Радионица број:2,3,4, 5	**Наставна тема:** Биљке

Циљ и задаци активности:
- разликовати живо од неживог преко свима познатих биљних облика: семе.
- схватити појам семена.
- формирати и применити експериментални протокол.
- постепено проналажење знакова који ће ученику омогућити да препознају оно што је живо;
- постепено конструисање појма зрна – семена:
- разумевање улоге зрна – семена у клијању;
- стицање знања о уаловима развоја биљке;
- оспособљавање ученика за истраживачко - научни приступ проблему;
- формирање елементарних научних појмова из природних наука;
- подстицање дечијих интересовања и интелектуалне активности;
- подстицање дечијих питања, истраживања и дискусије;
- развијање критичког промишљања кроз посматрање и експеримент;
- постављање хипотеза и исказивање претпоставки за решавање проблема;
- предлагање, самостално постављање и извођење једноставних огледа на основу упутства;
- уочавање узрочно-последичних веза између појава и процеса у окружењу и изведеним огледима;
- решавање једноставних проблем-ситуација, самостално и у тиму;
- развијање критичког односа према информацијама које се добијају чулима;
- препознавање опасности и услова за безбедан рад.

Наставне методе: разговор,демонстративна, излагање, истраживање, илустративна, дијалошка, самостални рад ученика, , презентовање истраживања,	**Облици рада:** фронтални, рад у пару, индивидуални, групни

Наставна средства: Плакат, свеска, фломастери, бојице, лупа, разне врсте семена (пасуља, јабуке, крушле, лука, паприке , парадајза, сунцокрет, кукуруз, мак,...), каменчићи, љуспице дрвета, ситне перлице...

Корелација: СОН, Ликовна култура

2. РАДИОНИЦА – Из семена ниче нова биљка

1.активност –

Учитељ тражи од сваког ученика да нацрта једно (или више) семе у свеску за експерименте. Текстом и цртежом треба да формулишу идеју шта се дешава са семеном. Повратна информација (неколико ученика читају и показују своје цртеже)

2.активност – Подела ученика у групе (5 група- свака група себи даје име)

Свака група добија посудицу са више узорака семена (пасуљ, јабука, крушка, лук, паприка , парадајз, сунцокрет, кукуруз, мак, каменчиће, љуспице дрвета, ситне перлице...). Групе имају задатак да из понуђених узорака издвоји семена и не-семена. Учитељ свакој групи даје бели лист на коме пише „СЕМЕНА" и црвени лист на коме пише „НЕ - СЕМЕНА"

Пре почетка рада *забележити* на табли етапе рада при реализације постављених проблема

Те тачке су:

- Постављање питања или проблема
- Хипотезе

- Провера хиптеза
- Самосталан опис, својим речима, оног што је урађено.

3.активност – Рад у малим групама

Да би подстакао ученике на размишљање учитељ их пита да ли знају начине на које ће утврдити да ли је нешто семе или не, истовремено наводи ученике да да прецизно формулишу своја предвиђања и подстиче их на заједничку размену мишљења. Ученици у групи анализирају изглед сваког узорка који им је учитељ понудио, стављају га на лист (Прилог 2) и записују о ком семену је реч, уколико нема опште сагласности не записују ништа. У свескама за експерименте ученици бележе своја предвиђања.

4.активност- Извештавањ група

Групе извештавају о својим запажањима, истовремено се развија и дискусија. Шта се може десити ако се засеју сва семена? Учитељ пажљиво усмерава дискусију до претпоставке: Ако никну, значи да су семена.

5.активност

Ученици шематизују експериментални протокол и записују предвиђени резултат, објашњавајући зашто га очекују.

6.активност

Домаћи задатак:

ПРОЈЕКАТ

Задатак сваке групе је да у посуду коју је припремио учитељ (на дно посуде је стављена земља, а преко земље је стављен танак слој вате) засаде све узорке за које мисле да су семенке, (засејати по секторима, једна врста семена – један сектор). Ученици имају задатак посађено семе свакодневно заливају, посматрају и приказују развој у свесци за експерименте. На овом пројекту ће радити до следећег часа.

7.активност - Евалуација

Сви чланови групе испуњавају листић процене свога рада (Прилог 1) и рада чланова своје групе дајући оцене на тражени начин, читамо резултате покретима (на све резултате којима смо јако задовољни скачемо увис, на све осредње резултате направимо кип по жељи, на све резултате којима нисмо задовољни седнемо

3. *РАДИОНИЦА – Посматрање засада и интерпретација*

Током протекле седмице ученици су континуирано полагали семе на подлоги ,посматрали развој засада и извлачили закључке.

1.активност - Рад у малим групама

Све групе имају задатак да посматрајући семе које су засејали током протекле седмице изведу закључак о томе по чему препознају семе (по томе што се мења, расте у нову биљку ако се стави у земљу, затим постаје биљка).

Пре почетка рада *забележити* на табли етапе рада при реализације постављених проблема

Посматрањем семенки треба да изведу следеће закључке: Да се биљке из истог семена појављују скоро истовремено. Да разлика у ницању биљке може бити и неколико дана. Све клице су међусобно сличне. Дешава

се да неко семе не клија.

За посматрање ученици користе лупе.

3.активност – Заједничка синтеза

Учитељ позива ученике да прочитају своје белешке како би се подсетили полазне ситуације, питања и предвиђања. Ученици објашњавају шта је показао експеримент у односу на постављена питања. Затим свака група излаже одељењу своја запажања и и објашњења. Учитељ подстиче дискусију која ће довести до закључка типа: „Никле су само биљке. Што значи да су то била семена. Извући закључак да је у секторима у којима ништа није никли не налази биљка (семе).

Сваки ученик у своју свеску записује закључке проистекле из дискусије.

4.активност - Евалуација

4. *РАДИОНИЦА – Шта се налази у зрну семена*

1.активност

Учитељ тражи од сваког ученика да нацрта како замишља изглед унутрашњости семена које је тек проклијало. Текстом и цртежом треба да формулишу идеју шта се дешава са семеном. Повратна информација, заједничка анализа и упоређивање цртежа.

2.активност- Рад у великој групи

Прикупљање почетне концепције ученика: Како разликовати карактеристику „зрно које није семе" од карактеристике „неплодно семе"? Како објаснити однос између семена и биљке? Како и захваљујући чему семе клија?

3.активност – Рад у малим групама

Свака група добија задатак да посматра унутрашњост зрна пасуља (семенка која није клијала и семенка која је проклијала).

Ученици огуле семе и помоћу лупе посматрају његову унутрашњост; откривају и цртају различите органе семена: клицу, делове масе и опне која га штити. Ученицима који не могу да огуле семе помаже учитељ. (узорци су претходног дана стављени у воду како би набубрили и како би им опна омекшала , што ће ученицима олакшати отварање семена). Пошто су огулили своје зрно ученици неко време посматрају његову анатомију помоћу лупе, затим цртају и бележе запажања у свеску за експерименте. Ученици појединачно у оквиру своје групе посматрају и друго семе које је проклијало, цртају и бележе запажања у свеску за експерименте. Цртеже који представљају оно што су видели ће касније упоредити са својим почетним концепцијама.

4.активност – Заједничка синтеза

Заједничка дискусија води води до индивидуалних цртежа ученика на којима је приказана структура и описани делови клице. Помиње се клица с два мала, бела ембрионална листића (које можемо означити и као котиледоне или прве листиће), добро видљива код семена пасуља (две унутрашње половине зрна) и опна или омотач. Извлачење заједничлих закључака и бележење у свеске за експерименте.

5.активност – Домаћи задатак

Свака од 5 група добија домаћи задатак:

1.Група – Посејте неколико семенки пасуља у непровидну посуду са затварачем. Заливајте посејано семе сваки други дан. Запишите у свеску за експерименте своја предвиђања о томе како ће се семе развијати.

2.Група- Посејте неколико семенки пасуља у саксију, немојте је заливати. Запишите у свеску за експерименте своја предвиђања о томе како ће се семе развијати.

3.Група - Посејте неколико семенки пасуља у саксију, заливајте семе сваки други дан. Саксију са семеном ставите у фрижидер. Запишите у свеску за експерименте своја предвиђања о томе како ће се семе развијати.

4.Група – Ставите семе пасуља на тацну, тацну ставите на сунчано место. Сваки други дан долијте мало воде. Запишите у свеску за експерименте своја предвиђања о томе како ће се семе развијати.

5.Група - Посејте неколико семенки пасуља у саксију. Саксију ставите на сунчано место. Сваки други дан је мало залијте. Запишите у свеску за експерименте своја предвиђања о томе како ће се семе развијати.

6.активност

Евалуација

5. *РАДИОНИЦА – Шта је потребно семену да би клијало?*

1.активност

Учитељ тражи од ученика да напишу шта мисле о потребама семена. Настојати да ученици запишу по неколико идеја.

2.активност – Заједничка идеја

У следећем кораку, идеје ученика се обједињују и формира се „заједничка идеја". Очекивани предлози: Можда га не треба садити много дубоко? Можда га треба поставити на светлост? Можда га не би требало сувише заливати? Можда нису у питању исте биљке? Можда му хладан ваздух шкоди?

Можда га не би требало сувише притискати?

Свако ће забележити идеју коју је прихватило одељење.

3.активност – Рад у малим групама

Ученици појединачно у оквиру своје групе посматрају и семе пасуља које су засејали према упутствима претходне седмице, цртају и бележе запажања у свеску за експерименте.

4.активност – Заједничка синтеза

Заједничка дискусија води води од предвиђања до индивидуалних цртежа ученика на којима су ученици приказали напредовање посејане биљке..
Извлачење заједничлих закључака и бележење у свеске за експерименте.

6.активност - Евалуација

Прилози:
Прилог 1.

	нимало	делимично	потпуно
Радио/ла сам најбоље што могу.	1	2	3
Сарађивао/ла сам са другима.			
Задовољан/а сам резултатима нашег рада.			
Марљивост 1. члана групе: име _____			
Марљивост 2. члана групе: име _____			
Марљивост 3. члана групе: име _____			
Марљивост 4. члана групе: име _____			
Марљивост 5. члана групе: име _____			
Марљивост 6. члана групе: име _____			
Моје оцене од осталих чланова групе: ___, ___, ___,___, ___. Укупно:			

Мој број бодова: _____. Број бодова моје групе: _____.