



**КРИТЕРИЈУМИ ЗА
ОЦЕЊИВАЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ
ЗА 6. РАЗРЕД**

ФИЗИКА

Бројчаном оценом изражава се:

- 1) степен остварености прописаних стандарда;
- 2) ангажовање ученика у настави.

Критеријуми бројчаног оцењивања:

- 1) ученик који у потпуности самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу и већину захтева са напредног нивоа стандарда уз веома висок степен ангажовања, добија оцену одличан (5);
- 2) ученик који у потпуности, самостално, испуњавања захтеве који су утврђени на основном и средњем нивоу, као и део захтева са напредног нивоа стандарда уз мању помоћ наставника уз висок степен ангажовања, добија оцену врло добар (4);
- 3) ученик који у потпуности, самостално испуњавања захтеве који су утврђени на основном и већи део на средњем нивоу стандарда уз ангажовање ученика, добија оцену добар (3);
- 4) ученик који испуњавања уз помоћ наставника захтеве који су утврђени у већем делу основног нивоа стандарда постигнућа и ангажовање ученика, добија оцену довољан (2);

Оцене:

1. Број оцена у току полугодишта - минимум 4
2. Број писмених провера знања -2
3. Број оцена са усмених одговора -1 (минимум)
4. Оцена са реферата, есеја, пројеката, лабораторијских вежби, извођења демонстрационих огледа -1
5. Активност на часу на основу уписа плусева – 1 (минимум)

Критеријуми оцењивања на контролним радовима:

Оцена	Опис оцене – проценат (бодови)
Одличан (5)	85-100 %
Врло добар (4)	70-84 %
Добар (3)	50-69 %
Довољан (2)	30-49 %
Недовољан (1)	0-29 %

ФИЗИКА – образовни стандарди

Образовни стандарди су дефинисани за следеће области: **Силе, Кретање, Електрична струја, Мерење, Топлота и енергија и Математичке основе физике.**

За један број исказа, нпр. оних који су повезани са вештинама мерења, постоји само индиректна потврда у резултатима испитивања, због тога што коришћени инструменти испитивања нису имали могућности да такве вештине измере. Ипак, они су укључени у стандарде зато што су те компетенције препознате као битне.

Област	Ученик зна и уме		
	на основном нивоу	на средњем нивоу	на напредном нивоу
СИЛЕ	1.1.1. уме да препозна гравитациону силу и силу трења које делују на тела која мирују или се крећу равномерно 1.1.2. уме да препозна смер деловања магнетне и електростатичке силе 1.1.3. разуме принцип спојених судова	2.1.1. уме да препозна еластичну силу, силу потиска и особине инерције 2.1.2. зна основне особине гравитационе и еластичне силе, и силе потиска 2.1.3. уме да препозна када је полуга у стању равнотеже 2.1.4. разуме како односи сила утичу на врсту кретања 2.1.5. разуме и примењује концепт густине 2.1.6. зна да хидростатички притисак зависи од висине стуба флуида	3.1.1. разуме и примењује услове равнотеже полуге 3.1.2. зна какав је однос сила које делују на тело које мирује или се равномерно креће 3.1.3. зна шта је притисак чврстих тела и од чега зависи 3.1.4. разуме и примењује концепт притиска у флуидима
КРЕТАЊЕ	1.2.1. уме да препозна врсту кретања према облику путање 1.2.2. уме да препозна равномерно кретање 1.2.3. уме да израчуна средњу брзину, пређени пут или протекло време ако су му познате друге две величине	2.2.1. уме да препозна убрзано кретање 2.2.2. зна шта је механичко кретање и које га физичке величине описују 2.2.3. уме да препозна основне појмове који описују осцилаторно кретање	3.2.1. уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно променљиво праволинијско кретање 3.2.2. уме да примени односе између физичких величина које описују осцилаторно кретање 3.2.3. зна како се мењају положај и брзина при осцилаторном кретању 3.2.4. зна основне физичке величине које описују таласно кретање 3.2.5. уме да препозна основне особине звука и светлости 3.2.6. зна како се прелама и одбија светлост

ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА	1.3.1. уме да препозна да струја тече само кроз проводне материјале 1.3.2. уме да препозна магнетне ефекте електричне струје	2.4.1. зна да разликује електричне проводнике и изолаторе 2.4.2. зна називе основних елемената електричног кола 2.4.3. уме да препозна да ли су извори напона везани редно или паралелно 2.4.4. уме да израчуна отпор, јачину струје или напон ако су му познате друге две величине 2.4.5. уме да препозна топлотне ефекте електричне струје 2.4.6. разуме појмове енергије и снаге електричне струје	3.4.1. зна како се везују отпорници и инструменти у електричном колу
МЕРЕЊЕ	1.4.1. уме да чита мерну скалу и зна да одреди вредност најмањег подеока 1.4.2. уме да препозна мерила и инструменте за мерење дужине, масе, запремине, температуре и времена 1.4.3. зна да користи основне јединице за дужину, масу, запремину, температуру и време 1.4.4. уме да препозна јединице за брзину 1.4.5. зна основна правила мерења, нпр. нула ваге, хоризонтални положај, затегнута мерна трака 1.4.6. зна да мери дужину, масу, запремину, температуру и време	2.3.1. уме да користи важније изведене јединице SI и зна њихове ознаке 2.3.2. уме да препозна дозвољене јединице мере изван SI, нпр. литар или тону 2.3.3. уме да користи префиксе и претвара бројне вредности физичких величина из једне јединице у другу, нпр. километре у метре 2.3.4. зна када мерења понављамо више пута	3.3.1. уме да претвара јединице изведених физичких величина у одговарајуће јединице SI система 3.3.2. уме да мери јачину струје и напон у електричном колу 3.3.3. зна шта је грешка мерења
ЕНЕРГИЈА И ТОПЛОТА	1.5.1. зна да агрегатно стање тела зависи од његове температуре 1.5.2. уме да препозна да се механичким радом може мењати температура тела	2.5.1. зна да кинетичка и потенцијална енергија зависе од брзине, односно висине на којој се тело налази 2.5.2. уме да препозна појаве код којих се електрична енергија троши на механички рад 2.5.3. уме да препозна појмове рада и снаге 2.5.4. зна да унутрашња енергија зависи од температуре 2.5.5. зна да запремина тела зависи од температуре	3.5.1. разуме да се укупна механичка енергија тела при слободном паду одржава 3.5.2. уме да препозна карактеристичне процесе и термине који описују промене агрегатних стања

МАТЕМАТИЧКЕ ОСНОВЕ ФИЗИКЕ		2.6.1. разуме и примењује основне математичке формулације односа и законитости у физици, нпр. директну и обрнуту пропорционалност 2.6.2. уме да препозна векторске физичке величине, нпр. брзину и силу 2.6.3. уме да користи и интерпретира табеларни и графички приказ зависности физичких величина	
ЕКСПЕРИМЕНТ	3.7.1. поседује мануелне способности потребне за рад у лабораторији 3.7.2. уме да се придржава основних правила понашања у лабораторији	2.7.1. уме табеларно и графички да прикаже резултате посматрања или мерења 2.7.2. уме да врши једноставна уопштавања и систематизацију резултата 2.7.3. уме да реализује експеримент по упутству	3.7.1. уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења 3.7.2. уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом

ГОДИШЊИ ПРОГРАМ ФИЗИКА – 6. разред

Циљеви и исходи

Циљеви

Општи циљ наставе физике јесте да ученици упознају природне појаве и основне природне законе, да стекну основну научну писменост, да се оспособе за уочавање и распознавање физичких појава у свакодневном животу и за активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање, оформе основу научног метода и да се усмере према примени физичких закона у свакодневном животу и раду.

Остали циљеви и задаци наставе физике су:

- развијање функционалне писмености
- упознавање основних начина мишљења и расуђивања у физици
- разумевање појава, процеса и односа у природи на основу физичких закона
- развијање способности за активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање
- развијање радозналости, способности рационалног расуђивања, самосталности у мишљењу и вештине јасног и прецизног изражавања
- развијање логичког и апстрактног мишљења
- схватање смисла и метода остваривања експеримента и значаја мерења
- решавање једноставних проблема и задатака у оквиру наставних садржаја
- развијање способности за примену знања из физике
- схватање повезаности физичких појава и екологије и развијање свести о потреби заштите, обнове и унапређивања животне средине
- развијање радних навика и склоности ка изучавању наука о природи
- развијање свести о сопственим знањима, способностима и даљој професионалној оријентацији

Исходи:

Ученици треба да:

- кроз већи број занимљивих и атрактивних демонстрационих огледа, који манифестују појаве из различитих области физике, схвати како физика истражује природу и да је материјални свет погодан за истраживање и постављање бројних питања
- уме да рукује мерилима и инструментима за мерење одговарајућих физичких величина: метарска трака, лењир са милиметарском поделом, хронометар, мензура, вага, динамометар
- само упозна појам грешке и значај релативне грешке, а да зна шта је апсолутна грешка и како настаје грешка при читавању скала мерних инструмената
- користи јединице SI система за одговарајуће физичке величине: m, s, kg, N, m/s, Pa. . .
- усвоји основне представе о механичком кретању и зна величине које карактеришу равномерно праволинијско кретање и средњу брзину као карактеристику променљивог праволинијског кретања
- на основу појава узајамног деловања тела схвати силу као меру узајамног деловања тела која се одређује интензитетом, правцем и смером
- усвоји појам масе и тежине и прави разлику између њих
- уме да одреди густину чврстих тела и густину течности мерењем њене масе и запремине
- усвоји појам притиска, схвати преношење спољњег притиска кроз течности и гасове и разуме Паскалов закон.

Уџбеник по коме се изводи настава:

ФИЗИКА, УЏБЕНИК СА ЗБИРКОМ ЗАДАТАКА И ПРИРУЧНИКОМ ЗА ЛАБОРАТОРИЈСКЕ
ВЕЖБЕ

**Глобална структура годишњег програма
ФИЗИКА – 6. разред**

Ред. бр.	Назив наставне теме/целине	Увод	Обрада	Понављање вежбање	Система- тизација	Евалуација самоевал.	Укупно	Стандарди
1.	УВОД	1	1	1			3	
2.	КРЕТАЊЕ		6	6	1	1	14	ФИ.1.2.1. ФИ.1.2.2. ФИ.1.2.3. ФИ.2.2.1
3.	СИЛА		5	7	1	1	14	ФИ.1.1.1. ФИ.1.1.2. ФИ.2.1.1. ФИ.2.1.2.
4.	МЕРЕЊЕ		7	5	1	1	14	ФИ.1.4.5. ФИ.1.4.6. ФИ.1.4.3.ФИ.3.4.3.ФИ.2.7.2. ФИ.2.7.1. ФИ.1.4.1. ФИ.1.4.3. ФИ.1.4.4. ФИ.2.4.1. ФИ.2.4.2. ФИ.3.4.1. ФИ.2.7.2.
5.	МАСА И ГУСТИНА		5	8	1	1	15	ФИ.2.1.5.
6.	ПРИТИСАК		5	5	1	1	12	ФИ.3.1.3. ФИ.1.1.3. ФИ.2.1.6. ФИ.3.1.4.
Свега		1	29	32	5	5	72	

Тематска структура годишњег програма

Наставна тема: КРЕТАЊЕ

наставне теме	исходи	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5
- Кретање у свакодневном животу. Релативност кретања. - Појмови и величине којима се описује кретање (путања, пут? време, брзина, правац и смер кретања). - Подела кретања према облику путање и брзини тела. Зависност пређеног пута од времена код равномерног праволинијског кретања. - Променљиво праволинијско кретање. Средња брзина. - Систематизација и обнављање градива. Демонстрациони огледи. Кретање куглице по Галилејевом жљебу. Кретање мехура ваздуха (или куглице) кроз вертикално постављену дугу провидну цев са течномшћу.	Ученик треба да зна за: -уме да препозна врсту кретања према облику путање -уме да препозна равномерно кретање -уме да израчуна средњу брзину, пређени пут или протекло време ако су му познате друге две величине -уме да препозна убрзано кретање -зна шта је механичко кретање и које га физичке величине описују - зна шта је механичко кретање и које га физичке величине кретање; -уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно праволинијско кретање	- уме да препозна врсту кретања према облику путање -уме да препозна равномерно кретање -зна да је брзина векторска величина	-уме да израчуна средњу брзину, пређени пут или протекло време ако су му познате друге две величине -уме да препозна убрзано кретање -зна шта је механичко кретање и које га физичке величине описују -уме да напише формулу за брзину	-уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно праволинијско кретање -уме да из формуле за брзину израчуна пређени пут и време -уме да израчуна средњу брзину	-уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења; - уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом

Наставна тема: СИЛА

наставне теме	исходи	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5
– Узајамно деловање два тела у непосредном додиру и последице таквог деловања: покретање, заустављање и промена брзине тела, деформација тела (истезање, сабијање, савијање), трење при кретању тела по хоризонталној подлози и отпор при кретању тела кроз воду и ваздух. – Узајамно деловање два тела која нису у непосредном додиру (гравитационо, електрично, магнетно). Сила као мера узајамног деловања два тела, правац и смер деловања. – Процена интензитета силе демонстрационим динамометром. – Сила Земљине теже (тежина тела). – Систематизација и обнављање градива. Демонстрациони огледи. Истезање и сабијање еластичне опруге. Трење при клизању и котрљању. Слободно падање. Привлачење и одбијање наелектрисаних тела. Привлачење и одбијање магнета.	Ученик треба да: – на основу појмова узајамног деловања тела (одбијања, привлачења, деформације, промене кретања) схвати силу као меру узајамног деловања тела која се одређује интензитетом, правцем и смером и мери динамометром ; – уме да измери силу динамометром ; користи јединице силе у СИ систему – уме да препозна гравитациону силу и силу трења које делују на тела која мирују или се крећу равномерно – уме да препозна смер деловања магнетне и електростатичке силе – уме да препозна еластичну силу, силу потиска и особине инерције	-на основу појмова узајамног деловања тела (одбијања, привлачења, деформације, промене кретања) схвати силу као меру узајамног деловања тела -зна које врсте узајамних деловања постоје -разликује масу од тежине	- уме да препозна гравитациону силу и силу трења које делују на тела која мирују или се крећу равномерно - уме да препозна смер деловања магнетне и електростатичке силе - уме да препозна еластичну силу, силу потиска и особине инерције	- уме да измери силу динамометром; користи јединице силе у СИ систему - уме да препозна пластичне и еластичне деформације - зна шта је и како се добија резултујућа сила	-уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења; - уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом

Наставна тема: МЕРЕЊЕ

наставнетема	исходи	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5
- Основне и изведене физичке величине и њихове јединице. Међународни систем мера. - Мерење дужине, запремине и времена. Појам средње вредности мерене величине и грешке при мерењу. Мерни инструменти. Демонстрациони огледи: - Мерење дужине (метарска трака, лењир), запремине (балон, мензура) и времена (часовник, хронометар, секундометар). Приказивање неких мерних инструмената (вага, термометри, електрични инструменти). - Мерење димензија малих тела лењиром са милиметарском поделом. - Мерење запремине чврстих тела неправилног облика помоћу мензуре. - Одређивање средње брзине променљивог кретања тела и сталне брзине равномерног	Ученик треба да: - зна основна правила мерења, нпр. нула ваге, хоризонтални положај, затегнута мерна трака - зна да мери дужину, масу, запремину, температуру и време - зна да користи основне јединице за дужину, масу, запремину, температуру и време - Зна шта су мерна јединица и мерни број; - Одреди средњу вредност неке непосредно мерене величине; - Само упозна појам грешке и значај релативне грешке, а да зна шта је апсолутна грешка и како настаје грешка при читавању скала мерних инструмената; разликује тренутак од временског интервала; - уме да врши једноставна уопштавања и систематизацију резултата	- зна да мери дужину, масу, запремину, температуру и време - зна да користи основне јединице за дужину, масу, запремину, температуру и време	- зна основна правила мерења, нпр. нула ваге, хоризонтални положај, затегнута мерна трака - зна шта су мерна јединица и мерни број; - одреди средњу вредност неке непосредно мерене величине; - уме да чита мерну скалу и зна да одреди најмањег подеока	- зна појам грешке и значај релативне грешке, - зна шта је апсолутна грешка и како настаје грешка при читавању скала мерних инструмената; - зна да разликује временски тренутак од временског интервала - зна да користи усмена и писмена упутства за извођење огледа;	- уме да врши једноставна уопштавања и систематизацију резултата - уме табеларно и графички да прикаже резултате посматрања или мерења - зна да изводи једноставне експерименте; - зна да оцени резултат независно од мерења и рачунања; - процени и провери смисленост резултата мерења и рачунања

кретања помоћу стаклене цеви са мехуром. – Мерење еластичне силе при истезању и сабијању опруге. – Калибрисање еластичне опруге и мерење тежине тела динамометром.	– уме табеларно и графички да прикаже резултате посматрања или мерења – Користи усмена и писмена упутства за извођење огледа; – Изводи једноставне експерименте; – Оцени резултат независно од мерења и рачунања; – Процени и провери смисленост резултата мерења и рачунања – уме да чита мерну скалу и зна да одреди вредност најмањег подеока				
--	---	--	--	--	--

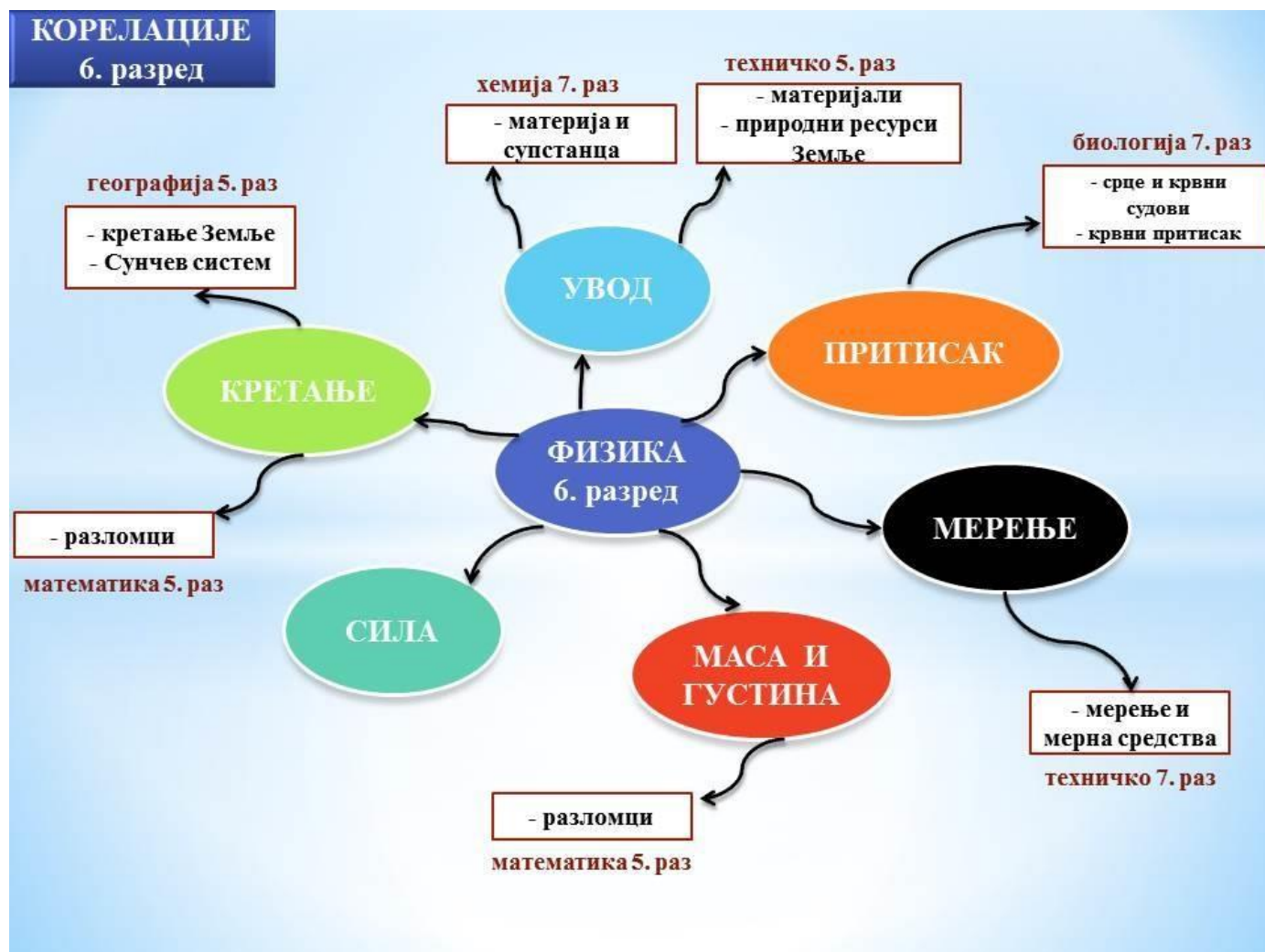
Наставна тема: МАСА И ГУСТИНА

наставнетема	исходи	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5
– Инертност тела. Закон инерције (Први Њутнов закон механике) – Маса тела на основу појма о инертности и о узајамном деловању тела – Маса и тежина као различити појмови – Мерење масе тела вагом – Густина тела. Одређивање густине чврстих тела – Маса и густина – Одређивање густине чврстих тела правилног облика - Одређивање густине течности мерењем њене масе и запремине	Ученик треба да: – усвоји појам масе и тежине и прави разлику између њих; – зна да се маса тела мери вагом; – уме да одреди густину чврстих тела и густину течности мерењем њене масе и запремине; – користи јединицу густине и масе у СИ систему – разуме и примењује концепт густине	- усвоји појам масе и тежине и прави разлику између њих; - зна да се маса тела мери вагом, а тежина динамометром	- уме да одреди густину чврстих тела и густину течности мерењем њене масе и запремине; - користи јединицу густине и масе у СИ систему - зна да напише формулу за густину	- разуме и примењује концепт густине - зна да математички користи формулу за густину и израчунава масу и запремину; - уме да користи мензуру за мерење запремине; - Уме да примени Архимедов метод за мерење густине тела	- уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења; - уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом

Наставна тема: ПРИТИСАК

наставнетема	исходи	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5
– Притисак чврстих тела – Притисак у мирној течности, хидростатички притисак – Хидростатички притисак, спојени судови – Хидростатички притисак – Атмосферски притисак, Торичелијев оглед, барометри – Атмосферски притисак, зависност атмосферског притиска од надморске висине – Паскалов закон и његова примена – Направи “свој барометар”	Ученик треба да: – зна шта је притисак чврстих тела и од чега зависи – усвоји појам притиска и уме да одреди притисак чврстих тела; – схвати да се спољашњи притисак у течностима и гасовима преноси подједнако у свим правцима; – разуме Паскалов закон; – схвати значај и примену спојених судова; – разуме атмосферски притисак; – користи јединицу притиска у СИ систему – зна да хидростатичк и притисак зависи од висине стуба флуида – разуме и примењује концепт притиска у флуидима	- зна шта је притисак чврстих тела и од чега зависи - усвоји појам притиска и уме да одреди притисак чврстих тела;	- схвати да се спољашњи притисак у течностима и гасовима преноси подједнако у свим правцима; - разуме Паскалов закон; - користи јединицу притиска у СИ систему - зна да објасни Торичелијев оглед	- схвати значај и примену спојених судова; - зна да хидростатички притисак зависи од висине стуба флуида - разуме и примењује концепт притиска у флуидима; - уме да математички користи формулу за хидростатички притисак и притисак чврстих тела	- уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења; - уме да препозна питање на које можемо да одговоримо посматрањем или експериментом

Корелације са другим предметима:



Формативно оцењивање и редовно праћење рада и напретка постигнућа ученика.

Педагошка свеска

Прво и друго полугодиште

ОБЛИК ПРОВЕРЕ	ОЦЕНА	АКТИВНОСТ НА ЧАСУ, САМОСТАЛНОСТ
УСМЕНИ ОДГОВОР		
УСМЕНИ ОДГОВОР		
КОНТРОЛНИ ЗАДАТАК		ДРУГЕ АКТИВНОСТИ
КОНТРОЛНИ ЗАДАТАК		
ОГЛЕДИ		СУГЕСТИЈЕ И НАПРЕДОВАЊЕ УЧЕНИКА
ДРУГИ ОБЛИК ПРОВЕРЕ		
ЗАКЉУЧНА ОЦЕНА		

