

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија” бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11), како и врз основа на член 30 од Законот за основно образование („Службен весник на Република Македонија” бр. 103/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14 и 116/14) министерот за образование и наука ја утврди наставната програма по биологија за VII одделение на деветгодишното основно образование за учениците со оштетен вид во посебните училишта и посебните паралелки во основните училишта.



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

АДАПТИРАНА НАСТАВНА  
ПРОГРАМА ЗА УЧЕНИЦИТЕ  
СО ОШТЕТЕН ВИД

# БИОЛОГИЈА

VII ОДДЕЛЕНИЕ

Скопје, август 2014

ДЕВЕТГОДИШНО ОСНОВНО  
ОБРАЗОВАНИЕ

## 1. ВОВЕД

Наставниот предмет *биологија* се изучува во третиот период (VII- IX одделение) на деветгодишното основно образование, со цел учениците да ги осознаат научните законитости за единството и разновидноста на живиот свет во природата, за градбата, за функциите и меѓусебните односи на живите системи. Исто така, учениците преку овој наставен предмет се воспитуваат да развиваат траен интерес и љубов кон природата и нејзината заштита.

Наставните програми по *биологија* за VII, VIII и IX одделение претставуваат програмска целина на содржините од општа биологија, а се надоврзуваат на наставните програми по *запознавање на природата, природа, природни науки и природни науки и техника*. Со изучувањето на биологијата, учениците се здобиваат со знаења и способности кои ќе можат да ги применуваат во својот секојдневен живот.

Организацијата и реализацијата на наставата по биологија е ориентирана кон развојните потреби на ученикот и се одвива низ следните процеси:

- поучување насочено кон учењето на ученикот;
- обезбедување услови за самостојно учење и истражување на секој ученик и учење преку соработка во група;
- почитување на принципите на активната настава;
- постојано следење на напредувањето на секој ученик од страна на наставникот и давање на редовни информации за напредувањето;
- насочување кон самооценување на сопственото напредување на секој ученик.

Наставниот предмет биологија се реализира со 2 часа неделно, односно со 72 часа годишно и се изучува како задолжителен.

## 2. ЦЕЛИ НА РАЗВОЈНИОТ ПЕРИОД ОД VII ДО IX ОДДЕЛЕНИЕ

### Ученикот/ученичката:

- да го проширува и продлабочува разбирањето на основните природни законitosti за живиот свет во природата околу себе;
- да ги обединува/поврзува знаењата за процесите во природата и живиот свет, преку конкретни примери;
- да ги осознава системите, подреденоста и организацијата на појавите (феномените) од живиот свет, преку конкретни примери за микроорганизмите, растенијата, животните и човекот;
- да ги открива условите за опстанокот и одржливиот развој на живиот свет на Земјата;
- да ги разбира и да ги објаснува основните причини и последици за разновидноста на живиот свет;
- да ги опишува клучните биолошки особини на живиот свет: клеточната градба и животните функции;
- да ги набројува и опишува основните животни форми и функции на живите организми, вклучувајќи го и човекот;
- да ги открива и да ги применува фактите за историската и сродствена поврзаност на сите живи организми;
- да ги препознава условите и последиците за формирањето, загрозувањето и исчезнувањето на животните заедници/видови;
- да ја открива динамичката природа на организмите, процесите и феномените на живиот свет (животните циклуси);
- да ги разбира фактите за променливоста и разновидноста на живиот свет во условите на променлива животна средина;
- да изработува, да предлага план за изведување обид и да учествува во неговата реализација;
- да учествува во сите фази на истражувањето: поставување прашања, предвидување, користење прибор, инструменти и апарати, запишување, обработување, анализирање и презентирање податоци;

- да учествува активно во работата на групата и при дискусиите;
- да развива критичко мислење и да го спротивставува своето мислење со мислењето на другите.

### 3. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ВО VII ОДДЕЛЕНЕ

#### Ученикот/ученичката:

- да го проширува и продлабочува разбирањето на фактите за растителниот свет како дел од природата околу себе;
- да ги обединува/поврзува знаењата за процесите во природата и живиот свет, преку конкретни примери за растенијата;
- да ја препознава подреденоста, организацијата на групите организми, сличностите и разликите меѓу групите, преку конкретни примери за микроорганизмите и растенијата;
- да ги познава клучните биолошки особини на живиот свет (вклучувајќи ги и микроорганизмите и растенијата);
- да стекнува знаења за основните животни форми и функции на растенијата во природата;
- да ја открива улогата на растенијата во создавањето на условите за опстанокот и одржливиот развој на живиот свет на Земјата (биолошката рамнотежа);
- да ги открива и да ги применува фактите за сродствената поврзаност и усложнувањето на формите и функциите кај организмите во растителното царство;
- да ги предвидува условите и последиците за формирањето, загрозувањето и исчезнувањето на животните заедници/видови;

- да ги открива процесите и феномените (животниот циклус) на растенијата;
- да ги разбира фактите за разновидноста, распространетоста и приспособувањата на растенијата во услови на променлива животна средина;
- да се запознава со основите на истражувачката работа низ оспособување за тимско и самостојно набљудување и ракување со прибор и апарати;
- да стекнува умеенја и навики за користење различни извори на знаења.

#### 4. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

I. ТЕМА: ГРАДБА НА РАСТЕНИЈАТА (13 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да набројува биолошки особини кај растенијата;</li> <li>- да препознава сличности и разлики меѓу растенијата и животните низ примери за избрана биолошка особина;</li> <li>- да ја поврзува формата и големината на растителната клетка во однос на нејзината функција;</li> </ul>	<p>Градба и функции на растителна клетка</p> <p>Усложнување на градбата на</p>	<p>Растителна клетка</p> <p>Клеточен сид</p> <p>Клеточна мембрана</p> <p>Цитоплазма</p> <p>Јадро</p>	<p>- Разгледување, тактилно перципирање на природен материјал, свеж или хербаризиран, графика: рељефни цртежи изработени на swell touch, графофолии, фотографии, филмови за слабовидни ученици, аудио материјали за слепите ученици за различни растителни</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги именува составните делови на растителната клетка со помош на графички приказ рељефно изработен;</li> <li>- да ги разбира и објаснува функциите на секоја од органелите и творбите во состав на клетката;</li> <li>- да ја открива улогата на клеточната делба (во растењето, зараснување на повредите, размножувањето и др.);</li> <li>- да стекнува знаења за поврзувањето на клетките во ткиво, ткивата во орган, органите во организам;</li> <li>- да споредува преку примери и да објаснува приспособувања на растителната клетка кон условите во средината.</li> </ul>	<p>растителниот организам</p> <p>Приспособеност на растенијата кон различни услови на животната средина</p>	<p>Митохондрии</p> <p>Пластиди</p> <p>Вакуола</p> <p>Клеточна делба</p> <p>Растително ткиво</p> <p>Растителен орган</p>	<p>клетки, ткива и органи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Моделирање на растителни клетки, ткива: <ul style="list-style-type: none"> <li>хлоропласти во пресек од лист, хромопласти во морков. Објаснување за градбата на растителните клетки и ткива, преку вербален метод, преку рељефни цртежи и модели. (работа во парови)</li> </ul> </li> <li>- Набљудување со лупа за слабовидниот ученик на клетки на плод од портокал и лимон, кој усно му објаснува на неговиот слеп соученик.</li> <li>- Разгледување, тактилно перцепирање и разговори за приспособувањата кај: <ul style="list-style-type: none"> <li>· растенија во услови на суша (кактус, млечка);</li> <li>· растенија кои живеат во вода (водена чума, аквариумски растенија);</li> </ul> </li> </ul>
--	---	---	---

			· листопадни и зимзелени растенија во променливи услови во природата (сезони).
--	--	--	--

## II. ТЕМА: КЛАСИФИКАЦИЈА НА ОРГАНИЗМИТЕ (10 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да се оспособува да ја открива разновидноста на царствата на организмите;</li> <li>- да ја сфаќа неклеточната градба и значењето на вирусите;</li> <li>- да ја разбира улогата на бактериите во природата;</li> <li>- да го сфаќа опстанокот/функциите на едноклеточните и повеќеклеточните организми;</li> <li>- да ја сфаќа важноста на алгите и габите во природните заедници;</li> <li>- да го разбира постапното</li> </ul>	<p>Систематика (преглед) на најголемите групи живи организми</p> <p>Особини на бесклеточни форми – вируси</p> <p>Царство на монерите (бактерии), на протистите (алги) и на габите</p> <p>Царство на</p>	<p>Група организми</p> <p>Вируси</p> <p>Бактерии</p> <p>Алги</p> <p>Габи</p> <p>Мовови</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разгледување тактилно перцепирање на природен материал, аудио материјали и филмови за царствата: монери, протисти, габи и растенија.</li> <li>- Разгледување и тактилно перцепирање на цртежи кои се рељефно изработени на swell touch за вируси (примери за вирусни заболувања).</li> <li>- Разговори за примена на бактериите (млечно-киселински, патогени,</li> </ul>



<p>усложнување на градбата и функциите на организмите;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги препознава одликите и да ги именува типичните представници од царствата;</li> <li>- да ја разбира сродноста помеѓу припадниците од групите во растителното царство (филогенијата);</li> <li>- да ја сфаќа потребата од примената на основните заштни мерки против најчестите вирусни и бактериски заболувања.</li> </ul>	<p>растенијата</p> <p>Бесемени растенија</p> <p>Семени растенија:</p> <p>голосемени и скриеносемени</p>	<p>Папрати</p> <p>Семени растенија</p> <p>Голосемени растенија</p> <p>Скриеносемени растенија</p> <p>(монокотиледони дикотиледони)</p>	<p>разградувачи и др.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрирање на модели од нативни препарати од бактериски клетки.</li> <li>- Демонстрирање и моделирање на: <ul style="list-style-type: none"> <li>· едноклеточни и повеќеклеточни зелени алги;</li> <li>· препарат од мувла, лебен квасец;</li> <li>· воден препарат од едноставни растенија – мов, презентирање на свеж папрат и мов.</li> </ul> </li> <li>- Работа во група со лупа која ја користи слабовидниот ученик и набљудување на: <ul style="list-style-type: none"> <li>· лист од папрат со соруси;</li> <li>· типични делови од претставници од различни групи растенија, по што она што го видел му го реферира на својот слеп соученик, а тој на Брајова</li> </ul> </li> </ul>
--	---	--	--

			азбука изготвува извештај за набљудуваното. - Тактилно перцепирање на свеж и хербаризиран растителен материјал за сите посочени групи и одбрани (познати) претставници.
<b>III. ТЕМА: ГРАДБА НА РАСТИТЕЛНИТЕ ОРГАНИ И СПРОВЕДУВАЊЕ НА ВОДА (13 часа)</b>			
<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
Ученикот/ученичката: - да ги именува растителните ткива и нивните функции; - да ги распознава и разликува растителните органи и да наведува нивни функции (со помош на свеж материјал и графика); - да ја објаснува градбата и функциите на растителните органи: корен, стебло и лист; - да ја објаснува градбата и функциите на спроводните садови во коренот, стеблото и листот;	Градба, функции и прилагодби на корен, изданок, стебло и лист	Корен  Коренови влакна  Изданок  Спроводни садови  Лист	- Разгледување/тактилно перцепирање на растителни органи свежи или хербаризирани. - Разгледување/тактилно перцепирање на разновидна графика или слики рељефно изработени на swell touch, фотографии за слабовидните ученици кои ќе ги разгледуваат на ТВ лупа, аудио материјали и филмови за градба на

<ul style="list-style-type: none"> <li>- да го разбира процесот на вертикално спроведување вода од коренот до листот;</li> <li>- да ја разбира усогласеноста на примање и оддавање на вода – транспирација;</li> <li>- да ги разбира и опишува прилагодбите за заштита од исушување кај растенијата.</li> </ul>	<p>Транспирацијата е процес на усогласено примање и оддавање вода</p>	<p>Стоми</p> <p>Транспирација</p> <p>Прилагодби за заштита од исушувањето</p>	<p>растителните органи и за спроведување на водата.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разгледување/тактилно перцепирање на различни форми на корења, моделирање со пластелин на различни видови на корења;</li> <li>- Работа со лупа за слабовидниот ученик: разгледување коренови влакна, кој му реферира на неговиот слеп соученик за она што го воочил, а тој пишува извештај на Брајова азбука.</li> <li>- Разгледување на рељефни модели на напречни пресеци на стебла.</li> <li>- Вербално опишување на пресек на корен, пресек на стебло; пресек на лист (спроводни садови, палисаден слој, мезофил, меѓуклеточни простори); долен епидермис од лист</li> </ul>
---	---	---	---

			<p>(стоми);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Истражување на впивање и спроведување обоен раствор: изготвување табела за брзината на искачувањето на растворот во изданок од различни растенија.</li> <li>- Истражување на транспирацијата при сончево, ветровито и облачно време (или при дожд; запирање на транспирацијата).</li> <li>- Истражување на различните прилагодби од исушување кај растенијата.</li> </ul>
<b>IV. ТЕМА: ФОТОСИНТЕЗА И ДИШЕЊЕ КАЈ РАСТЕНИЈАТА (8 часа)</b>			
<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ја поврзува градбата на листот и другите органи кај растенијата со процесите на фотосинтезата и</li> </ul>	<p>Услови, механизам и продукти на фотосинтезата</p>	<p>Автоторофна исхрана</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разгледување/ тактилно перцепирање на: природен материјал, свеж и/или хербаризиран за</li> </ul>

<p>дишењето;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги открива влезните материи, механизмите и продуктите на фотосинтезата;</li> <li>- да ги сфаќа условите за одвивање на фотосинтезата;</li> <li>- да разбира дека растенијата непрекинато разменуваат гасови со средината – дишат;</li> <li>- да ја објаснува поврзаноста и спротивната насоченост на процесите фотосинтеза и дишење;</li> <li>- да го објаснува еколошкото значење на размената на гасовите кај растенијата;</li> <li>- да го разбира и да го објаснува значењето на фотосинтезата за сите организми.</li> </ul>	<p>Дишењето и продукти на дишењето кај растенијата</p> <p>Дишењето и фотосинтезата се поврзани процеси со спротивна насока</p> <p>Значење на фотосинтезата за живиот свет во биосферата</p>	<p>Фотосинтеза</p> <p>Хлорофил</p> <p>Дишење</p> <p>Размена на гасови</p> <p>Продукти на дишењето</p>	<p>објаснување на фотосинтеза и дишењето;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Користење на разновидни рељефни цртежи, аудио, видео и ТВ-филмови.</li> </ul> <p>- Демонстрирање на модели на препарати од:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· пресек на лист (клетки со хлоропласти, меѓуклеточни простори и стоми);</li> <li>· скробни зрнца во компир и грав, нивно детално и вербално опишување</li> </ul> <p>- Изработување експеримент за докажување на дишењето кај растенијата: изготвување табела за дишење со податоци за денови на преживување на растение (пченица) во различни услови (под стаклено своно и др.). Работа во парови, каде</p>
---	---	---	--

			<p>слабовидниот ученик ја изработува табелата во посебна тетратка со црн фломастер, а слепиот ученик му помага при пополнувањето на истата.</p> <p>- Разговори за значењето на фотосинтезата за целиот жив свет. .</p>
--	--	--	--

<b>V. ТЕМА: ОСЕТЛИВОСТ НА РАСТЕНИЈАТА КОН УСЛОВИТЕ НА СРЕДИНАТА ( 7 часа)</b>			
<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги разбира и именува поимите дразба, извор на дразба и реакција на растението кон дразбата;</li> <li>- да се оспособува да распознава и поврзува реакција на еден растителен орган кај растение кон</li> </ul>	<p>Осетливост на растенијата кон вода, светлина, топлина, сила на Земјината тежа</p>	<p>Осетливост</p> <p>Дразба</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Следење на аудио материјали кои објаснуваат за осетливост на растенијата кон дразбите.</li> <li>- Истражување и вербално објаснување на осетливоста на растенијата кон:</li> </ul>

<p>една дразба;  - да ја објаснува функцијата осетливост на различните органи кон различни дразби (корен, стебло, лист);  - да ја разбира осетливоста и реакциите на растенијата кон загадувањето на средината.</p>	<p>Осетливост и реагирање на растенијата кон загадувањето на средината</p>	<p>Реакција на дразба</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· водата (коренот расте кон водата);</li> <li>· кон светлината (растението расте кон изворот на светлината - никулец од компир);</li> <li>· кон топлината (растење на растение во услови на високи и ниски температури).</li> </ul> <p>- Истражување и вербално објаснување на растењето на коренот во насоката на дејството на силата на земјината тежа, а изданокот во спротивна.</p>
---	--	---------------------------	--

**VI. ТЕМА: РАСТЕЊЕ, РАЗВИТОК И РАЗМНОЖУВАЊЕ КАЈ РАСТЕНИЈАТА (12 часа)**

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да знае што е бесполовото размножување кај растенијата;</li> <li>- да ги именува органите и механизмите за полово размножување кај бессемените растенија;</li> <li>- да ги распознава и разликува органите кај скриеносемени растенија за полово размножување и нивните функции;</li> <li>- да набројува и објаснува одделни етапи од процесите на размножувањето, никнувањето, развитокот;</li> <li>- да го објаснува економското и еколошкото значење на размножувањето и расејувањето на растенијата;</li> <li>- да го разбира значењето на</li> </ul>	<p>Бесполово размножување кај растенијата</p> <p>Органи за полово размножување кај растенијата кај бессемени растенија и семени растенија (цвет, семе, плод)</p> <p>Опрашување, оплодување</p> <p>Никнување и развиток</p> <p>Расејување и прилагодби кон</p>	<p>Бесполово размножување</p> <p>Полово размножување</p> <p>Органи за размножување</p> <p>Спорангиуми Спори</p> <p>Јајце - клетка Полен</p> <p>Опрашување</p> <p>Оплодување</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разгледување/тактилно перцепирање на природен материјал, свеж или хербаризиран на цветови, семки, плодови; цртежи, фотографии.</li> <li>- Следење аудио материјали и разговори за размножувањето на растенијата.</li> <li>- Истражување на бесполово размножување со различни делови или органи од растение;</li> <li>- Вербално објаснување за спори од папрат; полен; пресек на семка;</li> <li>- Истражување на брзината и условите за никнување на семка (осветлување,</li> </ul>



добивањето на нови сорти растенија.	средината  Добивање нови сорти растенија	Никнување Развиток Расејување	топлина, вода, состав на почва), разговор за примери од секојдневниот живот. · Разгледување/тактилно перцепирање на делови од различни цветови, семки (со еден и два котиледони) и плодови од различни фамилии растенија. · Вербалнообјаснување /тактилно перципирање на различни прилагодби за расејување кај различни семки и плодови. - Разговори за значењето на расејувањето на растенијата и за новите сорти.
<b>VII. ТЕМА: УЛОГА НА РАСТЕНИЈАТА ВО РАМНОТЕЖАТА ВО ПРИРОДАТА (9 часа)</b>			
<b>Цели</b>	<b>Содржини</b>	<b>Поими</b>	<b>Активности и методи</b>
Ученикот/ученичката: - да ги разбира и применува поимите: рамнотежа во природата, одржлив	Улога на зелените растенија во	Рамнотежа во природата	- Правење колекции на разновидни модели изработени од пластелин

<p>развој, произведувачи, микроклиматски услови во средината;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги објаснува процесите во животната средина, во кои непосредно учествуваат растенијата (кружење на гасовите и на водата);</li> <li>- да наведува примери со кои ќе ги поврзува растенијата и процесите во кои учествуваат;</li> <li>- да го објаснува значењето на растенијата за одржливиот развој на живиот свет (производство на храна, одржување на водата, температурата, состав на почвата, попречување на ерозијата);</li> <li>- да ги разбере причините и последиците од ефектот “стаклена градина”;</li> <li>- да го разбира ризикот од нарушувањето на озонскиот слој.</li> </ul>	<p>производство на храна за сите живи организми</p> <p>Улога на зелените растенија во ослободување на кислород, јаглерод диоксид и други материи во животната средина</p> <p>Значење на растенијата во рамнотежата на микроклиматските услови во средината</p>	<p>Одржлив развој</p> <p>Произведувачи</p> <p>Диви растенија</p> <p>Културни растенија</p> <p>Дишење-кислород</p> <p>јаглерод диоксид,</p> <p>Микроклиматски услови</p> <p>Стаклена градина</p>	<p>или рељефно на swell touch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Следење на аудио материјали и разговори за улогата на растенијата во рамнотежата и одржливиот развој на природата.</li> <li>- Читање на текстови изготвени на Брајово писмо за слепите ученици или со зголемен фонд на букви за слабовидните ученици и разговори за улогата на растенијата во рамнотежата на природата, за нарушувањето на озонскиот слој, за ефектот “стаклена градина”.</li> <li>- Истражување на одржливиот развој во локалната средина: <ul style="list-style-type: none"> <li>· акција за засадување растенија;</li> <li>· одгледување на засадите;</li> <li>· бележење и анализирање на резултатите од</li> </ul> </li> </ul>
---	--	---	---

		Озонски слој	<p>активностите;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· изработување информации од истражувањето и нивно презентирање во училиштето и во локалната средина.</li> <li>- Организирање прошетка и разговори за значењето на растенијата во градот, во шумата, полето, паркот, на брегот на река, езеро и сл.</li> </ul>
--	--	--------------	--

## 5. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

Во наставната програма е дадено ориентационо планирање на наставните часови по наставни теми и целини.

Сепак, наставниот кадар треба самостојно да го планира часовниот фонд за целосно и успешно реализирање на поставените цели од програмата. Се препорачува користење на следниве наставни средства:

- учебник избран на ниво на училиштето за соодветниот предмет, одобрен од страна на министерот;
- други извори на учење во непосредната околина – објекти и појави во природата;
- енциклопедии, атласи и сл.;
- Интернет, образовни софтвери;
- списанија;
- аудио-визуелни средства.

Учениците со оштетен вид кај кои интелектуалните способности се на завидно ниво, во целост може да ја следат програмата по биологија за седмо одделение, она по што се разликува работата на наставникот со оваа група на ученици е во примената на специфичните наставни средства и помагала. Истите се однесуваат на материјали кои поради неможноста визуелно да се перцепираат, потребно е да се пронајде алтернативен начин како на учениците би им се доближила материјата што ја изучуваат. Во овој контекст потребно е наставникот да ја употреби својата креативност и самиот да изготвува или да користи веќе постоечки материјали кои на ученикот ќе може да му ги пренесе по тактилен, аудитивен или друг сензорен механизам.

За учениците кои покрај оштетувањето на видот се соочуваат и со одредени други потешкотии поради кои одредени делови од програмата се тешки да се совладаат, наставникот треба да користи индивидуален пристап, дозирање на содржините и сведување на целите поставени во наставната програма на ниво кое одговара на можностите на самиот ученик.

## **6. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Во текот на наставата редовно се следат и се вреднуваат постигањата на учениците, се прибираат показатели за нивните активности, мотивираноста за учење, соработката со другите и сл. (формативно оценување). Исто така, редовно се врши информирање на секој ученик, како и на родителите за напредувањето на ученикот. Оваа компонента е составен дел на планирањето на наставникот за наставата и учењето.

Се препорачува да се користат следниве начини за следење, проверување и оценување на постигањата на учениците во рамките на наставните теми:

- усно и писмено;
- практично (обиди, вежби сл.);
- учество во истражување и презентација.

Учениците се оценуваат со бројчана оценка.

## **7. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Програмата во однос на просторните услови се темели на Нормативот за простор, опрема и наставни средства за деветгодишното основно училиште донесен од страна на министерот за образование и наука.

## **8. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР**

Наставата по биологија во VII одделение може ја изведува лице кое завршило високо образование:

- на двопредметна група: биологија – хемија, VII/1 т.е. 240 кредити;
- на еднопредметна група биологија - наставна насока, VII/1 т.е. 240 кредити;

- на наставниците кои завршиле прв степен на Природно-Математички факултет, група биологија, педагошка академија или виша педагошка школа – соодветна група и се стекнале со звањето наставник по предметот што го предаваат, не им престанува работниот однос на работното место на кое се ангажирани.

## 9. ОЧЕКУВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Ученикот/ученичката:

- ги разбира и набројува биолошки особини на организмите (растенијата);
- опишува избрана биолошка особина кај познато растение;
- наведува најмалку два примера за автотрофна и за хетеротрофна исхрана;
- ги објаснува својствата автотрофност и хетеротрофност;
- докажува сличности и разлики меѓу растенијата и животните низ примери за избрана биолошка особина;
- ги именува составните делови на растителната клетка;
- ја сфаќа улогата на клеточната делба (во растењето, зараснување на повредите и др.);
- го разбира градбеното и функционално поврзувањето на растителните клетки во ткиво, ткивата во орган, органите во организам;
- ги именува типичните претставници од царствата;
- ја разбира сродноста меѓу припадниците од поголемите групи во растителното царство (филогенијата);
- ја сфаќа примената на основните заштитни мерки против најчестите вирусни и бактериски заболувања;
- го разбира процесот на усогласеното примање, спроведување и оддавање на вода од коренот до листот - транспирацијата;
- ги разбира условите, влезните материи, механизмот на фотосинтезата, продуктите и значењето на фотосинтезата за сите организми.

- ја поврзува градбата на органите: корен, стебло, лист кај скриеносемените растенија со транспирацијата, фотосинтезата и дишењето;
- го објаснува еколошкото значење на фотосинтезата, спроведувањето на водата и размената на гасовите кај растенијата;
- ја разбира осетливоста и еколошкото значење на прилагодбите кај растенијата за заштита од пресилни дразби;
- го разбира бесполовото размножување кај растенијата;
- распознава и разликува органи кај скриеносемени растенија за полово размножување и нивни функции;
- ги наведува основните разлики во градбата меѓу монокотиледони и дикотиледони растенија;
- набројува одделни етапи од процесите на размножување, никнување, развиток;
- ги толкува особеностите на фазите од животниот циклус кај растенијата: растење, размножување, стареење и умирање;
- го објаснува економското и еколошкото значење на размножувањето, расејувањето на растенијата и значењето на добивање на нови сорти растенија;

## 10. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2014 година.

## Потпис и датум на утврдување на наставната програма

Адаптираната наставната програма по биологија за VII одделение на деветгодишното основно образование за учениците со оштетен вид во посебните училишта и посебните паралелки во основните училишта, врз основа на утврдената соодветна наставна програма за деветгодишно основно образование, на предлог на Бирото за развој на образованието, ја утврди

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
Бр. 11-14371/1 од 10.09.2014 година  
Скопје

Министер

---

Abdilaqim Ademi

Изготвил: работна група, координатор м-р Наталија Аџеска, советник  
Контролирал: Трајче Ѓорѓиевски, раководител на одделение  
Одобрил: м-р Митко Чешларов, раководител на сектор