

МИНИСТАРСТВО ЗА ОБРАЗОВАЊЕ И НАУКУ

БИРО ЗА РАЗВОЈ ОБРАЗОВАЊА



Наставни програм

ФИЗИКА

за I годину

Гимназијског образовања

Скопље, 2025. година

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О НАСТАВНОМ ПРОГРАМУ

Наставни предмет	Физика
Врста/катерорија наставног предмета	Обавезни
Година учења	I (прва)
Теме/области наставног програма	<ul style="list-style-type: none"> • Основе научне методе у физици • Силе и кретања • Енергија • Флуиди
Број часова	2 часа недељно/72 часа годишње
Опрема и средства	<ul style="list-style-type: none"> · Компјутер, софтвер, интернет, ЛЦД пројектор, табла, сто за демонстрације са одговарајућом електричном и водоводном инсталацијом. · Мерни инструменти (мерна трака, шублер, микрометарски вијак, штоперица, манометар, хронометар, динамометар и др.) · Комплет за експерименте из механике. · Комплет за експерименте из флуида.
Норматив наставног кадра	<p>Наставу из предмета физика у гимназијском образовању може изводити лице које је завршило:</p> <ul style="list-style-type: none"> • студије из физике, наставни смер, VII/1 или VI A (према МОК) и 240 ЕКТС; • студије из физике, други ненаставни смер, VII/1 или VI A (према МОК) и 240 ЕКТС, уз стечену педагошко-психолошку и методичку обуку на акредитованој високообразовној установи.

РЕЗУЛТАТИ УЧЕЊА

Тема: **ОСНОВЕ НАУЧНЕ МЕТОДЕ У ФИЗИЦИ**

Укупно часова: 8

Резултати учења:

Ученик/ученица ће бити способан/способна да:

1. Користи одговарајуће основне и изведене јединице мере за одређивање величине физичке величине.
2. Дизајнира и спроводи истраживање кроз извођење експеримента/симулације, мерење, обраду података, извођење и презентацију закључака.

Садржаји (и појмови):

- **Међународни систем мерних јединица (јединица мере)**
(физичка величина, скаларна физичка величина, векторска физичка величина, основна јединица мере, изведена јединица мере, префикс, ознака префикса)

- **Научно истраживање**
(научна метод, посматрање, хипотеза, експеримент, независна, зависна и контролна променљива, фер тест, мерење, средња вредност, апсолутна грешка, релативна грешка)

Стандарди оцењивања:

- Дефинише физичку величину и одређује њену вредност у одговарајућој јединици мере.
- Прави разлику између скаларне и векторске физичке величине.
- Прави разлику између основне и изведене јединице мере.
- Примењује префиксе и ознаке за децималне и декадне множиоце.
- Препознаје улогу Међународног система јединица у развоју науке и технике.
- Идентификује и објашњава фазе научне методе у физици.
- Објашњава улоге независне, зависне и контролне променљиве у научном истраживању.
- Извршава мерења различитим мерним инструментима и представља резултате табеларно и графички.
- Одређује средњу вредност и грешке при мерењу и тумачи добијене резултате.
- Изводи логички закључак заснован на научним подацима и процењује тачност хипотезе.

Примери активности

Индивидуална активност: Ученици решавају проблеме везане за мерење физичких величина и претварање из једне у другу мерну јединицу.

Практична активност: Мерење мале дужине помоћу микрометарског вијака или шублера. На пример: ученици мере дебљину уџбеника/свеске и израчунавају дебљину једног листа папира. Тумаче добијене резултате.

Истраживачке активности:

- Ученици подељени у парове, користећи интернет изворе, истражују тему: Еволуција Међународног система **јединица мерења (SI)**.
- Ученици подељени у мале групе или парове дизајнирају и спроводе истраживање извођењем експеримента или симулације. На пример: Како дужина/маса нишала утиче на период осцилирања?

Дискусија: Кроз отворену дискусију на тему: **Утицај тачности и стандардизације мерења на развој науке**, ученици закључују да тачност и стандардизација мерења обезбеђују основу за објективност, поновљивост и упоредивост научних резултата и подстичу научни развој.

Квиз: Организује се квиз под називом: Мери, израчунај, победи! у којем ученици појединачно или у пару/групи одговарају на питања и израчунавају грешке при мерењу. Вреднује се брзина датог одговора и његова тачност.

Решавање проблема: Ученици дају примере ситуација у којима чак и мала грешка у мерењу може довести до катастрофалних последица (на пример, у грађевинарству, фармацији, медицини и слично). Након тога, појединачно или у паровима анализирају сценарио под насловом: **Грешка у мерењу дозе лека**. Према датим подацима у сценарију, ученик израчунава насталу грешку при мерењу и предлаже мере за њено смањење.

Тема: **СИЛЕ И КРЕТАЊА**

Укупно часова: 46

Резултати учења:

Ученик/ученица ће бити способан/способна да:

1. Користи физичке величине које одређују механичко кретање и објашњава релативност кретања.
2. Описује и графички приказује равномерно праволинијско кретање и равномерно убрзано кретање.
3. Тумачи графичке приказе кретања и врши рачунања на основу графика.
4. Описује међусобно деловање тела и објашњава утицај сила на кретање, промене и последице њиховог дејства.
5. Одређује резултантну силу која делује на тело у реалној ситуацији и одређује ефекте њеног дејства.
6. Користи одговарајуће физичке величине при опису реалних кретања по кружници или по њеном делу.

7. Описује кретања у свемиру и примењује Њутнов закон гравитације.
8. Анализира кретања тела у пољу Земљине тежине.
9. Објашњава вртложно дејство силе, услове за ротацију тела и примењује основни закон динамике ротационог кретања.
10. Дизајнира и спроводи истраживање извођењем експеримента/симулације, мерењем, обрадом података, доношењем и презентацијом закључака.

Ученик/ученица ће моћи да:

1. Прихвата значај и улогу научног приступа при објашњавању механичких кретања и међусобног деловања тела.
2. Развија свест о потреби ограничења брзине у саобраћају.

Садржаји (и појмови):	Стандарди оцењивања:
<ul style="list-style-type: none"> • Механичко кретање (трајекторија, пређени пут, померање, материјална тачка, референтни систем, референтно тело, релативност кретања) 	<ul style="list-style-type: none"> • Објашњава кроз примере механичко кретање, референтно тело и референтни систем. • Разликује трајекторију/пут, пређени пут, померање и идентификује померање као векторску величину. • Кроз примере објашњава релативност кретања и мировања тела.
<ul style="list-style-type: none"> • Равномерно праволинијско кретање (брзина тела, графикони $s-t$, $v-t$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Описује и графички приказује једнакомерно праволинијско кретање. • Тумачи нагиб графика кретања током времена. • Тумачи значај површине испод $v-t$ графика. • Анализира једнакомерно праволинијско кретање на основу датог графика кретања.
<ul style="list-style-type: none"> • Равномерно убрзано праволинијско кретање (моментална брзина, просечна брзина, убрзање, графикон $s-t$, $v-t$, $a-t$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Описује и графички приказује једнакомерно убрзано праволинијско кретање. • Тумачи нагиб графика брзине током времена. • Тумачи значај површине испод $v-t$ графика. • Анализира равномерно убрзано праволинијско кретање на основу датог $v-t$ графика.
<ul style="list-style-type: none"> • Међусобно деловање тела. Сила и ефекти силе. (међусобно деловање, сила, маса, контактано и бескотактано међусобно деловање, 	<ul style="list-style-type: none"> • Описује контактано и бескотактано међусобно деловање тела. <ul style="list-style-type: none"> • Објашњава ефекте силе (деформација и убрзање).

<p>физичко поље, убрзање, еластична деформација, пластична деформација)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Врсте сила <p>(Земљина тежа, тежина, сила нормалне реакције подлоге, сила затезања нити, еластична сила, коефицијент еластичности, сила трења, коефицијент трења, сила отпора, дијаграм сила, резултујућа сила)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тумачи и повезује тежину тела и Земљину тежину, тежину и силу нормалне реакције подлоге, тежину и затезање нити. • Одређује математички и графички еластичну силу. • Анализира зависност силе трења од масе тела и храпавости додирних површина. • Упоредује силе трења при миру, клизању и котрљању. • Анализира зависност силе отпора ваздуха од облика и брзине кретања тела. • Објашњава позитивне и негативне ефекте силе трења и силе отпора. • Црта дијаграм сила које истовремено делују на једно тело, одређује резултујућу силу, укључујући и кретање тела по нагнутој равни.
<ul style="list-style-type: none"> • Њутнови закони <p>(инерција, инерцијални референтни систем, Први Њутнов закон, Други Њутнов закон, Трећи Њутнов закон, парови сила)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Импулс тела и закон о очувању импулса <p>(импулс силе, импулс тела, закон о очувању импулса, изоловани систем)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Објашњава пропорционалну зависност убрзања од силе и изражава Други Њутнов закон. • Графички приказује зависност убрзања од силе. • Објашњава, кроз примере, Први Њутнов закон и повезује га са Другим Њутновим законом. • Тумачи Трећи Њутнов закон и наводи парове сила. • Решава реалне проблемске ситуације применом Њутнових закона. • Повезује импулс силе са променом импулса тела. • Примењује закон очувања импулса у реалним проблемским ситуацијама. • Именује силе које делују у спортовима падобранству, скијању и стрелаштву и анализира кретање под дејством тих сила. • Објашњава саобраћајна правила безбедности кроз Њутнове законе.
<ul style="list-style-type: none"> • Кретање по кружници <p>(једнако кретање по кружници, линеарна брзина, период, фреквенција, тангенцијално убрзање, угаона брзина, угаоно убрзање, центрипетално убрзање)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинише једнако кретање по кружници као најједноставнији случај криволинијског кретања. • Дефинише и повезује физичке величине: линеарна брзина, тангенцијално убрзање, угаона брзина, угаоно убрзање, период и фреквенција. • Одређује величину, смер и правац центрипеталног и тангенцијалног убрзања.

<ul style="list-style-type: none"> • Гравитација <p>(Њутнов закон гравитације, гравитациона сила, гравитационо убрзање, јачина гравитационог поља)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Користи Њутнов закон гравитације за анализу зависности гравитационе силе од масе тела и удаљености између њих. • Објашњава Земљину тежину као гравитациону силу. • Изражава гравитационо убрзање кроз Њутнов закон гравитације. • Примењује Трећи Њутнов закон при дејству гравитационе силе. • Описује кретање планета кроз дејство гравитационих сила. • Дефинише и анализира јачину гравитационог поља.
<ul style="list-style-type: none"> • Кретање и стање тела у пољу Земљине тежине <p>(слободан пад, вертикално испаљивање, хоризонтално испаљивање, бестежинско стање, реактивно кретање, прва космичка брзина)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Анализира слободан пад и вертикална испаљивања као једнако убрзана кретања у гравитационом пољу Земље. • Црта дијаграм сила које делују на тело приликом пада са велике висине и одређује његову максималну брзину. • Анализира хоризонтално испаљивање као сложено кретање у гравитационом пољу Земље. • Прави разлику између тежине тела у мировању и тежине тела у једнако убрзаном кретању у вертикалном правцу. • Објашњава стање бестежинске ситуације тела. • Описује принцип рада реактивних мотора. • Објашњава лансирање и кретање вештачких сателита.
<ul style="list-style-type: none"> • Вртложно дејство силе <p>(апсолутно чврсто тело, ротационо кретање, непокретна оса, рачак силе, момент силе, спреза сила, момент спресе, основни закон динамике ротационог кретања, момент инерције, момент импулса, закон очувања момента импулса)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Објашњава вртложно дејство силе у реалним проблемским ситуацијама. • Одређује карактеристике ротационог кретања. • Примењује основни закон динамике ротационог тела. • Објашњава зависност момента инерције од расподеле масе тела и повезује га са моментом импулса. • Објашњава услове равнотеже апсолутно чврстог тела. • Примењује закон очувања момента импулса у реалним проблемским ситуацијама.
<p>Примери активности</p> <p>Индивидуалне активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На основу датих графикана $s-t$ и $v-t$, ученици креирају причу/сценарио о реалним свакодневним кретањима. 	

- Сваки ученик осмишљава, описује и изводи по један једноставан експеримент из садржаја теме: **Силе и кретања**. (На пример: (На пример: дали **Земљино убрзање које тело добија зависи од масе тела које слободно пада?**)).
- Учениците решавају нумеричке задатке и реалне проблемске ситуације.

Експерименти:

- Ученици подељени у мале групе/парове спроводе експеримент којем одређују коефицијент трења.
- Ученици подељени у мале групе/парове спроводе експеримент којем одређују коефицијент еластичности опруге.

Истраживачке активности:

- Ученици подељени у мале групе/парове дизајнирају и спроводе истраживање извођењем експеримента/симулације (фер тест), мерењем, обрадом података, доношењем и презентацијом закључака.

Примери тема за истраживање:

1. Одређивање зависности убрзања тела од силе која делује на тело/његове масе.
2. Одређивање зависности силе трења од масе тела/храпавости додирних површина.
3. Одређивање зависности издуживања опруге од спољне силе.
4. Утицај нагиба падине на убрзање скијаша.
5. Утицај масе и расподеле масе цилиндричног тела на време котрљања (спуштања) по нагнутој равни.

Дискусија: Кроз отворену дискусију о значају научног знања о силама и њиховом утицају на развој аутомобилске индустрије, ученици закључују да научно знање подстиче развој дизајна, повећава безбедност и ефикасност возила.

Такмичење: Ученици подељени у мале групе/парове дизајнирају, израђују и тестирају возило на сопствени погон како би проучили утицај сила на кретање и за то припремају извештај са научним објашњењем идеје, поступка израде и тестирања. Вреднује се оригиналност идеје, креативност израде, научно објашњење и прецизност закључака.

Решавање проблема:

- Ученици, појединачно или у паровима, решавају реалан проблем на тему: **Како сила трења између гума и асфалта утиче на максималну брзину коју аутомобил може достићи у кривини са радијусом закривљености R ? Зашто се зимске гуме користе у зимским условима, а брзина кретања аутомобила треба да буде мања?**
- Ученици анализирају и објашњавају кретање уметничких клизача користећи закон очувања момената импулса.

Тема: **ЕНЕРГИЈА**

Укупно часова: 8

Резултати учења:

Ученик/ученица ће бити способан/способна да:

1. Објашњава трансформацију енергије из једног у други облик, као и пренос енергије са једног на друго тело приликом обављања рада.
2. Примењује закон очувања енергије у реалним проблемским ситуацијама.

Ученик/ученица ће:

1. Прихвата значај и улогу научног приступа у објашњавању механичке енергије, њеној трансформацији и закону очувања енергије.
2. Развија свест о потреби ефикасне употребе енергије.

Садржаји (и појмови):	Стандарди оцењивања:
<ul style="list-style-type: none">• Механичка енергија (кинетичка енергија, гравитациона енергија, потенцијална енергија, еластична потенцијална енергија)	<ul style="list-style-type: none">• Објашњава различите врсте механичке енергије: енергију као резултат кретања (кинетичка енергија) и енергију као резултат међусобног деловања (гравитациона потенцијална енергија, еластична потенцијална енергија).• Математички описује кинетичку енергију, гравитациону потенцијалну енергију и еластичну потенцијалну енергију.• Одређује механичку енергију тела у реалним ситуацијама.• Наводи примере трансформације механичке енергије у стварности.
<ul style="list-style-type: none">• Рад и снага (механички рад, снага, коефицијент корисног дејства)	<ul style="list-style-type: none">• Повезује механички рад са претварањем и променом енергије тела. Математички одређује рад и снагу у реалним проблемским ситуацијама.• Одређује коефицијент корисног дејства/ефикасности код различитих машина.
<ul style="list-style-type: none">• Закон о очувању енергије (закон о очувању механичке енергије, конзервативне силе, закон о очувању енергије, неконзервативне силе)	<ul style="list-style-type: none">• Примењује закон очувања механичке енергије у систему у којем делују само конзервативне силе.• Примењује закон очувања енергије у реалним проблемским ситуацијама.• Примењује концепт енергије да објасни активности у забавном парку.• Објашњава саобраћајна правила безбедности кроз закон очувања енергије.

Примери активности**Индивидуална активност:**

Ученици решавају нумеричке задатке и реалне проблемске ситуације везане за механичку енергију и рад.

Практичне активности, вежбе и експерименти:

- Ученици подељени у мале групе/парове конструишу модел катапулта којим изводе експерименталну проверу закона очувања механичке енергије.
- Ученици подељени у мале групе/парове експериментално проверавају закон очувања енергије помоћу Галилејеве рампе/Максвелог точка/јо-јоа.

Истраживачке активности:

- Ученици подељени у мале групе/парове истражују тему: Дизајн ролеркостера и закон очувања енергије. Резултате истраживања презентују пред осталима и дискутују о њима.
- Ученици подељени у мале групе/парове дизајнирају и спроводе истраживање о зависности извршеног механичког рада од потенцијалне енергије тела.

Дискусија:

Кроз отворену дискусију на тему: Да ли неконзервативне силе нарушавају закон очувања енергије?, ученици закључују да иако ове силе (као што су трење и отпор ваздуха) претварају механичку енергију у други облик енергије, укупна енергија система остаје непромењена, што потврђује општи закон очувања енергије.

Такмичење:

Организује се такмичење „Ко ће бити најбољи возач?“ са питањима и задацима за критичко размишљање из закона очувања енергије повезаним са саобраћајним правилима. Вреднује се брзина датог одговора и његова тачност.

Решавање проблема:

Ученици анализирају трансформацију енергије приликом банџи скакања и приказују је на енергетском дијаграму.

Тема: **ФЛУИДИ**

Укупно часова: 10

Резултати учења:

Ученик/ученица ће бити способан/способна да:

1. Примењује законе о миру и кретању флуида у решавању реалних проблемских ситуација.
Ученика/ученица ће:
1. Прихвата значај и улогу научног приступа у објашњавању механике флуида.

2. Развија свест о потреби поштовања физичких закона у авио, поморској и аутомобилској индустрији, као и при коришћењу ових превозних средстава.	
Садржаји (и појмови):	Стандарди оцењивања:
<ul style="list-style-type: none"> • Притисак и његово преношење кроз флуид <p>(молекул, флуид, слободна површина, сила притиска, притисак, компримован флуид, Паскалов закон, хидраулични притисак, хидраулична преса, хидраулични кочнице)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Објашњава основна својства флуида. • Објашњава пренос силе кроз флуид и везу између силе притиска и притиска. • Објашњава принцип хидрауличног притиска и рад хидрауличних уређаја.
<ul style="list-style-type: none"> • Хидростатички притисак <p>(хидростатички притисак, манометар)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Мери хидростатички притисак и објашњава принцип рада манометра. • Објашњава узроке појаве хидростатичког притиска и зависност хидростатичког притиска од дубине и густине течности. • Решава проблеме везане за хидростатички притисак.
<ul style="list-style-type: none"> • Сила потиска <p>(сила потиска / Архимедова сила, аеродинамични облик)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Објашњава узрок појаве силе потиска и последице њеног дејства. • Црта дијаграм сила које делују на потопљено тело и израчунава. • Објашњава узроке/услове за плутање, пливање и потонуће тела у флуиду и описује одговарајуће појаве у природи (балон са топлим ваздухом, брод, подморница, пливање као спорт).
<ul style="list-style-type: none"> • Једначина континуитета и Бернулијева једначина <p>(једначина континуитета, Бернулијева једначина)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Примењује закон очувања енергије при кретању флуида. • Примењује једначину континуитета и Бернулијеву једначину при решавању реалних проблемских ситуација (лет авиона).
Примери активности	
Индивидуалне активности:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ученик црта дијаграм сила које делују на тело потопљено у течност, на тело у лету, на пливача и слично. • Ученик решава нумеричке задатке и реалне проблемске ситуације везане за флуиде. 	

Практичне активности, вежбе и експерименти:

- Ученици подељени у мале групе/парове спроводе експеримент мерења силе потиска.
- Ученици подељени у мале групе/парове индиректно мере/одређују густину тела/течности помоћу силе потиска.
- Ученици подељени у мале групе/парове експериментално одређују величину Архимедове силе.

Истраживачке активности:

- Ученици подељени у мале групе/парове дизајнирају и спроводе фер тест/поступак за истраживање зависности хидростатичког притиска од дубине и густине течности.
- Ученици појединачно или у пару пишу есејско истраживање на тему:
 1. Утицај дизајна авиона на његов лет и начини мерења брзине летања.
 2. Научно објашњење удара „е-фе“ у фудбалу.

Дискусија: Кроз отворену дискусију о најчешћим узроцима поморских несрећа, ученици закључују да приликом конструкције и одређивања карактеристика пловног објекта морају бити поштовани закони физике.

Такмичење: Ученици подељени у мале групе/парове дизајнирају и израђују ареометар/манометар/хидрауличну пресу. Кроз вредновање креативности дизајна, прецизности и тачности израђеног инструмента, радови се рангирају.

Решавање проблема: Ученици анализирају дату проблемску ситуацију у вези са темом: **Утицај аеродинамичног облика болида на његову брзину и стабилност** и дају своја тумачења.

ИНКЛУЗИВНОСТ, РОДНА РАВНОПРАВНОСТ/СЕНЗИТИВНОСТ И ИНТЕРКУЛТУРНОСТ

Наставници у гимназијском образовању подстичу инклузивност обезбеђујући активно укључивање свих ученика у наставне активности. Прилагођавају методе рада како би одговарале различитим когнитивним и емоционалним потребама ученика, користећи приступе као што су индивидуализација, диференцијација, тимски рад и подршка вршњака. При раду са ученицима са инвалидитетом, наставници примењују индивидуалне образовне планове који укључују прилагођене исходе учења и стандарде оцењивања, као и обезбеђују додатну подршку од образовних асистената, медијатора, тунор-волонтера и професионалаца из ресурсних центара.

Редовно праћење напретка ученика, нарочито оних из рањивих група, од суштинског је значаја. Наставници благовремено идентификују потенцијалне тешкоће и обезбеђују смернице за њихово превазилажење, при чему стварају подржавајућу средину за постизање резултата учења. Овај приступ не само да подстиче академска достигнућа, већ и гради самопоуздање ученика и њихов осећај припадности.

При промоцији родне равноправности, наставници воде рачуна да не подстичу стереотипне родне улоге приликом организовања активности. При формирању група за рад или додели задатака, обезбеђује се равнотежа између дечака и девојчица, док се коришћењем примера, текстова и илустрација подржава родна сензитивност и подстичу ученици да превазиђу родне стереотипе. Наставни процес је осмишљен тако да родна једнакост и етничка/културна сензитивност буду природни део свих активности, посебно кроз употребу материјала и садржаја који промовишу интеркултурализам и међуетничку интеграцију, где год је то могуће.

Наставници уводе ученике у различите културне перспективе кроз активности које промовишу поштовање различитости у свим могућим ситуацијама. Ово омогућава ученицима развијање свести о интеркултурном разумевању и сарадњи, што је основа за стварање и развој кохезивног, хармоничног друштва.

ОЦЕЊИВАЊЕ ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА

Да би се омогућило ученицима да остваре очекиване стандарде оцењивања, наставник континуирано прати активности ученика током наставе и учења и прикупља податке о напретку сваког ученика. За учешће у активностима, ученици добијају повратну информацију која указује на ниво успешности у извођењу активности/задатка, као и смернице за унапређење (формативно оцењивање). У ту сврху, наставник прати и оцењује:

- Усмени одговори на питања постављена од наставника или од вршњака,
- Истраживачке активности у којима ученик врши посматрање, предвиђање, прикупљање података, мерење, евидентирање, представљање резултата (табеле, дијаграми, графикони), анализу резултата, доношење закључака и њихову презентацију, као и практично извођење експеримената,
- Радови (илустрације, презентације, модели и слично),
- Писмени извештаји са подацима из спроведених истраживања,
- Домаћи задаци, и
- Одговори на квизове (кратки тестови) који су део поучавања.

Након завршетка сваке теме, ученик добија бројчану, сумативну оцену за постигнуте стандарде оцењивања. Сумативна оцена се израчунава као комбинација резултата оствареног на тесту знања и оцене напретка, утврђене кроз различите технике формативног оцењивања. Током и на крају школске године, ученик добија бројчане оцене.

Почетак имплементације наставног програма	Школска 2025/2026. година
Институција/ носилац програма	Биро за развој образовања
Сагласно члану 22, став 1 Закона о средњем образовању („Службени гласник Републике Македоније“, бр. 44/95, 24/96, 34/96, 35/97, 82/99, 29/02, 40/03, 42/03, 67/04, 55/05, 113/05, 35/06, 30/07, 49/07, 81/08, 92/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 42/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14, 116/14, 135/14, 10/15, 98/15, 145/15, 30/16, 127/16 и 67/17, 64/2018 и „Службени гласник Републике Северне Македоније“ бр. 229/2020), министарка за образовање и науку доноси наставни програм из предмета Физика за I (прву) годину гимназијског образовања.	<p>бр. _____ _____ година</p> <p style="text-align: right;">Министарка за образовање и науку, проф. др Весна Јаневска</p> <p style="text-align: right;">_____</p>