МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА

БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

Наставна програма

ФИЗИКА

за I година

Гимназиско образование

Скопје, 2025 година

ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставен предмет	***Физика***
Вид/категорија на наставен предмет	Задолжителен
Година на изучување	I (прва)
Теми/подрачја во наставната програма	• ***Основи на научниот метод во физиката*** • ***Сили и движења*** • ***Енергија*** • ***Флуиди***
Број на часови	2 часа неделно/72 часа годишно
Опрема и средства	• Компјутер, софтвер, интернет, ЛЦД проектор, табла, демонстрациона маса со соодветни електрична и водоводна инсталација. • Мерни уреди (метро, шублер, микрометарски винт, стоперица, манометар, хронометар, динамометар и др.) • Комплет за експерименти од механика. • Комплет за експерименти од флуиди.
Норматив на наставен кадар	Наставата по предметот физика во гимназиското образование може да ја изведува лице кое завршило: • студии по физика, наставна насока, VII/1 или VI A (според МРК) и 240 ЕКТС; • студии по физика, друга ненаставна насока, VII/1 или VI A (според МРК) и 240 ЕКТС и стекната педагошко-психолошка и методска подготовка на акредитирана високообразовна установа.

РЕЗУЛТАТИ ОД УЧЕЊЕ

Тема: ***ОСНОВИ НА НАУЧНИОТ МЕТОД ВО ФИЗИКАТА***
Вкупно часови: 8

Резултати од учење:

Ученикот/ученичката ќе биде способен/-на да:

1. Користи соодветни основни и изведени мерни единици за определување големина на физичка величина.
2. Дизајнира и спроведува истражување со изведување на експеримент/симулација, мерење, средување на податоци, носење и презентирање на заклучоци.

Содржини (и поими):	**Стандарди за оценување:**
• **Меѓународен систем на мерни единици** (физичка величина, скаларна физичка величина, векторска физичка величина, основна мерна единица, изведена мерна единица, префикс, ознака на префикс)	• Дефинира физичка величина и определува нејзина големина во соодветна мерна единица. • Прави разлика меѓу скаларна и векторска физичка величина. • Прави разлика меѓу основна и изведена мерна единица. • Ги применува префиксите и ознаките за децималните и декадните множители. • Ја препознава улогата на Меѓународниот систем на мерни единици во развојот на науката и техниката.
• **Научно истражување** (научен метод, набљудување, хипотеза, експеримент, независна, зависна и контролна променлива, фер тест, мерење, средна вредност, апсолутна грешка, релативна грешка)	• Ги идентификува и објаснува етапите/фазите на научниот метод во физиката. • Ги објаснува улогите на независна, зависна и контролна променлива при научното истражување. • Врши мерења со различни мерни уреди и претставува резултати табеларно и графички. • Одредува средна вредност и грешки при мерење и интерпретира добиени резултати. • Изведува логичен заклучок базиран на научни податоците и ја проценува точноста на хипотезата.

Примери за активности

Индивидуална активност: Учениците решаваат проблеми поврзани со мерење на физички величини и претворање од една во друга мерна единица.

Практична активност: Мерење на мала должина со помош на микрометарски винт или шублер. На пример, Учениците ја мерат дебелината на учебник/тетратка и пресметуват дебелина на еден лист хартија. Ги интерпретираат добиените резултати.

Истражувачки активности:

- Учениците, поделени во парови, со користење на интернет извори, истражуваат на тема *Еволуција на Меѓународниот систем на мерни единици (SI).*
- Учениците, поделени во мали групи/парови, дизајнираат и спроведуваат истражување со изведување на експеримент/симулација. На пример, *Како должината/масата на нишалото влијае врз периодот на осцилирање.*

Дискусија: Преку отворена дискусија на тема: *Влијанието на точноста и стандардизацијата во мерењата врз развојот на науката,* учениците заклучуваат дека точноста и стандардизацијата во мерењата обезбедуваат основа за објективност, повторливост и споредливост на научните резултати и поттикнуваат научен развој.

Квиз: Квиз *Мери, пресметај, победи!*. Се организира квиз каде што учениците индивидуално или во пар/група одговараат на прашања и пресметуваат грешки при мерење. Се вреднува брзината на дадениот одговор и неговата точност.

Решавање проблем: Учениците даваат примери на ситуации каде што дури и мала грешка во мерењето може да доведе до катастрофални последици (На пример, во градежништво, фармација, медицина и сл.). Потоа, индивидуално/во парови, анализираат сценарио со наслов *Грешка во мерење на доза на лек*. Според дадените податоци во сценариото, ученикот ја пресметува направената грешка при мерењето и предлага мерки за нејзино намалување.

Тема: ***СИЛИ И ДВИЖЕЊА***

Вкупно часови: 46

Резултати од учење:

Ученикот/ученичката ќе биде способен/-на да:

1. Ги користи физичките величини кои го определуваат механичкото движење и ја објаснува релативноста на движењата.

2. Ги опишива и графички прикажува рамномерното праволиниско движење и рамномерното забрзано движење.
3. Толкува графички прикази на движења и прави пресметки од график.
4. Го опишува заемнодејството меѓу телата и го објаснува влијанието на силите врз движењето, промените и последиците од нивното дејство.
5. Определува резултанта од сили кои дејствуваат на тело во реална ситуација и ги определува ефектите на дејство.
6. Користи соодветни физички величини при опишување на реални движења по кружница или по дел од неа.
7. Ги опишува движењата во вселената и го применува Њутновиот закон за гравитација.
8. Ги анализира движењата на тела во поле на Земјина тежа.
9. Ги објаснува вртливото дејство на силата, условите за ротација на тело и го применува основниот закон за динамика на ротационо движење.
10. Дизајнира и спроведува истражување со изведување на експеримент/симулација, мерење, средување на податоци, носење и презентирање на заклучоци

Ученикот/ученичката ќе:

1. Ја прифаќа важноста и улогата на научниот пристап при објаснувањето на механичките движења и заемнодејствата меѓу телата.
2. Развива свест за потребата од ограничување на брзината во сообраќајот.

Содржини (и поими):	**Стандарди за оценување:**
• **Механичко движење** (траекторија, изминат пат, поместување, материјална точка, референтен систем, референтно тело, релативност на движењето)	• Ги објаснува, преку примери, механичко движење, референтно тело и референтен систем. • Разликува траекторија/патека, пат, поместување и го идентификува поместувањето како векторска величина. • Ја објаснува, преку примери, релативноста на движењето и мирувањето на телата.
• **Рамномерното праволиниско движење** (брзина на телото, графици *s*-*t*, *v*-*t*)	• Опишува и графички го прикажува рамномерното праволиниско движење. • Го интерпретира наклонот на графикот на движењето во текот на времето. • Го интерпретира значењето на површината под *v*-*t* графикот. • Анализира рамномерно праволиниско движење врз база на даден график на движење.
• **Рамномерното забрзано праволиниско движење**	• Опишува и графички го прикажува рамномерното забрзано праволиниско движење. • Го интерпретира наклонот на графикот на брзината во текот на времето.

(моментна брзина, средна брзина, забрзување, график *s-t, v-t, a-t*)	• Го интерпретира значењето на површината под *v-t* графикот. • Анализира рамномерно забрзано. праволиниско движење врз база на даден *v-t* график.
• **Заемнодејство меѓу телата. Сила и ефекти на сила** (заемнодејство, сила, маса, контактно и бесконтактно заемнодејство, физичко поле, забрзување, еластична деформација, пластична деформација)	• Ги опишува контактното и бесконтактното заемнодејство меѓу телата. • Ги објаснува ефектите на сила (деформација и забрзување).
• **Видови сили** (Земјина тежа, тежина, сила на нормална реакција на подлогата, сила на затегнување на конецот, еластична сила, коефициент на еластичност, сила на триење, коефициент на триење, сила на отпор, дијаграм на сили, резултантна сила)	• Ги толкува и поврзува тежината на телото и Земјината тежа, тежината и силата на нормална реакција на подлогата, тежината и затегнувањето на конецот. • Ја определува, математички и графички, еластичната сила. • Ја анализира зависноста на силата на триење од масата на телото и рапавоста на допирните површини. • Споредува сили на триење при мирување, лизгање и тркалање. • Ја анализира зависноста на силата на отпорот на воздухот од формата и брзината на движење на телото. • Ги објаснува позитивните и негативните ефекти од силата на триење и силата на отпорот. • Црта дијаграм на сили, кои истовремено дејствуваат на едно тело, определува резултантна сила, вклучително, и при движење на тело по наведена рамнина.
• **Њутнови закони** (инертност, инерцијален референтен систем, Прв Њутнов закон, Втор Њутнов закон, Трет Њутнов закон, парови на сили)	• Ја објаснува пропорционалната зависност на забрзувањето од силата и го искажува Вториот Њутнов закон. • Графички ја прикажува зависноста на забрзувањето од силата. • Го објаснува, преку примери, Првиот Њутнов закон и го поврзува со Вториот Њутнов закон. • Го толкува Третиот Њутнов закон и наведува парови на сили. • Решава реални проблемски ситуации со примена на Њутновите закони. • Го поврзува импулсот на силата со промената на импулсот на телото.

• **Импулс на тело и закон за запазување на импулсот** (импулс на сила, импулс на тело, закон за запазување на импулсот, изолиран систем)	• Го применува законот за запазување на импулсот во реални проблемски ситуации. • Ги именува силите кои дејствуваат во спортовите падобранство, скијање и стрелаштво и го анализира движењето под дејство на тие сили. • Ги објаснува сообраќајните правила за безбедност во сообраќајот преку Њутновите закони.
• **Движење по кружница** (рамномерно движење по кружница, линиска брзина, период, фреквенција, тангенцијално забрзување, аголна брзина, аголно забрзување, центрипетално забрзување)	• Го дефинира рамномерното движење по кружница како наједноставен случај на криволиниско движење. • Ги дефинира и поврзува физичките величини линиска брзина, тангенцијално забрзување, аголна брзина, аголно забрзување, период и фреквенција. • Ги определува големината, насоката и правецот на центрипеталното и тангенцијалното забрзување.
• **Гравитација** (Њутнов закон за гравитација, гравитациона сила, гравитационо забрзување, јачина на гравитационо поле)	• Го користи Њутновиот закон за гравитација за да ја анализира зависноста на гравитационата сила од масата на телата и растојанието помеѓу нив. • Ја објаснува Земјината тежа како гравитациона сила. • Го изразува гравитационото забрзување преку Њутновиот закон за гравитација. • Го применува Третиот Њутнов закон при дејство на гравитациона сила. • Го опишува движењето на планетите преку дејството на гравитационите сили. • Дефинира и анализира јачина на гравитационо поле.
• **Движење и состојба на тело во поле на Земјина тежа** (слободно паѓање, вертикален истрел, хоризонтален истрел, бестежинска состојба, реактивно движење, прва космичка брзина)	• Ги анализира слободното паѓање и вертикалниот истрел како рамномерно забрзани движења во гравитационото поле на Земјата. • Црта дијаграм на сили кои дејствуваат на тело, при пад од голема височина, и ја определува неговата максимална брзина. • Го анализира хоризонталниот истрел како сложено движење во гравитационото поле на Земјата. • Прави разлика помеѓу тежина на тело при мирување и тежина на тело при рамномерно забрзано движење во вертикален правец. • Ја објаснува бестежинската состојба на телото. • Го опишува принципот на работа на реактивните мотори.

	• Го објаснува лансирањето и движењето на вештачките сателити.
• **Вртливо дејство на сила** (апсолутно цврсто тело, ротационо движење, неподвижна оска, крак на сила, момент на сила, спрег на сили, момент на спрег, основен закон за динамика на ротационо движење, момент на инерција, момент на импулс, закон за запазување на моментот на импулс)	• Го објаснува вртливото дејсво на силата во реални проблемски ситуации. • Ги определува карактеристиките на ротационото движење. • Го применува основниот закон за динамика на ротационо тело. • Ја објаснува зависност на моментот на инерција од распоредот на масата на телото и го поврзува со моментот на импулс. • Ги објаснува условите за рамнотежа на апсолутно цврсто тело. • Го применува законот за запазување на моментот на импулсот во реални проблемски ситуации.

Примери за активности

Индивидуални активности:

- Врз база на дадени графици *s-t* и *v-t*, учениците креираат приказна/сценарио за реални секојдневни движења.
- Секој ученик обмислува, опишува и изведува по еден едноставен експеримент од содржините во темата *Сили и движења.* (На пример, *Дали Земјиното забрзување што го добива телото зависи од масата на телото кое слободно паѓа*?)
- Учениците решаваат нумерички задачи и реални проблемски ситуации.

Експерименти:

- Учениците, поделени во мали групи/парови, спроведуваат експеримент преку кој го одредуваат коефициентот на триење.
- Учениците, поделени во мали групи/парови, спроведуваат експеримент преку кој го одредуваат коефициентот на еластичност на пружината.

Истражувачки активности:

- Учениците, поделени во мали групи/парови, дизајнираат и спроведуваат истражување со изведување на експеримент/симулација (фер тест), мерење, средување на податоци, носење и презентирање на заклучоци.

  Примери на теми за истражување:

  1. Определување зависност на забрзувањето на телото од силата која му дејствува/неговата маса.
  2. Определување зависност на силата на триење од масата на телото/рапавоста на допирните површини.
  3. Определување зависност на издолжувањето на пружината од надворешната сила.
  4. Влијанието на наклонот на падината врз забрзувањето на слијачот.
  5. Влијанието на масата и распоредот на маса на цилиндрично тело врз времето на тркалање (спуштање) по наведена рамнина.

- Учениците, поделени во мали групи/парови, со користење на интернет извори, ги истражуваат движењата на небеските тела.

Дискусија: Преку отворена дискусија за значењето на научното знаење за силите и нивното дејство врз развојот на автомобилската индустрија, учениците заклучуваат дека, научното знаење го поттикнува развојот на дизајнот, ја зголемува безбедноста и ефикасноста на возилата.

Натпревар: Учениците, поделени во мали групи/парови, дизајнираат, изработуваат и тестираат возило на сопствен погон за да го проучат влијанието на силите врз движењето и за истото подготвуваат извештај со научно објаснување на идејата, постапката при изработка и тестирање на истото. Се вреднува оригиналноста на идејата, креативноста на изработката, научното објаснување и точноста на заклучоците.

Решавање проблеми:

- Учениците, индивидуално/во парови, решаваат реален проблем на тема: *Како силата на триење помеѓу гумите и асвалтот влијае на максималната брзина што може да ја постигне автомобил возејќи во свијок со радиус на закривеност R? Зошто при зимски услови се користат зимски гуми, а брзината со која се движи автомобилот треба да биде помала?*
- Учениците го анализираат и објаснуваат движењето на уметничките лизгачи користејќи го законот за запазување на моментот на импулсот.

Тема: ***ЕНЕРГИЈА***

Вкупно часови: 8

Резултати од учење:

Ученикот/ученичката ќе биде способен/-на да:

1. Ја објаснува трансформацијата на енергијата од еден во друг вид, како и пренесувањето на енергијата од едно на друго тело, при вршење работа.
2. Го применува законот за запазување на енергија во реални проблемски ситуации.

Ученикот/ученичката ќе:

1. Ја прифаќа важноста и улогата на научниот пристап при објаснувањето на механичката енергија, нејзината трансформација и законот за запазување на енергијата.
2. Развива свест за потребата од ефикасно користење на енергијата.

Содржини (и поими):	**Стандарди за оценување:**

• **Механичка енергија** (кинетичка енергија, гравитациска потенцијална енергија, еластична потенцијална енергија)	• Ги објаснува различните видови на механичка енергија: енергија како резултат на движење (кинетичка енергија) и енергија како резултат на заемнодејство (гравитациска потенцијална енергија, еластична потенцијална енергија). • Математички ги опишува кинетичката енергија, гравитациската потенцијална енергија и еластичната потенцијална енергија. • Определува механичка енергија на тело во реални ситуации. • Наведува примери за трансформација на механичката енергија во реалноста.
• **Работа и моќност** (механичка работа, моќност, коефициент на корисно дејство)	• Ја поврзува механичката работа со претворањето и промената на енергијата на телото. • Определува, математички, работа и моќност во реални проблемски ситуации. • Определува коефициент на корисно дејство/ефикасност кај разни машини.
• **Закон за запазување на енергија** (закон за запазување на механичка енергија, конзервативни сили, закон за запазување на енергија, неконзервативни сили)	• Го применува законот за запазување на механичката енергија во систем во кој дејствуваат само конзервативни сили. • Го применува законот за запазување на енергијата во реални проблемски ситуации. • Го применува концептот за енергија за да ги објасни активностите во забавен парк. • Ги објаснува сообраќајните правила за безбедност во сообраќајот преку законот за запазување на енергија.

Примери за активности

Индивидуална активност: Ученикот решава нумерички задачи и реални проблемски ситуации поврзани со механичката енергија и работа.

Практични активности, вежби и експерименти:

- Учениците, поделени во мали групи/парови, конструираат модел на катапулт преку кој вршат експериментална проверка на законот за запазување на механичката енергија.
- Учениците, поделени во мали групи/парови, експериментално го проверуваат законот за запазување на енергијата со помош на Галилеева рамнина/Максвелово тркало/јојо.

Истражувачки активности:

- Учениците, поделени во мали групи/парови, истражуваат на тема: *Дизајн на ролекостер и законот за запазување на енергијата.* Резултатите од истражувањето ги презентираат пред останатите и истите ги дискутираат.
- Учениците, поделени во мали групи/парови, дизајнираат и спроведуваат истражување за зависноста на извршената механичка работа од потенцијалната енергија на телото.

Дискусија: Преку отворена дискусија на тема: *Дали неконзервативните сили го нарушуваат законот за запазување на енергијата?,* учениците заклучуваат дека, иако овие сили (како триењето и отпорот на воздухот) ја претвораат механичката енергија во друг вид на енергија, вкупната енергија на системот останува непроменета, што го потврдува општиот закон за запазување на енергијата.

Натпревар: Натпревар *Кој ќе биде најдобар возач* со прашања и задачи за критичко размислување од законот за запазување на енергијата поврзани со сообраќајните правила. Се вреднува брзината на дадениот одговор и неговата точност.

Решавање проблем: Учениците ја анализираат трансформацијата на енергијата при банџи – скок и истата ја претставуваат на енергетски дијаграм.

Тема: ***ФЛУИДИ***

Вкупно часови: 10

Резултати од учење:

Ученикот/ученичката ќе биде способен/-на да:

1. Ги применува законите за мирување и движење на флуидите во решавање на реални проблемски ситуации.

Ученикот/ученичката ќе:

1. Ја прифаќа важноста и улогата на научниот пристап при објаснувањето на механиката на флуиди.
2. Развива свест за потребата од почитување на физичките закони во авионската, поморската и автомобилската индустрија, како и при употребата на овие превозни средства.

Содржини (и поими):	**Стандарди за оценување:**
• **Притисок и негово пренесување низ флиуд** (молекул, флуид, слободна површина, сила на притисок, притисок, компримиран флуид, Паскалов закон, хидрауличен притисок, хидраулична преса, хидраулични кочници)	• Ги објаснува основните својства на флуидите. • Ги објаснува пренесувањето на силата низ флуид и врската меѓу силата на притисок и притисокот. • Го објаснува принципот на хидрауличен притисок и принципот на работа на хидрауличните уреди.
• **Хидростатички притисок**	• Мери хидростатички притисок и го објаснува принципот на работа на манометарот.

(хидростатички притисок, манометар)	• Ги објаснува причините за појава на хидростатички притисок и зависноста на хидростатичкиот притисок од длабочината и густината на течноста. • Решава проблеми поврзани со хидростатички притисок.
• **Сила на потисок** (сила на потисок/Архимедова сила, аеродинамична форма)	• Ги објаснува причината за појава на силата на потисок и последиците од нејзиното дејство. • Црта дијаграм на сили кои дејствуваат на потопено тело и прави пресметки. • Ги објаснува причините/условите за лебдење, пливање и тонење на тело во флуид и опишува соодветни појави во природата (балон на топол воздух, брод, подморница, пливањето како спорт).
• **Равенка на континуитет и Бернулиева равенка** (равенка на континуитет, Бернулиева равенка)	• Го применува законот за запазување на енергијата при движење на флуид. • Ја применува равенката на континуитет и Бернулиевата равенка при решавање на реални проблемски ситуации (летање на авион).

Примери за активности

Индивидуални активности:

- Ученикот црта дијаграм на сили кои му дејстваат на тело потопено во течност, на тело во лет, на пливач и слично.
- Ученикот решава нумерички задачи и реални проблемски ситуации поврзани со флуидите.

Практични активности, вежби и експерименти:

- Учениците, поделени во мали групи/парови, спроведуваат експеримент за мерење на силата на потисок.
- Учениците, поделени во мали групи/парови, индиректно ја мерат/определуваат густината на тела/течности со помош на сила на потисок.
- Учениците, поделени во мали групи/парови, експериментално ја определуваат големина на Архимедовата сила.

Истражувачки активности:

- Учениците, во мали групи/парови, дизајнираат и спроведување фер тест/постапка за истражување на зависноста на хидростатичкиот притисок од длабочината и густината на течноста.
- Учениците, индивидуално/во пар, прават есејско истаржување на тема:
  1. Влијанието на дизајнот на авионите врз неговиот лет и начини на мерење на брзината на летање.

2. Научно објаснување на ударот е-фе во фудбалот.

Дискусија: Преку отворена дискусија за најчестите причини за бродски несреќи, учениците заклучуваат дека, при конструирање и определување карактеристики на пловен објект мора да се почитуваат законите на физиката.

Натпревар: Учениците, во мали групи/парови, дизајнираат и изработуваат ареометар/манометар/хидраулична преса. Преку вреднување на креативноста на дизајнот, прецизноста и точноста на изработениот инструмент, изработките се рангираат.

Решавање проблем: Учениците анализираат дадена проблемска ситуација на тема: *Влијание на аеродинамичката форма на болидот врз неговата брзина и стабилност* и даваат свои толкувања.

ИНКЛУЗИВНОСТ, РОДОВА РАМНОПРАВНОСТ/СЕНЗИТИВНОСТ И ИНТЕРКУЛТУРНОСТ

Наставниците во гимназиското образование поттикнуваат инклузивност преку обезбедување активно вклучување на сите ученици во наставните активности. Соодветно ги адаптираат методите на работа за да одговараат на различните когнитивни и емоционални потреби на учениците, користејќи пристапи како индивидуализација, диференцијација, тимска работа и соученичка поддршка. При работа со ученици со попреченост, наставниците применуваат индивидуални образовни планови кои вклучуваат прилагодени резултати од учење и стандарди за оценување и овозможуваат дополнителна поддршка од образовни асистенти, медијатори, тутори-волонтери и професионалци од ресурсните центри.

Редовното следење на напредокот на учениците, особено оние од ранливите групи, е од суштинско значење. Наставниците навремено ги идентификуваат евентуалните тешкотии и обезбедува насоки за нивно надминување, притоа создавајќи поддржувачка средина за постигнување на резултатите од учењето. Овој пристап не само што ги поттикнува академските постигнувања, туку и ја гради самодовербата на учениците и нивното чувство на припадност.

Во промовирањето на родова рамноправност, наставниците внимаваат да не се поттикнуваат стереотипни родови улоги при организирање на активностите. При формирањето групи за работа или доделувањето задачи, наставниците обезбедуваат рамнотежа помеѓу момчињата и девојчињата, додека при користењето примери, текстови и илустрации ја поддржуваат родовата сензитивност и ги поттикнуваат учениците да ги надминат родовите стереотипи. Наставниот процес е осмислен така што родовата еднаквост и етничката/културната сензитивност се природен дел од сите активности, особено преку користење, секаде каде што е можно, материјали и содржини кои промовираат интеркултурализам и меѓуетничка интеграција.

Наставниците ги воведуваат учениците во различни културни перспективи преку активности кои промовираат почитување на различностите во сите можни ситуации. Ова им овозможува на учениците да развијат свест за интеркултурно разбирање и соработка, што е основа за создавање и развој на кохезивно, хармонично општество.

ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

За да овозможи учениците да ги постигнат очекуваните стандарди за оценување, наставникот континуирано ги следи активностите на учениците за време на поучувањето и учењето и прибира информации за напредокот на секој ученик. За учеството во активностите, учениците добиваат повратна информација во која се укажува на нивото на успешност во реализацијата на активноста/задачата и се даваат насоки за подобрување (формативно оценување). За таа цел, наставникот ги следи и оценува:

- усните одговори на прашања поставени од наставникот или од соученици,
- истржувачките активности при кои ученикот врши набљудување, предвидување, собирање податоци, мерење, евидентирање, претставување резултати (со табели, дијаграми, графици), анализа на резултати, носење заклучоци и нивно презентирање,
- практичната изведба на експериментите,
- изработките (илустрации, презентации, модели и сл.),
- писмените извештаи со податоци од спроведени истражувања,
- домашните задачи и
- одговорите на квизови (куси тестови) што се дел од поучувањето.

По завршување на учењето на секоја тема, ученикот добива бројчана сумативна оценка за постигнатите стандарди за оценување. Сумативната оценка се изведува како комбинација од резултатот постигнат на тест на знаење во комбинација со оценката за напредувањето констатирана преку различните техники на формативно оценување. Во текот и на крајот од учебната година ученикот добива бројчани оценки.

Почеток на имплементација на наставната програма	учебна 2025/2026 година
Институција/ носител на програмата	Биро за развој на образованието
Согласно член 22 став 1 од Законот за средното образование („Службен весник на Република Македонија“ 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 „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 229/2020), министерката за образование и наука ја донесе наставната програма по предметот *Физика* за I (прва) година гимназиско образование.	бр. 13-5306/5 3.4.2025 година Министерка за образование и наука, проф. д-р Весна Јаневска, с.р. ______________________________