

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО**

**НАСТАВНА ПРОГРАМА  
ПЕДОЛОГИЈА**

**II година**

**ЗЕМЈОДЕЛСКО-ВЕТЕРИНАРНА СТРУКА**

*техничар за фармерско производство, лозаро-винарски техничар,  
техничар за хортикултура, хидромелиоративен техничар*



---

**Скопје, 2006 година**

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

### **1.1. Назив на наставниот предмет: ПЕДОЛОГИЈА**

### **1.2. Образовен профил и струка**

1.2.1. Образовен профил: *инженер за фармерско производство, лозаро-винарски инженер, инженер за хорикултура, хидромелиоративен инженер*

1.2.2. Струка: земјоделско-ветеринарна

### **1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

1.3.1. Стручно образование: предмет карактеристичен за образовниот профил

### **1.4. Година на изучување на наставниот предмет**

1.4.1. Втора година

### **1.5. Број на часови на наставниот предмет**

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 72 часа

### **1.6. Статус на наставниот предмет**

1.6.1. Задолжителен предмет

## **2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ**

Наставниот предмет педологија, овозможува ученикот да стекне знаења и умеења за почвата и да сфати дека таа претставува посебна природна средина која е во постојано пенување, развој и еволуирање. Овие знаења и умеења ќе придонесат, ученикот полесно да ги совлада содржините од потесното стручно подрачје во повисоките години, и ќе овозможи негово оспособување за општо и стручно самообразование и образование на повисоко ниво.

Посебните цели на овој предмет произлегуваат од општата тел, а се однесуваат на неговиот придонес за развој на стручните способности и личниот развој на ученикот, односно треба да овозможи:

- да стекне знаења за почвата и да сфати дека за нејзино образување е потребно присуство на регулити и живи организми (минерален и органски дел на почвата);
- да стекне знаења за минералниот состав на почвата;
- да сфати дека почвата е составена од честички со различни димензии;
- да го сфати механичкиот состав на почвата, односно дека тој зависи од водените, топлотните и воздушните својства;
- да стекне знаења за педогенетските фактори и го сфати нивното меѓусебно дејство и влијание;
- да стекне знаења за почвените типови што се најмногу распространети во нашата земја и го разбере значењето на оние типови почви кои се најзначајни за земјоделското производство во нашата Република;
- да ги применува стекнатите знаења од областа на педологијата при совладувањето на содржините од другите стручни предмети и воопшто во практичната обука;
- да се развијат правилни ставови за еколошката заштита на почвата.

## **3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА**

Заради полесно совладување на содржините по предметот педологија потребно е учениците да поседуваат одредени предзнаења од општообразовните предмети особено од областа на биологијата, хемијата и физиката како и од стручните предмети изучувани во I година (основи на земјоделието и ветеринарството, хигиена и здравствено воспитување). Овие предзнаења ќе послужат учениците полесно да ги сфатат законитостите и процесите во растителното производство, поврзани со влијанието на карактеристиките на почвата.

## 4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

### 4.1. Структурирање на содржините за учење

| Тематска целина   | Број на часови | Конкретни цели<br>Ученикот да:  | Дидактички насоки   | Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите  |
|---|----------------|---|---|--|
| 1   | 2              | 3   | 4   | 5  |
| <b>I. Педологијата како наука</b>                                 | <b>2</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Се информира за педологијата како наука;</li> <li>- го сфати нејзиното значење за развој на растенијата;</li> <li>- ги објаснува нејзините задачи како наука.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Преку усно излагање и разговор со учениците, наставникот ги воведува учениците во основите на педолошката наука објаснувајќи го нејзиното значење за земјоделството.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поврзување со предзнаењата на учениците од основите на земјоделството и ветеринарството.</li> </ul>                               |
| <b>II. Минерален и органски дел на почвата и нејзиниот состав</b> | <b>18</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Се информира за минералниот и органскиот дел на почвата и истите ги објаснува;</li> <li>- га го сфати распаѓањето на карпите и го објасни нивното физичко и хемиско распаѓање;</li> <li>- стекне знаења за образувањето на регулитот и ги објасни неговите карактеристики и видови;</li> <li>- стекне знаења за минералошкиот и механичкиот состав на почвата;</li> <li>- ги објасни својствата на живите организми и отпадоци;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Преку усно излагање и разговор со учениците, наставникот формира општ поим за составот на почвата;</li> <li>- преку демонстрација на слики, дијафилмови и филмови го објаснува распаѓањето на карпите;</li> <li>- преку усно излагање и демонстрација на слики, филмови и цртежи ја објаснува трансформацијата на органските материи.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поврзување на предзнаењата на учениците од хемија, физика и биологија, од основи на земјоделството со ветеринарството.</li> </ul> |

|                                 |           |   |  |   |
|---------------------------------|-----------|---|--|---|
|                                 |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- направи одредени споредби и ги согледа разликите на одделни видови состави на почвата;</li> <li>- стекне знаења за трансформацијата на органските материи во хумус;</li> <li>- го објаснува процесот на трансформацијата.</li> </ul>   |  |   |
| <b>III. Својства на почвата</b> | <b>18</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја сфати апсорпцијата и се информира за нејзините видови;</li> <li>- прави споредба меѓу нив;</li> <li>- ја сфати и објасни реакцијата на почвениот раствор;</li> <li>- да стекне знаења за структурата на почвата и ја објасни нејзината специфична маса;</li> <li>- стекне знаења за физичко-механичкиот состав на почвата;</li> <li>- ги објасни нејзините карактеристики;</li> <li>- стекне знаења за водата и да ги објасни формите на вода, хидролошките константни движења на водата и водниот режим;</li> <li>- стекне знаења за топлината на почвата, нејзината плодност и го објасни нивното заемно влијание.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Преку усно излагање наставникот ја објаснува апсорпцијата на почвата, реакцијата на почвата, нејзината структура;</li> <li>- преку демонстрација на слики и цртежи со помош на графоскоп ги покажува процесите на почвата поврзани со нејзините својства;</li> <li>- ги поттикнува учениците на самостојно и творечко учење;</li> <li>- организира вежби за определување на својствата на почвата.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поврзување на предзнаењата на учениците од биологијата (особено од подрачјето на ботаниката), хемијата (делот за хемискиот состав на земјата), физиката (делот за светлината и топлината), и од основи на земјоделството и ветеринарството (со поглавието “Растително производство”), како и содржини од практична настава.</li> </ul> |

|                               |           |  |   |   |
|-------------------------------|-----------|--|---|---|
| <b>IV. Гене́за на почвата</b> | <b>14</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стекне знаења за генезата на почвата;</li> <li>- ги сфати и ги објасни педогенетските фактори и процеси;</li> <li>- го објасни распаѓањето на карпите и образувањето на нови минерали;</li> <li>- ја сфати синтезата и декомпозицијата на органските материи во почвата;</li> <li>- го објасни нивниот процес и прави споредба помеѓу нив;</li> <li>- ја сфати транслокацијата на материите во почвата и ја објасни антропогенезата и еволуцијата;</li> <li>- стекне знаења за морфологијата на почвата.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Преку усмено излагање и разговор со учениците наставникот им ја објаснува генезата на почвата, посебно се задржува на факторите и процесите;</li> <li>- врши демонстрирање на процесите и појавите притоа користи цртежи, дијафилмови и филмови;</li> <li>- ги поттикнува учениците на активно учење, самостојност и на креативност;</li> <li>- организира вежби со учениците за теренско испитување на почвите и избор на педолошки примероци.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поврзување со предзнаењата на учениците од хемија, физика и биологија (со содржините поврзани со генезата на почвата) со соодветни содржини од агрохемија и со содржини од практична настава.</li> </ul> |
| <b>V. Почвени типови</b>      | <b>20</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Се информира за класификацијата на почвите;</li> <li>- ги сфати и направи разлики помеѓу одделните класи во класификацијата на почвите;</li> <li>- стекне знаења за почвените типови од автоморфни почви;</li> <li>- ги сфати карактеристиките на регосолот, дилувијални почви, смолница, рендзина, циметни-шумски почви, кафеави шумски почви и лесивирани</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наставникот го објаснува значењето на одделните почвени типови;</li> <li>- ги нагласува разликите и карактеристиките на одделните почвени типови и користи нагледни средства;</li> <li>- демонстрира и изведува практични вежби при издвојувањето на одделните почвени типови;</li> <li>- ги поттикнува учениците за</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користење на предзнаењата на учениците од физиката, биологијата и хемијата, од основи на земјоделието и ветеринарството и претходно обработени содржини од практична настава.</li> </ul>                 |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p>почви;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- се информира за антропогените почви и да ги сфати нивните карактеристики и состав;</li> <li>- прави разлики на одделни хидроморфни и халоморфни почви;</li> <li>- прави разлики помеѓу одделни почвени типови;</li> <li>- развива позитивни ставови за заштита на почвата од одделни загадувачи и други еколошки негативни влијанија.</li> </ul> | <p>самостојно учење и изведување на вежбите;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- укажува на потребата од заштита на почвата од негативни еколошки влијанија;</li> <li>- организира вежби за ископување на почвени профили и почвени монолити.</li> </ul> |  |
|--|--|---|---|--|

#### 4.2. Наставни методи и активности на учење

Програмските содржини по предметот педологија имаат стручен карактер, како и апликативно и практично значење заради што програмските содржини треба да се реализираат и преку практични вежби. Поради тоа во наставниот процес е потребна примена на разновидни наставни фоорми и методи. Така, покрај фронталните предавања потребно е работа со учениците во групи, парови и индивидуална работа, постојат исто така можности за примена на разновидни наставни методи односно постапки: покажување, објаснување, опишување, предавање, дискусија и практична работа. Преку успешната примена на наставните форми и методи, треба да се обезбеди оптимално можно активно учество на учениците, поточно тие да: слушаат, дискутираат, прибележуваат, го повторуваат градивото, вежбаат, вршат непосредни практични операции и работни задачи, односно ги применуваат стекнатите знаења во практиката, ги откриваат природните законитости, изработуваат домашни задачи и самостојно се образуваат.

Во наставниот процес наставникот ја планира, организира и реализира својата воспитно-образована работа, а притоа прку усни излагања, објаснувања, демонстрирања, проверувања и оценувања на постигнувањата на учениците, ги остварува целите на овој предмет, со што ги поттикнува учениците на когнитивно, психомоторно и афективно однесување.

### **4.3. Организација и реализација на наставниот предмет**

Наставата по предметот педологија се остварува преку предавања кои ќе се реализираат во училница, кабинети и педолошки лаборатории. Покрај предавањата треба да се изведуваат вежби, практични операции и работни задачи во природата, заради испитување на почвата. Притоа, потребно е реализирањето на наставата да се остварува и преку блок часови за вежби со учениците во групи, парови и индивидуално.

### **4.4. Наставни средства и помагала**

Во наставниот процес треба да се користат разновидни наставни средства и помагала: слики, цртежи, филмови, дијафилмови, телевизиски снимки, графоскоп, текст, земјоделска техника (машини и придружна техника), алат, почвен материјал за одделните типови на почва, хемиски средства, заштитни средства, опрема и сл.

## **5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Следењето и оценувањето на постигањата на учениците треба да се врши плански, систематски и континуирано во текот на учебната година. Тоа се остварува во соработка со сите ученици преку разновидни форми и постапки: усни проверки, писмени задачи, тестови, проверки на домашните задачи, оценување на практичните способности на учениците при вршење на вежбите, преку изготвување на реферати и други писмени извештаи, концепти, ученички проекти и сл.

Во текот на учебната година знаењата на ученикот се оценуваат најмалку двапати во едно полугодие, а се утврдуваат полугодишни и годишни оценки.

Доколку ученикот не постигне резултати во реализирањето на конкретните цели на програмата се постапува согласно законската регулатива за средно образование.



## **6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

### **6.1. Основни карактеристики на наставниците**

Наставникот по овој наставен предмет треба да поседува лични, професионални и педагошки карактеристики, да е психофизички здрав, да е комуникативен и отворен за соработка, да поседува високи етички вредности, да го применува литературниот јазик и пимото на кој се изведува наставата, да стекнал соодветно стручно образование, со и без работно искуство, да ја сака наставничката професија, да е добар организатор, креативен и способен за иновации во наставната технологија, да е оспособен за работа на компјутер и користење на аудио-визуелна опрема и постојано да се самообразува во струката и во педагошката област.

### **6.2. Стандард за наставен кадар**

Наставата по наставниот предмет педологија ќе ја реализираат кадри со завршени студии по:

- земјоделство, (поледелска, лозаро-овоштарска, цвеќарско-градинарска и општа насока).

Наставниците да имаат педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

### **6.3. Стандард за простор**

Соодветно на карактерот на програмските содржини и целите што треба да се постигнат со наставата по предметот агрохемија наставата треба да се реализира во опремена училница, кабинет и лабораторија, во училишната економија и просториите во нејзините придружни објекти, како и во соодветни простории во земјоделските стопанства со соодветна земјоделска техника.

Придружни елементи:

- графоскоп;
- телевизор, видео и касетофон;
- стручна литература;
- прибор, алат и машини за работа на терен;
- почвен материјал;
- материјал за заштита при работата.

## **7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

**7.1. Датум на изработка:** април 2000 година

**7.2. Состав на работната група:**

1. М-р Киро Петров, самостоен педагошки советник при Педагошкиот завод на Македонија, раководител.
2. Д-р Елизабета Ангелова, научен советник при Институтот за овоштарство - Скопје.
3. Д-р Видоја Трпески, професор при Земјоделскиот факултет - Скопје.
4. Марија Петровска, професор при ДСУ Ибраќа Миладиновциг - Скопје.

**7.3 Датум на ревидирање:** мај 2006 година

**7.4 Состав на работната група за ревидирање:**

1. Бранко Алексовски, советник, Биро за развој на образованието - Скопје
2. Советници од секторот за стручно образование при Бирото за развој на образованието

## **8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Датум на започнување: 01.09.2006 година

## **9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Наставната програма по *џедологија* ја одобри министерот за образование и наука со решение број **07-3851/25** од **29.06. 2006** година.