

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 физика за VIII одделение на деветгодишното основно образование за учениците со оштетен вид во посебните училишта и посебните паралелки во основните училишта.

Адаптирана наставна
програма за ученици со
оштетен вид



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

ФИЗИКА

VIII ОДДЕЛЕНИЕ

Скопје, август 2014

ДЕВЕТГОДИШНО ОСНОВНО
ОБРАЗОВАНИЕ

1. ВОВЕД

Изучувањето на наставниот предмет физика во основното образование за учениците со општетен вид ја развива способноста за разбирање на природните појави од областа на физиката, така што учениците со општетен вид го сфаќаат и го усвојуваат јазикот и методите кои се употребуваат при изучувањето на физичките појави и основните физички поими.

Учениците се воведуваат и во важноста на техничките придобивки кои имаат свој извор во физиката. Врз основа, пак, на експерименталната работа учениците усвојуваат нови сознанија и стекнуваат претстави за поврзаноста на природните појави.

Исто така, изучувањето на физиката во VIII и IX одделение претставува надоградување и проширување на знаењата кои учениците ги стекнале во пониските одделенија преку предметите природни науки и природни науки и техника.

Наставниот предмет физика се изучува како задолжителен предмет во VIII одделение со 2 часа неделен, односно 72 годишен фонд и во IX одделение со 2 часа неделен, односно 72 годишен фонд.

2. ЦЕЛИ ЗА РАЗВОЈНИОТ ПЕРИОД VIII-IX

Ученикот/ученичката:

- да се здобие со квалитетно и применливо знаење од областа на физиката;
- да развива дивергентно и конвергентно мислење;
- да се поттикнува на креативно решавање на проблемски ситуации;
- да се воведува во изведување на експериментална работа со помош или под водство на наставникот;
- да ги применува стекантите знаења во секојдневниот живот;
- тактилно да осознава едноставни апарати и инструменти;
- да се оспособува да користи едноставни апарати и инструменти со помош или под водство на наставникот;
- да се оспособува да го поврзува теоретското знаење со изведените експерименти;
- да ги интерпретира преку извештај изработен на Брајово писмо или компјутерски со примена на говорен звучен програм и прикажува резултатите од експериментите и истражувањата.

3. ЦЕЛИ ЗА НАСТАВАТА ВО VIII ОДДЕЛЕНИЕ

Ученикот/ученичката:

- да се воведо во предметот на изучувањето на физиката како наука;
- да се запознае со градабата на телата и супстанциите;
- да се запознае со мерењето (должина, плоштина, волумен, густина, маса) и СИ системот, да се поттикнува на правилно и точно пишување на мерките со употреба на Брајовото писмо;
- да се запознае преку едноставни примери со взаемното дејство на телата (сила, триење гравитација, притисок);
- да се запознае со енергијата (поим и видови);
- да се запознае со внатрешната енергија и топлина.

4. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

I. Вовед во физиката (1)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да се запознае со предметот на изучувањето на физиката; - да се запознае со поимот експеримент преку определени примери; 	<p>Вовед во физиката</p>	<p>Физика Метод Експеримент</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разговор (што знаат учениците од нивното искуство за физиката) - Да ги поврзат претходно стекнатите знаења и искуства во функција на физиката како наука - Вербално да им се објасни поимот експеримент ; - Изведување на експеримент (со помош на наставникот, во пар (слабовиден со слеп ученик или самостојно во зависност од можностите) - Дискусија – појавите во Околината и од секојдневниот живот

II. ТЕМА – ТЕЛА, СУПСТАНЦИ, ФИЗИЧКИ ВЕЛИЧИНИ И МЕРЕЊА НА ФИЗИЧКИТЕ ВЕЛИЧИНИ (12)

Цели	Содржини	Поими	Методи и активности
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да опишува и разликува преку примена на останатите сетила цврсти тела, течности и гасови (по дадени конкретни примери); - да го опишува преминувањето на цврстите тела во течности и натечностите во гасови и обратно; - да ја сфати градбата на телата од честички и меѓупростор (преку примери) - да се запознае со поимот физичка величина и мерење; - да се запознае со ознаките на физичките величини на Брајово писмо - да се запознае со SI - да се запознае со времето како физичка величина и негови мерни единици - да се оспособи да мери со Брајов метар; - да се оспособи да ја искажува и точно, правилно да ја запишува на Брајово должината во различни мерни единици (километар, дециметар, центиметар и 	<p>Тела</p> <p>Градба на телата</p> <p>Мерење на физичките величини.</p> <p>Време.</p> <p>Мерење на должина</p>	<p>Цврсти тела Течности Гасови</p> <p>Агрегатна состојба Честички на телата Атоми Молекули Меѓумолекуларен Прозор</p> <p>Физичка величина Време (s)</p> <p>Мерење Должина</p> <p>Мерна единица m, km, dm, cm, mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изведување експеримент (со помош на наставникот, во пар (слабовиден со слеп ученик или самостојно во зависност од можностите) (на пр. Топење на мраз, загревање вода до вриење) - Набљудување/ перцепирање со преостанатите сетила на различни тела во непосредната околина - Разговор – облици на телата во природата, по тактилно осознавање на истите - Изведување експеримент со помош на наставникот, кој во текот на истиот детално ги објаснува постапките-мешање на течност со капка од некоја боја, ширење мирзиба, масна флека на површина на вода, мешање на алкохол и вода и сл. - Илустрирање на градбата на телата со примери <p>Проценување и мерење должина со некоја определена единица, искажување на резултатите и дискутирање за нив, разговор насочен кон заклучокот за потребата од воведување на стандардна мерна единица за должина . т.е. метар и повторно мерење со стандардната единица (користење на Брајов метар)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Експеримент со помош на наставникот, кој во текот на истиот детално ги објаснува постапките: да се стави литар вода во сад во облик на коцка со волумен од 1 dm³, усно да се дискутира за промените.

			<ul style="list-style-type: none">- Разговор – потреба за воведување на поимот густина, поимот густина да се објасни и доближи на ученикот преку конкретни примери- Мерење маса и волумен на телата и пресметување на нивниот количник <p>Напомена: Наставникот посебно внимание обрнува на правилна и точна употреба на Брајовото писмо при пишување на симболите за физичките величини.</p>
--	--	--	--

III. Тема – ДВИЖЕЊЕ И СИЛИ (21)

Цели	Содржини	Поими	Методи и активности
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да препознава кое тело се движи, а кое не, преку конкретни и секојдневни примери, со употреба на аудитивните перцептори; - да определува на тактилна патека кое тело се движи праволиниски, а кое криволиниски; - да објасни кои се карактеристиките на рамномерно праволиниско движење (по права линија и со иста брзина); - да ја користи формулата за брзина за определување на патот или времето на движењето; - да препознава преку употреба на преостанатите сетила, кога едно тело се движи забрзано; - да објасни дека забрзувањето е колку се менува брзината за одредено време - да го препознава и опишува взаемното дејство на телата и влијанието на силата во природата; - да го разбере и опишува начинот на којшто делува гравитацијата, електричната и магнетна сила (од далечина и на допир); 	<p>Механичко движење.</p> <p>Рамномерно праволиниско движење</p> <p>Рамномерно забрзано движење</p> <p>Сила</p> <p>Еластична сила и мерење на силата</p>	<p>Траекторија</p> <p>Пат</p> <p>Рамномерно движење</p> <p>Брзина</p> <p>Метар во секунда (m/s)</p> <p>Забрзување</p> <p>Взаемно дејство</p> <p>Сила</p>	<ul style="list-style-type: none"> -преку експеримент со помош на наставникот, кој во текот на истиот детално ги објаснува постапките, да се определи брзината на некое тело (на.пр. автомобилче на батерии или навивање); -Воведување на поимот за брзина и пресметување на брзината -Воведување на мерната единица за брзина (m/s) <p>-Преку експеримент со помош на наставникот, кој во текот на истиот детално ги објаснува постапките (наведена тактилна рамнина по која се движи звучно топче или звучно друго тело) или разговор или видео клип или слушање на аудио материјали да се воведат во поимот забрзување.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Изведување експеримент со помош на наставникот, кој во текот на истиот детално ги објаснува постапките последици на различни взаемни дејства (на пр. магнети, паѓање на тела, наелектризирани тела, гравитација – подреденост на Сончевиот систем) -Разговор - експеримент -воочување на промената на - Изведување експеримент – со еластична пружина и тело, вербално и детално објаснување во врска со експериментот и разговор со учениците.

<p>- да ја прта/моделира и објаснува силата како вектор; - да ја разбере и објаснува силата која делува на растегнувањето на еластична пружина ;</p> <p>- да мери сила со динамометар со помош на наставникот или во пар слеп со слабовиден ученик. -да го разбира поимот инерција како својство на телата да се спротивстават на промената на нивната состојба на движење; - да умеат со помош на инерцијата да објаснуваат примери од секојдневието; - да усвојат дека мерката за инерцијата на едно тело е неговата маса; - да разберат дека силите секогаш дејствуваат во пар (акција-реакција) и дека тие сили се еднакви по големина, но дејствуваат во спротивна насока; - да ја осознаат примената на акција и реакција во техниката; - да ја разбере суштинската врска помеѓу силата која дејствува, масата на телото и забрзувањето кое телото го добива под дејството на</p>	<p>Инерција. Акција и реакција</p>	<p>Вектор</p> <p>Гравитација Електрична сила Магнетна сила Пружина Еластична сила Динамометар Њутн (N) КилоЊутн (kN) Инерција Инертност Акција и Реакција</p>	<p>- Мерење со динамометар, воведување на мерните единици.</p> <p>-Преку примери или обиди да се демонстрира својството инерција (возење во автобус, брзо или бавно тргање на лист врз кој има чаша со вода), разговор и дискусија за истото; Демонстрирање на суштината на дејството и противдејството акција и реакција (на пр. двајца ученици на ролерки);</p> <p>(Учениците не ги усвојуваат поимите преку изучување на Њутновите закони, туку преку примери и експерименти!)</p> <p>- Демонстрирање на врската помеѓу силата, масата и забрзувањето преку соодветен експеримент во кој се менуваат силата и масата на телото.</p> <p>- Изведување експеримент со помош на наставникот, кој во текот на истиот детално ги објаснува постапките – паѓање на телата и тела на еластична пружина (може да се користат звучни тела).</p> <p>- Мерење со динамометар под водство на наставникот, со детално опишување и тактилно запознавање со динамометарот – да се измери Земјината тежа на тела со различни маси. - пресметување на количникот од Земјината тежа и масата на телото – воведување на поимот тежина преку конкретни примери од секојдневниот живот.</p>
--	------------------------------------	--	---

<p>силата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја применува врската дадена со формулате и истатата точно и правилно да ја запишува на Брајово писмо; - да ја опишува и разликува Земјина тежа (сила со која земјата делува на телото) и тежината (сила со која телото дејствува на подлогата); - да го применува знаењето за Земјината тежа и тежината на едноставни проблемски задачи. - да ја препознава силата на триење на примери од секојдневниот живот; - да го објаснува влијанието на силата на триење со придвижувањето на телата ; - да го поврзува факторот на триење со квалитетот на подлогите (и на телата) ; - да ја мери и пресметува силата на триење. - да се опише тежиштето и рамнотежата на телата ; - да се примени значењето на практични примери ; - да разбере дека кај лостот се користи примена завртното дејствио на силата (моментот на силата), која телото го принудува да се врти околу некоја оска - да го опишува кракот на 	<p>Врска помеѓу силата, масата и забрзувањето</p> <p>Земјина тежа. Тежина</p> <p>Триење</p> <p>Тежиште и рамнотежа на силите</p> <p>Лост и негова примена</p>	<p>Земјина тежа Тежина Сила на триење Коефициент на Триење</p> <p>Потисна сила Висок Тежиште</p> <p>Рамнотежа</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изведување експеримент со помош на наставникот, кој во текот на истиот детално ги објаснува постапките – истражување на зависноста на силата на триење од видот на подлогата, тежината и плоштината на допирните површини. - Изведување експеримент со помош на наставникот, кој во текот на истиот детално ги објаснува постапките, различни тела во рамнотежа -Изведување експеримент – врз основа на лично доживување (искуство) да се заклучи од што зависи стабилноста на телото (од положбата на тежиштето и допирната површина). <p>Тактилно запознавање со лостот и детално објаснување за изгледот и функцијата на истиот.</p> <p>Сопствени истражувања на учениците со лостови или работење во парови.</p> <p>Откривање на законитостите на лостот.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изведување експеримент (на пр. пластичен сад со песок и исто тело со различни основи и различно тело со исти основи)
---	---	---	--

<p>силата како оддалеченост на дејството на силата од оската на ротација;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја објаснува примената на лостот, тактилно да го осознае неговиот изглед и функција; - да го применува знаењето на едноставни задачи. <ul style="list-style-type: none"> - да го опишува притисокот преку примери ; - да го применува знаењето на едностави задачи ; 	<p>Притисок</p>	<p>Притисок Паскал (Pa) Килопаскал (kPa) мегапаскал(MPa) Бар (Bar)</p>	<p>Воведување израз за пресметување на притисокот; Вербално и детално објаснување на поимот притисок и наведување на конкретни примери во врска со истиот.</p>
---	-----------------	--	---

IV. ТЕМА - ЕНЕРГИЈА (18 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја опишува преку примери работата на силата; - да ја објаснува зависноста меѓу работата од силата и патот на којшто делува силата; - да го применува знаењето на примери. - да ги разбира и опишува видовите енергија преку примери; - да ја разбира и објаснува енергијата со примена на кинетичка енергија; - да ја пресметува кинетичка енергија и работа со едноставни примери; - да ја разбира и опишува гравитациската потенцијална енергија; - да ја поврзува гравитациската потенцијална енергија со работата преку различни примери на претворање на енергијата; 	<p>Работа</p> <p>Енергија. кинетичка енергија;</p>	<p>Работа Џул (J)</p> <p>Енергија. кинетичка енергија;</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Изведување експеримент со помош и детални објаснувања за текот на екперментот од страна на наставникот – делување со силата на телото (на пример при хоризонтално повлекување на подлога (која треба да биде направена од материјал кој тактилно може да се перцепира) и при подигање на звучно тело. - Воведување на математички израз за работата на силата и користење на Брајов математички апарат или Брајова машина при решавањето за задачите. - Изведување експеримент со цел да се разбере поимот кинетичка енергија (на пр. кај судар на различни тела) објаснување на поимот преку конкретни и секојдневни примери. - Воведување на мерна единица за енергија - Изведување експеримент – одредување на работата на Земјината тежа (на пр. паѓање на звучни тела на пластелин или песок). - Пресметување на Земјината тежа и поврзување со гравитациска потенцијална енергија.

<p>- да ја пресметува вредноста на гравитациската потенцијална енергија во едноставни примери. - да ја опишува, разбира и тактилно восприема еластичната енергија преку примери; - да ја објаснува еластичната и гравитациска енергија како облик на потенцијална енергија.</p> <p>- да го разбере законот за запазување (зачувување) на енергијата преку примери од секојдневниот живот и целта да ја поврзе со делови од еко содржините.</p> <p>- да ја опишува моќноста преку примери од животот; - да го мери времето на извршената работа; - да го применува знаењето на едноставни примери и задачи.</p>	<p>Гравитациска потенцијална енергија</p> <p>Енергија на еластична пружина</p> <p>Закон за запазување на енергијата</p>	<p>Гравитациска потенцијална енергија</p> <p>Енергија на ел.пружина</p> <p>Закон за запазување енергијата</p> <p>Моќност, ват (W) киловат (kW), мегават (MW), миливат (mW)</p>	<p>- Изведување експеримент – определување на работата на еластичната сила (на пр. кај тела на еластична пружина). - Пресметување на работата (дејството) на еластичната сила и воведување на поимот еластична енергија.</p> <p>- Изведување на експерименти (топка што скока, Јо-јо, топче што се ниша, Максвелово тркало, пред експериментот ученикот треба тактилно да се запознае со топчето.) со кои на ученикот би му се предочило како енергијата во природата постојано се менува т.е. преминува од еден во друг вид.</p> <p>- Изведување експеримент со цел да се воочи како еднаква работа може да се изврши за различно време (качување и трчање по скали). - Воведување на математички израз за моќност изведување на мерната единица.</p>
--	---	---	---

<p>- да може да ја разбере суштината на принципот на работата на простите машини кои овозможуваат со помала сила да се изврши иста работа.</p>	<p>Прости машини</p>	<p>Макара Наведена рамнина</p>	<p>- преку примери, разговор и демонстрација се приближува на учениците принципот на работа на простите машини - изведување на израз за работа на прости машини Напомена: учениците со оштетен вид важно е преку тактилен или аудитивен пат да се запознаат со горе наведените поими и содржини, како и со инструментите кои се користат при експериментирањето. Наставникот преку постојани разговори, објаснувања и конкретни примери да се труди на учениците со оштетен вид да им ја доближи материјата.</p>
--	----------------------	--	--

V. ТЕМА - ВНАТРЕШНА ЕНЕРГИЈА И ТОПЛИНА (18)

Цели	Содржини	Поими	Методи и активности
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да разликува и опишува внатрешна енергија, - да ја објаснува и разбира промената на внатрешната енергија на телата поради преминот на топлината меѓу телата и околината. - да разбере дека топлината е внатрешната енергија кога таа преминува од едно на друго тело <ul style="list-style-type: none"> - Да се оспособи да мери температура со звучни термометри или со помош и инструкции од наставникот и да ја изразува во (°C) (°K) <ul style="list-style-type: none"> - да наведува примери од секојдневниот живот за претворањето на работата и топлината во внатрешна енергија 	<p>Внатрешна енергија и топлина</p> <p>Температура. Мерење на температурата</p> <p>Промена на внатрешната енергија со работа и топлина</p>	<p>Внатрешна енергија. Топлина</p> <p>Целзиус (°C) Келвин (°K) Апсолутна нула; живин термометар Целзиусова скала Келвинова скала</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изведување експеримент – мешање мастило во топла вода и во ладна вода, детално и вербално да се објаснат промените. - Врз основа на движењето на честичките на бојата, да се изведе поимот внатрешна енергија. - Врз основа на моделот да се интерпретира поимот топлина како енергија која преминува од потоплото кон поладното тело. <ul style="list-style-type: none"> -Воведување на поимот температура како степен на загреаност на телото и воведување на мерните единици - Мерење на температурата со звучен термометри или со помош и инструкции од наставникот -претворање на температурата од една во друга температурна скала - Воведување на поимот апсолутна нула на температурата <ul style="list-style-type: none"> - Изведување експеримент (на пр. удирање со чекан по метална плочка, под надзор и со помош на наставникот, “пумпање” на гумите на велосипед, сечење дрва) – воочување на промените на температурата на тие тела и изведување заклучок како внатрешната енергија може да се менува со

<p>- да наведува и опишува примери на преминување на топлинската енергија преку спроведување, струење и зрачење;</p> <p>- да го разбере процесот на пренесување на топлината кај сите три вида на пренесувањето: топлоспроводност, струење и зрачење преку конкретни и секојдневни примери;</p> <p>- да се опише и тактилно да се осознае промената на димензиите на телата со промената на температурата;</p> <p>- да се објасни зависноста на димензиите на телата од температурата и да се поврзе со густината на телата;</p> <p>- да се протолкува аномалијата на водата.</p> <p>- да објасни и разбере како се шират гасовите при загревање;</p> <p>- да објасни и разбере дека волуменот и притисокот на еден гас пропорционално се шири со загревање;</p> <p>- да успее да ја утврди употребата на топлинското ширење на гасовите во</p>	<p>Пренесување на топлина</p> <p>Топлинско ширење на телата</p> <p>Топлинско ширење на гасовите</p>	<p>Пренесување на топлината</p> <p>Топлоспроводност</p> <p>Струење, Зрачење</p> <p>Топлотни изолатори</p> <p>Топлинско ширење на телата</p> <p>Топлинско ширење на гасовите</p>	<p>работата и топлината.</p> <p>- Изведување експеримент под надзор и со помош на наставникот, (на пр. на еден крај да се загрева метална шипка со поеднакво распоредени парафински кугли нанижани на неа).</p> <p>- Забележување со употреба ба преостанатите сетила на преминувањето на топлината од едниот крај на шипката на другиот.</p> <p>- струењето кај течностите со помош на струготини во вода</p> <p>- Работилница: облека и преминување на топлината (од човечкото тело на околината)</p> <p>- Изведување експеримент под надзор и со помош на наставникот, (на пр. осетување на промената на должина на жица, обемот на крутите тела, течностите и гасовите со загревање или ладење)</p> <p>- Демонстрирање – интерпретирање на промените во телата (црна кутија)</p> <p>- демонстрирање и тактилно воочување на промената на волуменот и притисокот на определено количество гас со загревање</p>
---	---	---	---

<p>секојдневниот живот;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го опишува специфичниот топлински капацитет како својство на супстанцијата; - да се објасни значењето на специфичниот топлински капацитет преку примери од секојдневниот живот. - да објасни како настанува топлинска рамнотежа меѓу две тела со различна температура; - да разбере дека топлината преминува од телото со повисока кон телото со пониска температура. 	<p>Количество топлина (определување на топлината)</p> <p>Размена топлина</p>	<p>Количество топлина Специфичен топлински капацитет</p> <p>Топлинска рамнотежа Калориметар</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изведување експеримент под надзор и со помош на наставникот, (на пр. загревање вода со одредена маса или мешање вода од различни температури и различни маси). - Демонстрирање и перцепирање со преостанатите сетила на топлинската размена преку пример или разговор, по можност и со експеримент.
---	--	---	--

5. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

Основната цел на наставата по физика за учениците со оштетен вид треба да биде стекнување квалитетно и применливо знаење преку употреба на конкретни и секојдневни примери, а не усвојување на голем број факти и информации. Учениците треба да “научат да учат” (да мислат, да ги поврзуваат содржините и да го користат стекнатото знаење). Со учениците треба постојано да се води расправа и да се бараат аргументи во врска со содржините од наставната програма. Наставникот треба постојано да го зема предвид претходното знаење и искуство на учениците и тие да преставуваат темел на којшто ќе се надградуваат новите содржини и ќе го обликуваат новото знаење. Секогаш, кога е можно, при обработувањето на новите содржини треба да се тргне од набљудување, тактилно, аудитивно и останато перцепирање и експериментирање, а пред изведувањето на експериментот да се бара од учениците да ги искажат нивните очекувања и предвидувања. Сите претпоставки треба да се анализираат и да се води дискусија по нив. Наставникот треба постојано да ги поврзува физичките појави да ги поврзува со примери од секојдневниот живот. Учениците треба да ги памтат само оние бројчани податоци кои се наведени со програмата, а другите да служат само како илустрација. Содржините од наставниот предмет физика треба да се поврзуваат со содржините од другите наставни предмети од групата на природни науки, да се поврзуваат со еко содржините, со содржините од претприемништво. На тој начин се добива на интердисциплинарност, поврзување на знаењето со околината и практична примена на знаењето.

Примената на компјутерот со вграден звучен говорен програм JAWS во наставата со учениците со оштетен вид мора да придонесува за нова и квалитетна настава. Неговата употреба има своја цел. Пред се компјутерот треба да се користи како алатка за изведување експерименти, односно мерења со помош на компјутер, во обем кој го дозволуваат условите во училиштето. Тој треба да се употребува и за обработка на податоците, моделирање,

анализа, набљудување анимации, користење симулации и аплети од Интернет за виртуелно демонстрирање и експериментирање.

Наставникот по предметот физика на учениците со оштетен вид треба по пат на внесување на креативност и примена на современи наставни средства и методи да им ги доближи наставните содржини опишани во ова програма. Истиот треба добро да го познава ученикот со оштетен вид, да направи своја проценка на неговите можности и способности и според нив да поставува барања кон учениците. Учениците со оштетен вид кај кои интелектуалните способности се на завидно ниво можат во целост да одговорат на барањата поставени во ова програма, она по што ќе се разликува работата со нив е примената на специфичните наставни средства и помагала кои се во функција на нивните потреби и можности. За да ученикот со оштетен вид нешто разбере и сфати и за истото создаде своја претстава и изгради поим, треба по тактилен, аудитивен, олфакторен пат да го восприеми.

Учениците со оштетен вид кои освен оштетувањето на видот имаат и одредени интелектуални проблем, ќе најдат на потешкотии при совладување на наставната програма по физика со оглед на фактот дека во истата се обработуваат сложени и нови поими. За таа цел потребно е да има индивидуален пристап кон овие ученици, наставникот да ги дозира содржините т.е. истите да ги сведе на можностите и потребите на овие ученици.

- Препораки за користење на годишниот фонд на часови

Препораките за годишниот фонд на часовите се само ориентациони. Наставникот може наставата да ја реализира и по поинаков распоред на фондот на часови во зависност од потребите, условите во училиштето и постигањата на учениците, односно квалитетот и нивото на знаењата и вештините кои тие ги достигнале.

- Наставни средства

- учебник избран на ниво на училиште за соодветниот предмет, одобрен од страна на министерот;
- други книги, енциклопедии и списанија, литература испечатена на Брајово писмо за слепите ученици или во зголемен и затемнет фронт за слабовидните ученици,
- Интернет, електронски книги и енциклопедии кои ќе се употребуваат преку говорниот звучен програм инсталиран во компјутерот,
- лабораториски прибор и прибор направен од прирачни средства
- образовен софтвер за виртуелно демонстрирање и експериментирање кој ќе се употребува преку говорниот звучен програм инсталиран во компјутерот,
- Визуелни и тактилни средства изработени на swell touch машина (релјефни: слики, цртежи, апликации, фолии, панона, модели, макети и др.);
- аудио-визуелни средства (графоскоп, дигитален фотоапарат, дигитална камера, телевизор, ДВД – плеер, видео-плеер, компјутер, ЛЦД проектор и др.).
- други извори на учење во непосредната околина – предмети и објекти во природата;

6. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

- Следење на постигањата на учениците

Во текот на наставата редовно се следат и вреднуваат постигањата на учениците, се прибираат показатели за нивните активности, мотивираноста за учење, соработката со другите и сл. (формативно оценување), со цел да се воспостават врските помеѓу учењето, поучувањето и оценувањето. Следењето на постигањата на учениците е составен дел на планирањето на наставата и на учењето.

- Оценувањето треба да се базира врз користење на повеќе различни методи за да се намалуваат слабостите и за да се земаат предвид различните стилови и predispozicii за учење на учениците. При тоа, проверувајќи го напредокот во постигањата на учениците, наставникот може да ги насочува учениците кон поставените цели на наставата.

- Оценувањето треба да биде праведно, т.е. да се спроведува непристрасно, како при вреднувањето на постигањата, така и при интерпретацијата и користењето на резултатите.

- Оценувањето треба да се врши транспарентно, што подразбира дека учениците треба точно да знаат кои се целите на наставата, кои се очекуваните постигања и како тие постигања ќе се оценуваат. Тоа значи дека учениците треба да знаат зашто и што треба да научат и што, како и кога ќе се оценува.

- Учениците и родителите континуирано треба да имаат увид во оценувањето.

- Начини на проверување и оценување

- усни одговори на прашања поставени од наставникот или од ученици, разговор меѓу наставникот и учениците и разговор меѓу учениците;
- писмени извештаи, евиденции на податоци од истражувањата;
- практична изведба (вежби, моделирање, изработка на цртежи, скици, други графички материјали, примена на формули и сл.);

- проектна работа (набљудување, предвидување, собирање податоци и објекти, мерења, запишување и прикажување на податоците, презентирање);
- работа во група.
- разговор-дијалог наставник-ученик;
- контролни листови, тестови на знаења;
- домашни работи;

7.ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗИРАЊЕ НА НАСРАВНАТА 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 со Решение бр. 07-1830/1 од 28.02.2008 година.

8. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР

Наставата по физика во VIII одделение може да ја изведува лице кое завршило:

- двопредметна студии, група математика-физика, ПМФ со соодветна дефектолошка дообразба,
- студии по физика, наставна насока, ПМФ со соодветна дефектолошка дообразба,
- дипломиран дефектолог

Потпис и датум на утврдување на наставната програма

Адаптираната наставната програма по физика за VIII 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

Бр.11-15643/1

30.09.2014 година

Министер

Abdilaqim Ademi

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

