

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 слух во посебните училишта и посебните паралелки во основните училишта.

АДАПТИРАНА НАСТАВНА ПРОГРАМА ЗА
УЧЕНИЦИТЕ СО ОШТЕТЕН СЛУХ



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

БИОЛОГИЈА

VII ОДДЕЛЕНИЕ

Скопје, август 2014

ДЕВЕТГОДИШНО ОСНОВНО
ОБРАЗОВАНИЕ

ВОВЕД

Наставниот предмет *биологија* се изучува во третиот период (VII-IX одделение) на деветгодишното основно образование, со цел учениците да ги осознаат научните законitosti 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 со оштетен слух го развиваат говорот и воедно го збогатуваат своето познавање на знаковниот јазик, 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 и прилагодена кон развојните потреби на ученикот со оштетен слух и говор 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.

1. ЦЕЛИ ЗА 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 воочува системите, подреденоста и организацијата на појавите (феномените) од живиот свет, преку конкретни примери за микроорганизмите, растенијата, животните и човекот;
- да ги запознава условите за опстанок и одржлив развој на живиот свет на Земјата;
- да ги познава основните причини и последици за разновидноста на живиот свет;
- да ги познава 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 воочува 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 услови на променлива животна средина;
- да се оспособува да претставува податоци и да умее да чита и толкува податоци од табела, график, шема;
- да изработува план за изведување обид и да учествува во неговата реализација;
- да учествува во сите фази на истражувањето: поставување прашања, 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.

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ВО VII ОДДЕЛЕНИЕ

Ученикот/ученичката:

- да го проширува и продлабочува разбирањето на фактите за растителниот свет како дел од природата околу себе;
- да ги воочува сличностите и разликите меѓу групите, преку конкретни примери за микроорганизмите и растенијата;
- да ги познава клучните биолошки особини на живиот свет (вклучувајќи ги 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 фактите за сродствената поврзаност и усложнувањето на формите и функциите кај организмите во растителното царство;
- да ги познава причините за формирањето, загрозувањето и исчезнувањето на животните заедници/видови;
- 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 умеења и навики за користење различни извори на знаења.

3. 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"> - да ги набројува биолошките особини кај растенијата; - да ги именува составните делови на растителната клетка со помош на графички приказ; - да ја препознава формата и големината на растителните клетки; - да ги разбира функциите на органелите и творбите во состав на клетката; - да ја знае улогата на клеточната делба (во растењето, зараснување на повредите, размножувањето и др.); - да стекнува знаења за поврзувањето на клетките во ткиво, ткивата во орган, органите во организам; - да објаснува преку примери 	<p>Градба и функции на растителна клетка</p> <p>Усложнување на градбата на растителниот организам</p> <p>Приспособеност на растенијата кон различните услови на животната средина</p>	<p>Биолошки особини (исхрана, дишење, движење, осетливост, растење, развој, размножување, стареење и умирање)</p> <p>Растителна клетка</p> <p>Клеточен сид</p> <p>Клеточна мембрана</p> <p>Цитоплазма</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на природен материјал, свеж или хербаризиран, графика: цртежи, графофолии, фотографии, филмови за различни растителни клетки, ткива и органи. - Микроскопирање на препарати од растителни клетки, ткива: хлоропласти во пресек од лист, хромопласти во морков. - Набљудување со лупа на клетки на плод од портокал и лимон. - Разгледување на приспособувањата кај: растенија во услови на суша (кактус, млечка); растенија кои живеат во вода (водена чума, аквариумски растенија);

<p>приспособувања на растителната клетка кон условите во средината.</p> <ul style="list-style-type: none"> - да знае да ги напише сите ново усвоени поими; 		<p>Јадро Митохондрии</p> <p>Пластиди</p> <p>Вакуола</p> <p>Клеточна делба</p> <p>Растително ткиво</p> <p>Растителен орган</p>	<p>листопадни и зимзелени растенија во променливите услови во природата (сезони).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Употреба на сурдотехнички помагала - Наставникот користи тотална метода (говор и знаковен јазик) при објаснување и комуникација со учениците;
---	--	---	--

II. ТЕМА: КЛАСИФИКАЦИЈА НА ОРГАНИЗМИТЕ (10 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да се оспособува да ја открива разновидноста на царствата на организмите; - да ги познава особините на вирусите; - да ја разбира улогата на бактериите во природата; - да разликува едноклеточен од повеќеклеточен организам; - да ги набројува основните особини на алгите; - да ги набројува основните облици на габи, да ја знае нивната поделба и нивното значење; - да го воочува постапното усложнување на градбата и функциите на организмите; - да ги препознава одликите и да ги именува типичните претставници од царствата; - да ја сфаќа потребата од примената на основните заштитни мерки против најчестите вирусни и бактериски заболувања. - да знае да ги напише сите ново 	<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 растенијата</p> <p>Бесемени растенија</p> <p>Семени растенија: голосемени и скриеносемени</p>	<p>Неклеточна градба</p> <p>Едноклеточен организам</p> <p>Повеќеклеточен организам</p> <p>Вируси</p> <p>Бактерии</p> <p>Алги</p> <p>Габи</p> <p>Филогенија</p> <p>Мовови</p> <p>Папрати</p> <p>Семени растенија</p> <p>Голосемени</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на цртежи, фотографии, графофолии и филмови за царствата: монери, протисти, габи и растенија. - Истражување за примена на бактериите (млечно-киселински, патогени, разградувачи и др.). - Демонстрирање/микроскоп ирање на нативни препарати од бактериски клетки. - Демонстрирање/микроскоп ирање на едноклеточни и повеќеклеточни зелени алги, препарат од мувла, лебен квасец, воден препарат од едноставните растенија (мов). - Работа со лупа-набљудување на: лист од папрат со соруси; карактеристични делови од претставници од различни групи

<p>усвоени поими;</p>		<p>растенија</p> <p>Скриеносемени растенија</p> <p>Монокотиледони</p> <p>Дикотиледони растенија</p>	<p>растенија.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирање на свеж и хербаризиран растителен материјал за сите посочени групи и одбрани (познати) претставници - Употреба на сурдотехнички помагала - Наставникот користи тотална метода (говор и знаковен јазик) при објаснување и комуникација со учениците;
-----------------------	--	---	---

III. ТЕМА: ГРАДБА НА РАСТИТЕЛНИТЕ ОРГАНИ И СПРОВЕДУВАЊЕ НА ВОДА (13 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги препознава и 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 познава градбата и функциите на растителните органи: корен, стебло и лист; - да ја објаснува градбата и функциите на спроводните садови во корен, стебло и лист; - да ја разбира улогата на транспирацијата; - да ги разбира прилагодбите за заштита од исушување кај растенијата. - да знае да ги напише сите ново усвоени поими; 	<p>Градба, функции и прилагодби на корен, изданок, стебло и лист</p> <p>Транспирацијата е процес на усогласено примање и оддавање вода</p>	<p>Корен</p> <p>Коренови влакна</p> <p>Изданок</p> <p>Спроводни садови</p> <p>Лист</p> <p>Стоми</p> <p>Транспирација</p> <p>Прилагодби за заштита од исушувањето</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на растителни органи, свежи или хербаризирани. - Разгледување на разновидна графика: цртежи, графофолии, фотографии и филмови за градба на растителните органи и за процесот на спроведување на водата. - Разгледување на различни форми на корења; - Работа со лупа: разгледување коренови влакна. - Разгледување на модели или графика на напречни пресеци на стебла. - Демонстрирање/микроскопирање на препарати од: пресек на корен, пресек на стебло; пресек на лист (спроводни садови, палисаден слој, мезофил, меѓуклеточни простори); долен епидермис од лист (стоми); - Истражување на транспирацијата при сончево,

			<p>ветровито и облачно време (или при дожд; запирање на транспирацијата).</p> <ul style="list-style-type: none">- Истражување на различните прилагодби од исушување кај растенијата.- Употреба на сурдотехнички помагала- Наставникот користи тотална метода (говор и знаковен јазик) при објаснување и комуникација со учениците;
--	--	--	--

IV. ТЕМА: ФОТОСИНТЕЗА И ДИШЕЊЕ КАЈ РАСТЕНИЈАТА (8 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја поврзува градбата на листот и другите органи кај растенијата со процесите на фотосинтезата и дишењето; - да ги открие влезните материји, механизмите и продуктите на фотосинтезата; - да го сфати процесот на фотосинтезата; - да разбере дека растенијата непрекинато разменуваат гасови со средината – дишат; - да ја сфати спротивната насоченост на процесите фотосинтеза и дишење; - да го објаснува еколошкото значење на размената на гасовите кај растенијата; - да го разбере и да го објаснува значењето на фотосинтезата за сите организми. - да знае да ги напише сите ново усвоени поими; 	<p>Услови, механизам и продукти на фотосинтезата</p> <p>Дишење и продукти на дишење 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>Автоторофна исхрана</p> <p>Фотосинтеза</p> <p>Хлорофил</p> <p>Дишење</p> <p>Размена на гасови</p> <p>Продукти на дишењето</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на: разновидна графика: цртежи, графофолии, фотографии; видео и ТВ-филмови за дишење и фотосинтеза. - Демонстрирање/микроскопирање на препарати од: пресек на лист (клетки со хлоропласти, меѓуклеточни простори и стоми); · скробни зрнца во компир и грав. - Демонстрирање обид за екстракција на хлорофил од лист. - Изработување експеримент за докажување на фотосинтезата; - Истражување на дишењето кај растение: изготвување табела за дишење со податоци за денови на преживување на растение (на пр. пченица) во различни услови (под стаклено своно и

			<p>др.).</p> <ul style="list-style-type: none">- Разговори за значењето на фотосинтезата за целиот жив свет.- Употреба на сурдотехнички помагала- Наставникот користи тотална метода (говор и знаковен јазик) при објаснување и комуникација со учениците;
--	--	--	--

V. ТЕМА: ОСЕТЛИВОСТ НА РАСТЕНИЈАТА КОН УСЛОВИТЕ НА СРЕДИНАТА (7 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги разбира и именува поимите дразба, извор на дразба и реакција на растението кон дразбата; - да распознава, разликува и поврзува реакција на еден растителен орган кај растение кон една дразба; - да ја објаснува функцијата осетливост на различните органи кон различни дразби (корен, стебло, лист); - да ја воочува осетливоста и реакциите на растенијата кон загадувањето на средината. - да знае да ги напише сите ново усвоени поими; 	<p>Осетливост на растенијата кон вода, светлина, топлина, сила на земјината тежа</p> <p>Осетливост и реагирање на растенијата кон загадувањето на средината</p>	<p>Осетливост</p> <p>Дразба</p> <p>Реакција на дразба</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на разновидна графика: цртежи, фотографии за осетливост на растенијата кон дразбите. - Следење на видео и ТВ-филмови. - Истражување на осетливоста на растенијата кон: <ul style="list-style-type: none"> · водата (коренот расте кон водата); · кон светлината (растението расте кон изворот на светлината - нукулец од компир); · кон топлината (растење на растение во услови на високи и ниски температури). - Истражување на растењето на корен во насоката на дејството на силата на земјината тежа, а изданокот во спротивна насока и изработување табели со податоци од претходните набљудувања. -Употреба на сурдотехнички помагала

			- Наставникот користи тотална метода (говор и знаковен јазик) при објаснување и комуникација со учениците;
--	--	--	--

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"> - да го разбира поимот размножување; - да разликува полово од бесполово размножување; - да ги именува органите и механизмите за полово размножување кај бессемените растенија; - да распознава, разликува и означува органи за полово размножување кај скриеносемените растенија и нивните функции; - да набројува одделни етапи од процесите на размножувањето: никнувањето, развитокот; - да се запознае со економското и еколошкото значење на 	<p>Бесполово размножување кај растенијата</p> <p>Органи за полово размножување кај растенијата кај бессемени и семени растенија (цвет, семе, плод)</p> <p>Опрашување, оплодување</p> <p>Никнување и развиток</p> <p>Расејување и прилагодби кон средината</p>	<p>Бесполово размножување</p> <p>Полово размножување 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"> - Разгледување на природен материјал, свеж или хербаризиран на цветови, семки, плодови; графика: цртежи, фотографии. - Следење на видео и ТВ-филмови и разговори за размножувањето на растенијата. - Истражување на бесполово размножување со различни делови или органи од растение; - Микроскопирање на препарати од спори од папрат; полен; пресек на семка; - Истражување на брзината и условите за никнување на семка (осветлување, топлина, вода, состав на почва).

<p>размножувањето и расејувањето на растенијата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го разбира значењето на - добивањето на нови сорти - растенија. - да знае да ги напише сите ново усвоени поими; 	<p>Добивање нови сорти растенија</p>	<p>Никнување Развиток Расејување</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Работа со лупа, разгледување на спорангиум од папрат; - Разгледување делови од различни цветови, семки (со еден и два котиледони) и плодови од различни фамилии растенија. - Воочување на различни прилагодби за расејување кај различни семки и плодови. - Разговори за значењето на расејувањето на растенијата и за новите сорти. - Употреба на сурдотехнички помагала - Наставникот користи тотална метода (говор и знаковен јазик) при објаснување и комуникација со учениците;
--	--------------------------------------	--	---

VII. ТЕМА: УЛОГА НА РАСТЕНИЈАТА ВО РАМНОТЕЖАТА ВО ПРИРОДАТА (9 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги разбира поимите: рамнотежа во природата, одржлив развој, произведувачи, микроклиматски услови во средината - да се запознае со процесите во животната средина, во кои непосредно учествуваат растенијата (кружење на гасовите и на водата); - 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); - да ги разбере причините и последиците од ефектот “стаклена градина”; - да го разбере ризикот од нарушувањето на озонскиот 	<p>Улога на зелените растенија во 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>Рамнотежа во природата</p> <p>Одржлив развој</p> <p>Произведувачи</p> <p>Диви растенија</p> <p>Културни растенија</p> <p>Дишење-кислород јаглерод диоксид</p> <p>Микроклиматски услови</p> <p>Стаклена градина</p> <p>Озонски слој</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правење колекции на разновидна графика: цртежи, фотографии. - Следење на видео и ТВ-филмови и разговори за улогата на растенијата во рамнотежата и одржливиот развој на природата. - Читање на текстови и разговори за улогата на растенијата во рамнотежата на природата, за нарушување на озонскиот слој, за ефектот “стаклена градина”. - Истражување на одржливиот развој во локалната средина: <ul style="list-style-type: none"> · акција за засадување растенија; · одгледување на засадите; · бележење и анализирање на резултатите од активностите; · изработување информации од истражувањето и нивно презентирање во училиштето и во локалната средина.

<p>слој.</p> <ul style="list-style-type: none"> - да знае да ги напише сите ново усвоени поими; 			<ul style="list-style-type: none"> - Организирање прошетка и разговори за значењето на растенијата во градот, во шумата, полето, паркот, на брегот на река, езеро и сл. - Употреба на сурдотехнички помагала - Наставникот користи тотална метода (говор и знаковен јазик) при објаснување и комуникација со учениците.
--	--	--	--

4. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

Во наставната програма е дадено ориентационо планирање на наставните часови по наставни теми и целини. Сепак, наставникот треба самостојно да го планира часовниот фонд за целосно и успешно реализирање на поставените цели од програмата. Наставникот треба да ја има во предвид специфичноста на учењето и работењето на учениците со оштетен слух и говор. Во зависност од индивидуалните способности на учениците и тежината на наставниот материјал во работата може да се користи и методата на дактилологија и знаковен јазик, сурдотехнички помагала (микрофон, слушалки). Наставникот за време на наставниот процес:

- почесто го проверува разбирањето на новите непознати зборови односно реченици;
- поставува кратки, едноставни прашања, јасно испишани на табла;
- користи дигитални едукациски програми;
- оценувањето го прилагодува кон способностите на ученикот;
- го следи изговорот на нови зборови;
- коригира и влијае на проширување и збогатување на речникот на учениците;
- обезбедува доволно време за одредени активности,
- дополнително говорно објаснува конкретни практични активности,

Се препорачува користење на следниве наставни средства:

- учебник избран на ниво на училиште 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, сурдотехнички помагала и др.

5. 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 и сл.);
- учество во истражување и презентација.

Учениците се оценуваат со бројчана оценка.

6. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗИРАЊЕ НА НАСТАВНИТЕ ПРОГРАМИ

Програмата во однос на просторните услови се темели на Нормативот за простор, опрема и наставни средства за деветгодишното основно училиште.

7. 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.

8. ОЧЕКУВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Ученикот/ученичката:

- ги разбира, воочува 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 препознава 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 препознава одликите и ги именува типичните претставници од царствата со помош на графика;
- ја воочува 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 материји, 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 и умее да го применува бесполовото размножување кај растенијата;
- распознава и разликува органи кај скриеносемени растенија за полово размножување и нивни функции;

- ги наведува видливите (основните) разлики во градбата меѓу монокотиледони и дикотиледони растенија;
- набројува одделни етапи од процесите на размножување, никнување, развиток;
- ги согледува 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;

9. 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 слух 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. 11-14386/1 од 10.09.2014 година
Скопје

Министер

Abdilaqim Ademi

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