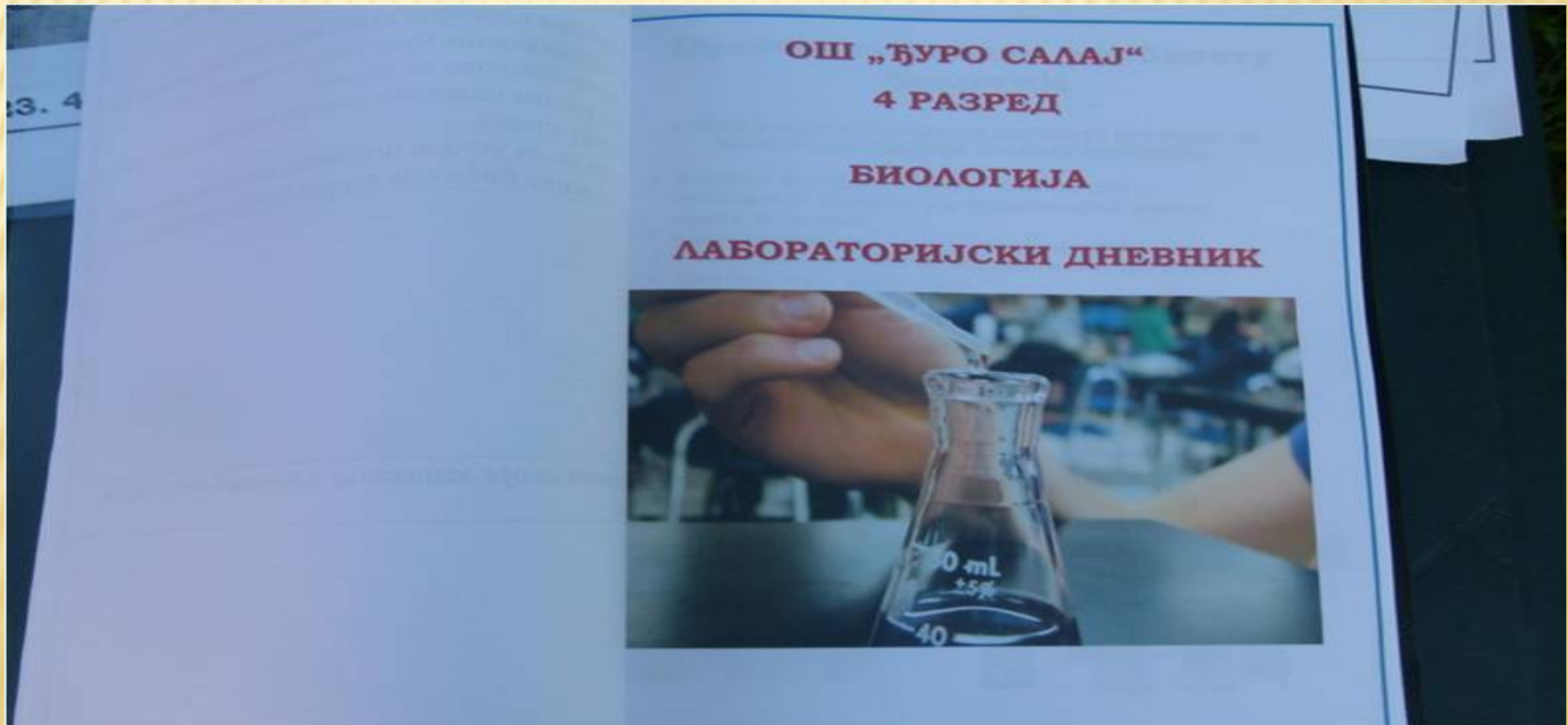


## **ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

**\*У четвртак, 23. 5. 2017. год. чекао нас је рад на четири часа и стицање новог знања и искуства у кабинету биологије.**

**\*ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД – Техника микроскопирања и посматрање живих бића у капи воде језера Мајдан.**

**\*У уводном делу часа упознали смо се са правилима понашања у кабинету биологије која су описана у лабораторијском дневнику.**



# Правила понашања у кабинету биологије

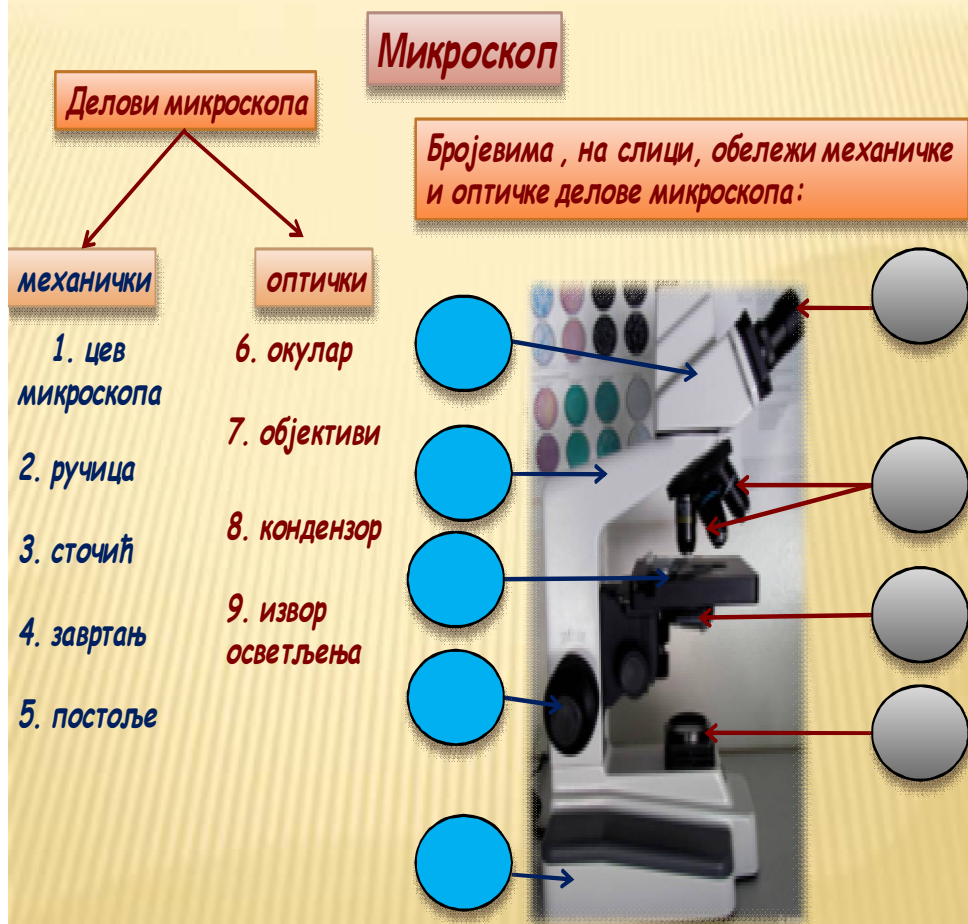
**У ТОКУ РАДА У БИОЛОШКОМ КАБИНЕТУ ПОТРЕБНО ЈЕ ПОШТОВАТИ СЛЕДЕЋА ПРАВИЛА ПОНАШАЊА:**

- У кабинет биологије се доноси само оно што је неопходно за практичан рад (лабораторијски дневник, прибор за писање).
- У кабинет биологије се не уноси храна и пиће.
- У току практичног рада не додиривати очи, нос и уста.
- Дугу косу треба везати у реп.
- Забрањено је трчање, играње и гурање док боравиш у кабинету.
- Пажљиво руковати са апаратима и прибором у кабинету.
- Место на коме сте радили, након завршеног рада, оставити чисто и спремно за следећу вежбу.
- Када изађеш из кабинета, обавезно опери руке.



## ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан

Упознали смо се са микроскопом и бинокуларном лупом, основним деловима и улогом микроскопа и лупе.



### Оптички уређаји за увељичавање:

Лупа

Ручна лупа

Бинокуларна лупа



Увељичава до 20 пута посматрани предмет



Увељичава до 400 пута посматрани предмет

## ***ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан***

Поступак руковања микроскопом описан је у лабораторијском дневнику у рубрици „Техника микроскопирања“.



## ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан

За реализацију лабораторијске вежбе *Посматрање живих бића, под микроскопом, у капи воде из језера Мајдан*, припремљени су:

- флаша са узорком воде;
- предметна стакалца, покровна стакалца, пластична пипета, пинцета, вата.



G. Andrić



G. Andrić

## *ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан*

- **Светлосни микроскопи**



## ***ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан***

Упутство о томе како се прави микроскопски препарат дато је у лабораторијском дневнику у рубрици „Прављење микроскопских препарата“.  
Ученици су појединачно правили микроскопске препарате.



## **ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

Када су направљени микроскопски препарати, уследило је њихово посматрање под микроскопом и бележење резултата посматрања. Поступак посматрања препарата описан је у лабораторијском дневнику у рубрици „Посматрање живих бића у капи воде под микроскопом“.

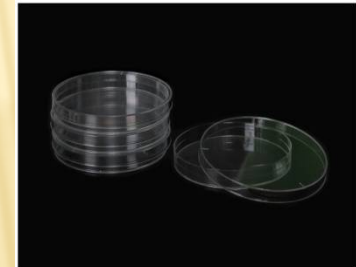




## **ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан**

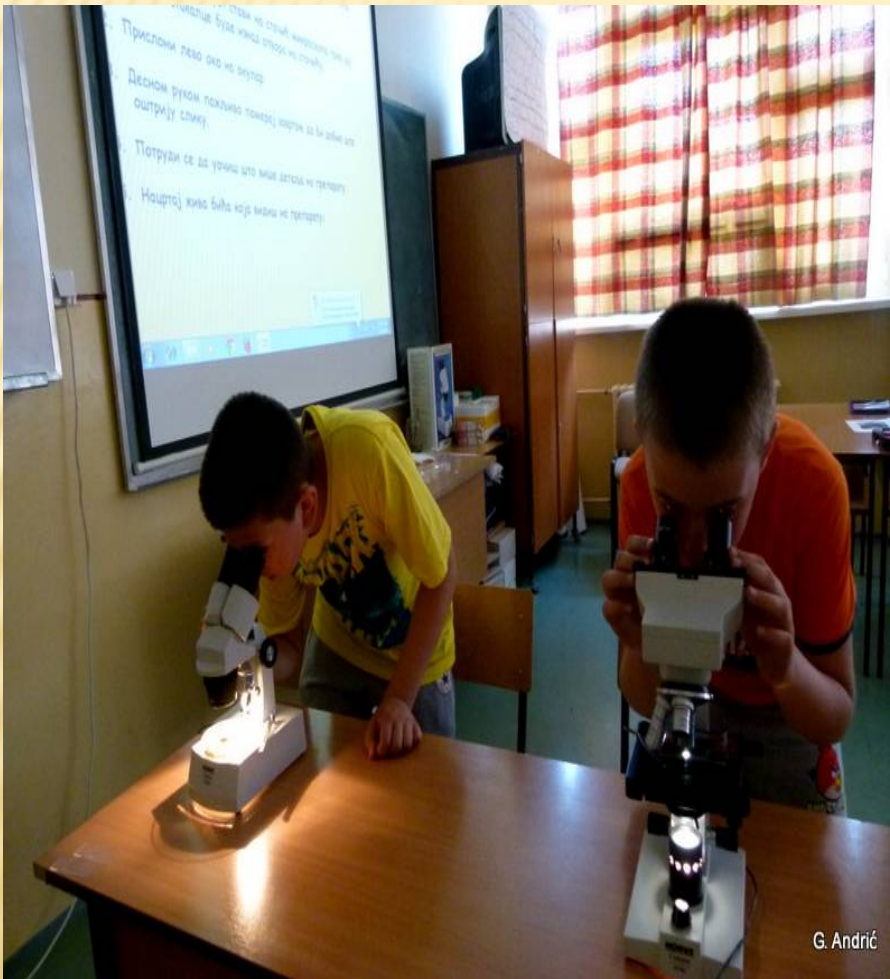
За реализацију лабораторијске вежбе *Посматрање грађе биљке мешинке из језера Мајдан, под увећањем бинокуларне лупе*, припремљени су:

- узорак биљке из језера;
- петри-плоче;
- бинокуларна лупа.



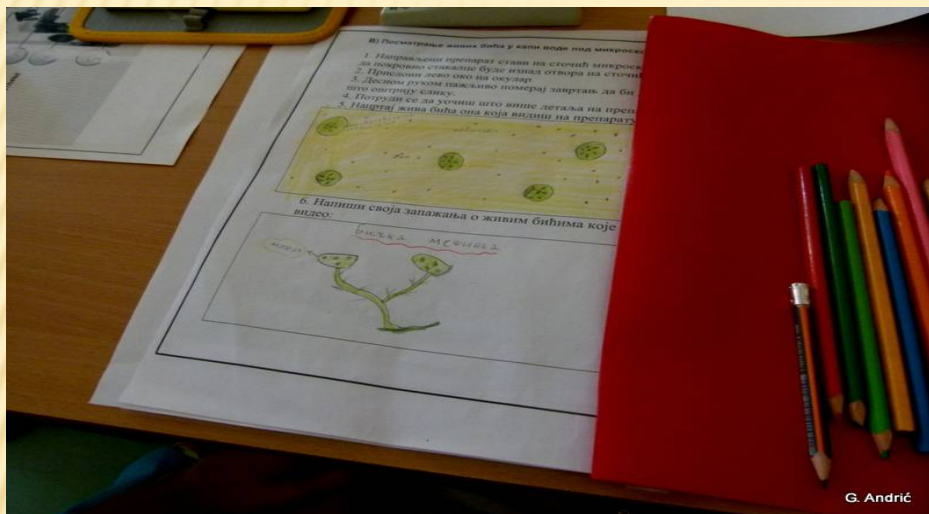
## ***ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан***

**Биљка мешинка, коју смо донели са узорком воде, посматрана је под увећањем бинокуларне лупе (20X и 40 X).**



## ЛАБОРАТОРИЈСКИ РАД - Живи свет језера Мајдан

Активности које су изведене, у току израде лабораторијских вежби, забележене су у рубрике лабораторијског дневника.



## ***ИЗВЕШТАЈ- Живи свет језера Мајдан***

**У петак, 9. 6. 2017. год. одржан је завршни час на којем су ученици презентovali своје радове . Урађена је и евалуација одржане активности.**

