

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

НАСТАВНА ПРОГРАМА
ЕКОКЛИМАТОЛОГИЈА

II година

ШУМАРСКО-ДРВОПРЕРАБОТУВАЧКА СТРУКА
техничар за шумарство и пејзажна архитектура



Скопје, 2006 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ЕКОКЛИМАТОЛОГИЈА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: техничар за шумарство и пејзажна архитектура

1.2.2. Струка: шумарско-дрвопреработувачка

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

По совладувањето на наставната програма по наставниот предмет **екоклиматологија** ученикот стекнува знаења и се оспособува:

- да ја познава поделбата на атмосферата;
- да го сфаќа влијанието на метеоролошките елементи и појави врз временските услови;
- да го објаснува влијанието на воздушните струења и атмосферскиот притисок;
- да ги познава метеоролошките инструменти;
- да ја мери температурата на водата и воздухот;
- да го сфаќа влијанието на временските и климатските услови врз развитокот и приносите на растенијата;
- да ги толкува податоците добиени од метеоролошките инструменти;
- да ги прикажува графички различни атмосферски влијанија;
- да го објаснува влијанието на неповолните временски услови врз шумарството и хорикултурата;
- да ја развива еколошката свест.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За усвојување на програмските содржини од наставната програма по **екоклиматологија** учениците треба да имаат претходни знаења од биологија, физика и хемија.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на Часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. АТМОСФЕРА	8	Ученикот: <ul style="list-style-type: none">- да ги дефинира општите поими за атмосферата;- да ја познава поделбата на атмосферата;- да ги разликува составните делови на атмосферата;- да го познава значењето на одделни состојки на атмосферата;- да го сфаќа значењето на климата и екосистемот во шумарството и пејзажната архитектура.	<ul style="list-style-type: none">- Прикажување за вертикалната поделба на атмосферата и атмосферските појави, преку цртежи, слики и видео- материјали.	
2. ЕЛЕМЕНТИ НА ВРЕМЕТО И КЛИМАТА	10	<ul style="list-style-type: none">- Да ги познава метеоролошките елементи и појави;- да ги познава знаците и симболите за обележување на метеоролошките елементи и појави;- да ја познава организацијата на метеоролошките станици;- да разликува локално и службено време.	<ul style="list-style-type: none">- Демонстрирање на метеоролошки инструменти;- објаснување на разликата меѓу времето и климата.	<ul style="list-style-type: none">- Биологија

3. ВОЗДУШНИ СТРУЕЊА И АТМОСФЕРСКИ ПРИТИСОК	16	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги опишува воздушните струења во атмосферата; - да го познава влијанието на воздушните струења врз шумарството и пејзажната архитектура; - да ја опишува постапката за мерење на правецот, брзината и јачината на воздушните струења; - да го дефинира поимот атмосферски притисок; - да отчитува податоци од инструментите за мерење на атмосферски притисок; - да ги користи единиците за атмосферски притисок; - да ги познава факторите кои влијаат врз воздушното струење и атмосферскиот притисок. 	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирање инструменти за мерење на правецот, брзината и јачината на воздушните струења; - практични вежби за мерење на воздушните струења: правецот, брзината и јачината на ветерот; - пресметување податоци добиени од мерењето на воздушните струења во атмосферата; - практични вежби за мерење на атмосферски притисок; - користење географски и други карти. 	<ul style="list-style-type: none"> - Физика - Математика
4. ТЕМПЕРАТУРА НА ВОДАТА И ВОЗДУХОТ ВО АТМОСФЕРАТА	20	<ul style="list-style-type: none"> - Да го објаснува загревањето и ладењето на водата; - да го разликува дневното и годишното движење на температурата на водата; - да ја мери температурата на водата; - да го сфаќа загревањето и ладењето на воздухот; - да разликува дневно и годишно движење на температурата на воздухот; 	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирање инструменти за мерење температура на водата и воздухот; - практични вежби за мерење на температурата на водата и воздухот со метеоролошки инструменти; - пресметување на податоци добиени при мерење на температурата на водата и воздухот. 	<ul style="list-style-type: none"> - Математика

		<ul style="list-style-type: none"> - да ги познава инструментите за мерење на температурата на воздухот; - да ги чита податоците од инструментите за мерење температура на воздухот; - да развива еколошка свест. 		
5. ВЛИЈАНИЕТО НА КЛИМАТСКИТЕ ФАКТОРИ ВРЗ РАСТЕНИЈАТА	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да го објаснува влијанието на годишните времиња врз растителниот свет; - да го објаснува влијанието на климатските фактори врз растителниот свет; - да ги познава оптималните климатски фактори за растење на растенијата; - да ја познава климата во Република Македонија; - да ги познава условите кои влијаат врз промената на климатските фактори; - да го познава влијанието на технологијата врз еоклиматологијата. 	<ul style="list-style-type: none"> - Користење географски и други карти; - користење Интернет податоци. 	<ul style="list-style-type: none"> - Биологија
6. ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИ ОД МЕТЕОРОЛОШКИТЕ МЕРЕЊА	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да обработува податоци од хидрометеоролошки мерења; - да ги објаснува карактеристиките за поднебјето и врз основа на нив да врши правилна реонизација на културите. 	<ul style="list-style-type: none"> - Насочување при изработка на шумарски и хортикултурен билтен; - користење на Интернет податоци. 	<ul style="list-style-type: none"> - Физика - Хемија - Биологија

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставниот предмет **екоклиматологија** наставникот применува современи интерактивни стратегии во зависност од наставната целина, односно наставната содржина. Овие стратегии се користат со примена на фронтална и индивидуална форма на работа, работа во групи и парови/тандем.

Активностите на наставникот: планира, организира, подготвува, активира претходни знаења, објаснува, демонстрира, дискутира, насочува, поставува прашања, црта на табла, дава инструкции и задачи, слуша, забележува, коригира, координира, следи и воспоставува соработка и комуникација.

Активности на ученикот: активно слуша, набљудува, истражува, критички размислува и одлучува, забележува, објаснува, поставува прашања, создава врска, пишува, анализира, диференцира, детерминира, покажува, применува, коментира и притоа тимски соработува со групата, сам се оценува, презентира и сл.

4.3. Организација и реализација на наставата

За остварување на поставените цели во програмата **екоклиматологија** наставата се организира и реализира преку стручно-теоретски и практични вежби, главно во рамките на училиштето (опремена училница и метеоролошка куќичка) опремени со соодветни наставни средства, помагала, материјали и метеоролошки инструменти, како и посета на соодветни економии и стопанства надвор од училиштето од дејноста на шумарството, пејзажната архитектура и метеорологијата.

Реализирањето на наставниот процес ќе се одвива фронтално, во групи, во парови и индивидуално. Последната тема ќе се реализира преку проектни задачи. При реализирањето на наставниот процес ќе се проверува дали е направен прогрес во совладувањето на поставените цели.

4.4. Наставни средства и помагала

Со цел што поефикасно да се постигнат целите, а за реализирање на предвидените активности на учениците, треба да им бидат достапни наставните средства и помагала со кои е опремена училницата, како и метеоролошка куќичка за реализација на практичните вежби.

Во наставниот процес треба да се користат слики, цртежи, шеми, графикони, табели, графоскоп, мерни метеоролошки инструменти, филмови, дијафилмови, телевизиски снимки, карти.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку следење и вреднување на знаењата и умеенјата континуирано во текот на целата учебна година, усно и писмено преку тестови на знаења кои се користат по обработката на наставните целина. Секој ученик во текот на едно полугодие може да добие најмалку две оценки. Доколку ученикот не ја совлада наставната програма по предметот, се постапува според законската регулатива.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **екоклиматологија** треба да ги поседува следниве персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмо на кој се изведува наставата, да е комуникативен и отворен за соработка, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен, да ја почитува личноста на ученикот, да е подготвен за примена на иновации во воспитно-образовната работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по наставниот предмет **екоклиматологија** ја реализираат кадри со завршени студии по **шумарство**.

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

6.3. Стандард за простор

Наставата по предметот екоклиматологија се реализира во рамките на училиштето (опремена училница и метеоролошка куќичка) опремени со соодветни наставни средства, помагала и материјали, метеоролошки инструменти и опрема. Потребна е посета на Управата за хидрометеоролошки работи, како и посета на соодветни економии и стопанства надвор од училиштето од дејноста на шумарската и пејзажната архитектура.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработка: мај 2006 година

7.2. Состав на работната група:

1. Бранко Алексовски, раководител, Биро за развој на образованието - Скопје, советник
2. д-р Коле Василевски, професор, Шумарски факултет - Скопје
3. Киро Спиров, наставник, СЗШУ „Ѓорче Петров“ - Кавадарци
4. Претставници од социјалните партнери

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09. 2006 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по *екоклиматологија* ја одобри министерот за образование и наука со решение број **07-3851/19** од **29.06. 2006** година.