

ОШ „3. ОКТОБАР” БОР



**КРИТЕРИЈУМИ ЗА
ОЦЕЊИВАЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ
ЗА 7. РАЗРЕД**

ФИЗИКА

Бројчаном оценом изражавасе:

- 1) степеноствареностипрописанихстандарда;
- 2) ангажовање ученика у настави.

Критеријуми бројчаногоцењивања:

- 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 – 7. разред

Циљеви

Циљ наставе физике јесте да се осигура да сви ученици стекну базичну језичку и научну писменост и да напредују ка реализацији одговарајућих Стандарда образовних постигнућа, да се оспособе да решавају проблеме и задатке у новим и непознатим ситуацијама, да изразе и образложе своје мишљење и дискутују са другима, развију мотивисаност за учење и заинтересованост за предметне садржаје, као и да упознају природне појаве и основне природне законе, да се оспособе за уочавање и распознавање физичких појава у свакодневном животу и за активно стицање знања о физичким појавама кроз истраживање, да оформе основу научног метода и да се усмере према примени физичких закона у свакодневном животу и раду.

Задаци

- стварање разноврсних могућности да кроз различите садржаје и облике рада током наставе физике сврха, циљеви и задаци образовања, као и циљеви наставе физике буду у пуној мери реализовани
- 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:

Ученик треба да:

- разликује физичке величине које су одређене само бројном вредношћу од оних које су дефинисане интензитетом, правцем и смером (време, маса, температура, рад, брзина, убрзање, сила...)
- користи, на нивоу примене, основне законе механике – Њутнове законе
- стекне појам о гравитацији и разликује силу теже од тежине тела (безтежинско стање)
- упозна силу трења
- разуме да је рад силе једнак промени енергије и на нивоу примене користи трансформацију енергије у рад и обрнуто
- на нивоу примене користи законе одржања (маса, енергије)
- прави разлику између температуре и топлоте
- уме да рукује мерним инструментима
- користи јединице Међународног система (SI) за одговарајуће физичке величине.

Уџбеник по коме сеи зводи настава:

ФИЗИКА, УЏБЕНИК СА ЗБИРКОМ ЗАДАТАКА И ПРИРУЧНИКОМ ЗА ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ

**Глобална структура годишњег програма
ФИЗИКА – 7. разред**

Ред. бр.	Назив наставне теме/целине	Обрада	Понављање вежбање утврђивање	Лабораторијске вежбе	Провера градива	Укупно	Стандарди
1	СИЛА И КРЕТАЊЕ	9	13	2	1	25	ФИ.3.2.1. ФИ.1.2.1. ФИ.1.2.2. ФИ.2.1.4. ФИ.2.2.1. ФИ.2.2.2.
2	КРЕТАЊЕ ТЕЛА ПОД ДЕЈСТВОМ СИЛЕ ТЕЖЕ. СИЛА ТРЕЋА	4	5	2	1	12	ФИ.1.1.1.
3	РАВНОТЕЖА ТЕЛА	6	5	1	1	13	ФИ.3.1.1 ФИ.2.1.3.
4	МЕХАНИЧКИ РАД И ЕНЕРГИЈА. СНАГА	6	5	2		13	ФИ.2.5.1. ФИ.2.5.2. ФИ.2.5.3. ФИ.3.5.1.
5	ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ	3	5		1	9	ФИ.1.5.1. ФИ.2.5.4. ФИ.2.5.5. ФИ.3.5.2.
Свега		28	3	7	4	72	

Тематска структура годишњег програма

Наставна тема: СИЛА И КРЕТАЊЕ

наставне теме	исходи	дов оља н 2	доба р 3	врло добар 4	одличан 5
– Обнављање дела градива из шестог разреда које се односи на равномерно праволинијско кретање, силу као узрок промене стања тела и инертност тела. (0+2) – Сила као узрок промене брзине тела. Појам убрзања. (1+1) – Успостављање везе између силе, масе тела и убрзања. Други Њутнов закон. (1+2) – Динамичко мерење силе. (0+1) – Равномерно променљиво праволинијско кретање. Интензитет, правац и смер брзине и убрзања. (1+1) – Тренутна и средња брзина тела. (1+0) – Зависност брзине и пута од времена при равномерно променљивом праволинијском кретању. (2+2) – Графичко представљање зависности брзине и пута од времена код равномерно праволинијског кретања. Графичко представљање зависности брзине тела од времена код равномерно променљивог праволинијског кретања. (2+2) – Међусобно деловање два тела - силе акције и реакције. Трећи Њутнов закон. Примери. (1+1) – Систематизација и обнављање градива. (0+2) – Демонстрациони огледи: Илустровање инерције тела помоћу папира и тега. Кретање куглице низ Галилејев жљеб. Кретање тела под дејством сталне силе. Мерење силе динамометром. Илустро-	Ученик треба: -знати основне појмове и величине којима се описује кретање тела (путања, пут, померај, брзина, убрзање); -разумети различите врсте кретања и знати да их опише; -да разликује скаларне величине од оних које су дефинисане интензитетом, правцем и смером; -користити јединице СИ система за одговарајуће физичке величине; -знати да примени стечена знања у свакодневним школским и ваншколским ситуацијама; -приказивати релације једноставним формулама и графиком -користи на нивоу примене основне законе механике – Њутнове	- знати основне појмове и величине којима се описује кретање тела (путања, пут, померај, брзина, убрзање); - разумети различите врсте кретања и знати да их опише; - да разликује скаларне величине од оних које су дефинисане интензитетом, правцем и смером; - користити јединице СИ система за одговарајуће физичке величине - уме да примени стечена знања у свакодневним школским и ваншколским ситуацијама; - приказивати релације једноставним формулама и графиком - користи на нивоу примене основне законе механике – Њутнове - уме да изврши динамичко мерење силе; - уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно променљиво праволинијско кретање - зна шта је механичко кретање и којега физичке величине описују - зна да израчуна средњу брзину код променљивог кретања	-да разликује скаларне величине од оних које су дефинисане интензитетом, правцем и смером - користити јединице СИ система за одговарајуће физичке величине -уме да примени правилно да приме ни Трећи Њутнов закон на једнос тавни м приме рима - разум е како однос и сила	-приказивати релације једноставним формулама и графиком -користи на нивоу примене основне законе механике – Њутнове законе -уме да изврши динамичко мерење силе; -уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно променљиво праволинијско кретање -знашта је механичкокретање и којегафизичке величинеописују -зна да израчуна средњу брзину код променљивог кретања	-зна да примени стечена знања у свакодневним школским и ваншколским ситуацијама; -уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења; - умедапрепознапитањенакоје можемо да одговоримо посматрањем или експериментом -зна да математички примени формуле за брзину и пређени пут код променљивих кретања у рачунским задацима

вање закона акције и реакције помоћу динамометара и колица, колица са опругом и других огледа (реактивно кретање балона и пластичне боце). Лабораторijske вежбе 1. Одређивање сталног убрзања при кретању у куглице низ жлеб. (1) Провера Другог Њутновог закона помоћу покретног тела (колица) или помоћу Атвудове машине. (1)	законе; -уме да изврши динамичко мерење силе; -уме правилно да примени Трећи Њутнов закон на једноставним примерима -уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно променљиво праволинијско кретање -уме да препозна врсту кретања према облику путање -уме да препозна равномерно кретање -разуме како односи сила утичу на врсту кретања -уме да препозна убрзано кретање - зна шта је механичко кретање и које физичке величине описују	озна равн омер но крета ње	утичу на врсту крета ња -уме да препозна убрзано и успорено кретање		
--	--	---	---	--	--

Наставна тема: КРЕТАЊЕ ТЕЛА ПОД ДЕЈСТВОМ СИЛЕ ТЕЖЕ, СИЛЕ ТРЕЋА

наставна тема	исходи	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5
– Убрзање при	Учени	-зна	-зна да	-зна деловање силе трећа	-зна да примени стечена знања у

кретању тела под дејством силе теже. Галилејев оглед. (1+0) – Слободно падање тела, бестежинско стање. Хитац навише и хитац наниже. (1+2) – Силе трења и силе отпора средине (трење мировања, клизања и котрљања). Утицај ових сила на кретање тела. (2+2) – Систематизација и обнављање градива. (0+2) – Демонстрациони огледи: Слободно падање тела различитих облика и маса (Њутнова цев, слободан пад везаних новчића...). Падање тела у разним срединама. Бестежинско стање тела (огледи са динамометром, с два тега и папиром између њих, са пластичном чашом која има отвор на дну и напуњена је водом). Трење на столу, косој подлози и сл. Мерење силе трења помоћу динамометра. Лабораторијске вежбе - Одређивање убрзања тела које слободно пада. - Одређивање коефицијента трења клизања.	к треба да: Стекну е појам о гравитацији и гравитацион ом пољу и да разлик ује силу теже од тежин е тела како би могао да разуме бестежинско стање тела; Зна да опише кретање тела под дејством силе Земљине теже (слободан пад и вертикалан хитац) ; Зна деловање силе трења при кретању тела (коефицијет	да разликује силу теже од тежин е тела како би могао да разуме бестежинско стање тела; -зна шта је коефицијент трења -зна шта је гравитационо убрзање	описује кретање тела под дејством силе Земљине теже (слободан пад и вертикалан хитац) ; -зна да користи и хронометар за променљивост убрзања у гравитацион ом пољу	при кретању тела (коефицијет трења, сила отпора средине) - уме да препозна гравитацион усилу и силу трења које делују на тело која мирују или се крећу равномерно -зна да трансформише формуле за променљиво кретање у формуле за кретање тела у гравитацион ом пољу	свакодневним школским и ваншколским ситуацијама; -уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења; - уме да препозна питања на која можемо да одговоримо посматрањем или експериментом
---	---	--	---	---	--

	трења, сила отпора средине) уме да препозна гравитацион у силу и силу трења које делују на тела која мирују или се крећу равно мерно				
--	---	--	--	--	--

Наставна тема: РАВНОТЕЖА ТЕЛА

наставна тема	исходи	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5
- Деловање две силе на тело дуж истог правца. (1+0) - Појам и врсте равнотеже тела. Полуга, момент силе. Равнотежа полуге и њена примена. (2+2) - Сила потиска у течности и гасу. Архимедов закон и његова примена. Пливање и тоњење тела. (2+2) - Систематизација и обнављање градива. (0+1) - Демонстрациони огледи: Врсте равнотеже помоћу лењира или штапа. Равнотежа полуге. Услови пливања тела (тегови и стаклена посуда на води, Картезијански гњурац, суво грождје у минералној води, свеже јаје у води и воденом раствору соли, мандарина са кором и без коре у води, пливање коцке леда на води...). Лабораторијска вжба:	Ученик треба: Умети да слаже и разлаже силе; Познавати и услове механичке равнотеже; Познавати и примену принципа рада и примену простих машина (полуга); Користити и равнотежу момента	-зна за услове механичке равнотеже; -зна основне појмове равнотеже: слагање, разлагање, полуга, просте машине -зна примену простих машина у свакодневном животу	-зна за принцип рада и примену простих машина (полуга); -зна особине течности и гасова и разумети појмове притиска и потисак; -уме да препозна знаке да је полуга у стању равнотеже -зна формулу	-уме да распознаје појмове слагања и разлагања сила; -зна особине течности и гасова и разумети појмове притиска и потисак;	-зна Архимедов закон и његову примену; -зна да примени стечена знања у свакодневним школским и ваншколским ситуацијама; -уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења; -уме да препозна питања која се могу додати у говоримо посматрање или експериментом -зна да примени стечена знања у свакодневним ситуацијама

Одређивање густине чврстог тела а применом Архимедовог закона .	силе; Знати особине течности и гасова и разумети појмове притисак и потисак; Знати Архимедов закон и његову примену; Одређивати густину чврстог тела применом Архимедовог закона; Знати да примени стечена знања у свакодневним ситуацијама уме да препозна кака је полуга у стању равнотеже		за момент силе	-зна да одреди густину чврстог тела применом Архимедовог закона; -зна математички да формулише момент силе и користи га у рачунским задацима	
---	---	--	----------------	---	--

Наставна тема: МЕХАНИЧКИ РАД И ЕНЕРГИЈА. СНАГА

наставна тема	исход и	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5
- Механички рад. Рад силе. Рад силе теже и силе трења. (2+1) - Квалитативно увођење појма механичке енергије тела. Кинетичка енергија тела. Потенцијална	Ученик треба да: Разуме појмове рад, кинетичка	-зна појмове рад, кинетичка енергија, потенцијална	-разуме везу између енергије и рада; -зна да корист	-разуме да је рад силе једнак промену енергије	-уме да препозна појаве које се електрична енергија троши на механички рад -зна да примени стечена знања у свакодневним школским и ваншколским ситуацијама; -уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења;

енергија. Гравитациона потенцијална енергија тела. (2+2) – Веза између промене механичке енергије тела и извршеног рада. Закон о одржању меха- ничке енергије. (1+1) – Снага. Коефицијент корисног дејства. (1+1) – Систематизација и обнављање градива. (0+2) – Демонстрациони огледи: Илустровање рада утрошеног на савладавање силе трења при клизању тела по различитим подлогама, уз коришћење динамоме- тра. – Коришћење потенцијалне енергије воде или енергије надуваног балона за вршење механичког рада. – Примери механичке енергије тела. Закон о одржању механичке енергије (Максвелов точак). Лабораторијска везба: 1. Одређивање рада сил е под чијим дејством сетело креће по разли- читим подлогама.	енергиј а, потенц ијална енергиј а, снага; Разуме везу између енергиј е и рада; Разуме да је рад силе једнак промен и енергиј е; Зна да се укупна енергиј а у механи ци састоји од збира кинети чке и потенц ијалне енергиј е; Зна да користи јединиц е рада енергиј е и снаге у СИ систему зна да кинети чка и потенц ијална енергиј а зависе од брзине, односно висине на којој	енергиј а, снага -зна да се укупна енергиј а у механи ци састоји од збира кинети чке и потенц ијалне енергиј е; -зна закон одржањ а енергиј е	и једини це рада енергиј е и снаге у СИ систем у -зна форму ле за механи чку енергиј у, механи чки рад и снагу -зна шта је коэфич ијент корисн ог дејства	-зна да кинети чка и потенц ијална енергиј а зависе од брзине, односно висине на којој се тело налази -разуме да се укупна механи чка енергиј а тела при слобод ном паду одржав а -уме да матема тички користи формул е за механи чку енергиј у, механи чки рад и снагу	- уме да препозна питања на која можемо да одговорим опосматрањем или експериментом -зна да примени стечена знања у свакодневним ситуацијама
---	--	--	--	--	---

	се тело налази уме да препозн а појаве код којих се електри чна енергиј а троши на механи чки рад разуме да се укупна механи чка енергиј а тела при слобод ном паду одржав а				
--	--	--	--	--	--

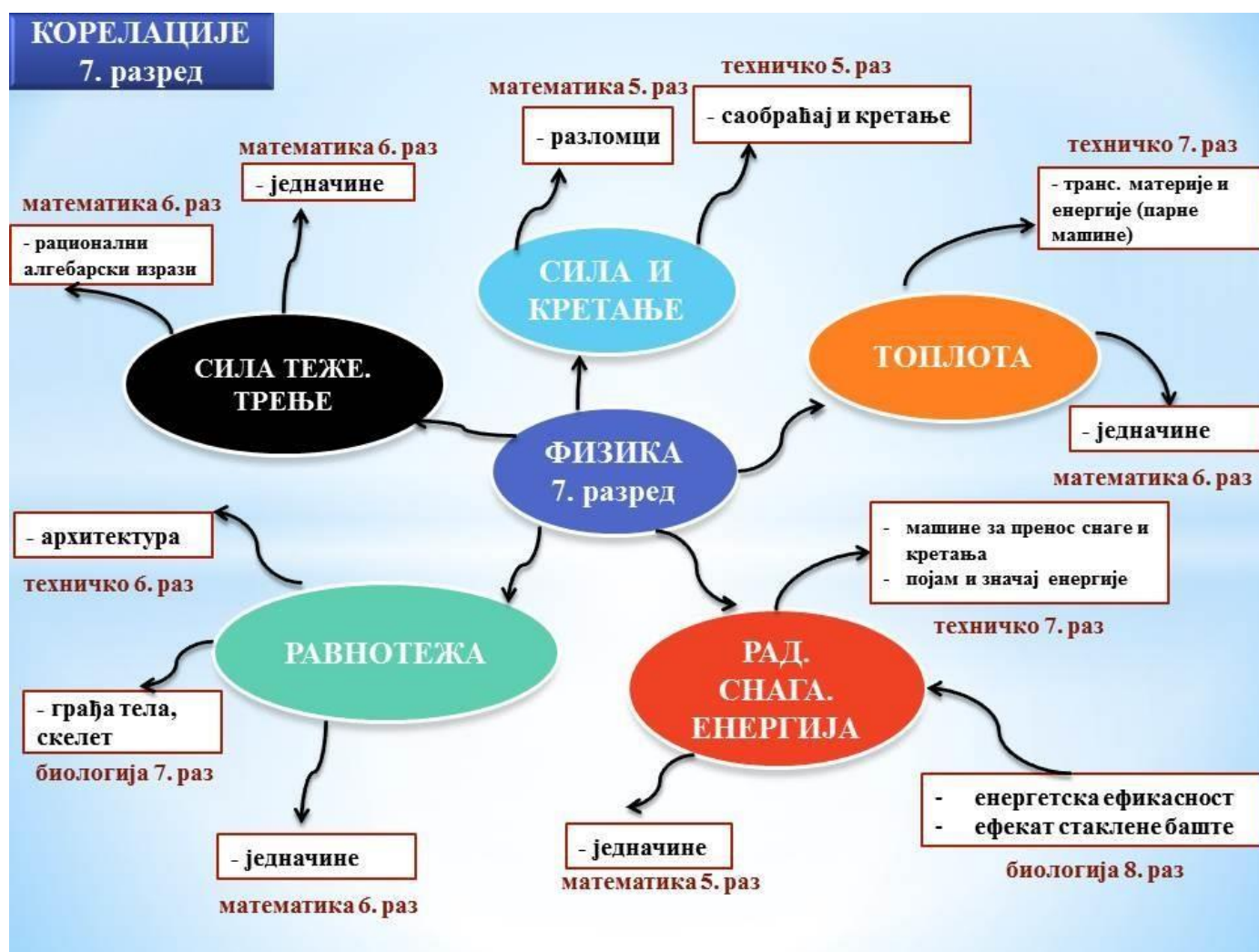
Наставна тема: ТОПЛОТНЕ ПОЈАВЕ

настав нетеме	исходи	дово љан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5
– Топлотно ширење тела. Појама и мерење темпратуре. (1+1) – Количина топлоте. Специфични топлотни капацитет. Топлотна равнотежа. (1+1) – Честични састав супстанције: молекули и њихово хаотично кретање. Унутрашња енергија и темп	Ученик треба да: Зна да се укупна енергија тела састоји од кинетичке, потенцијалне и унутрашње енергије; Зна да постоји веза између унутрашње енергије и кретања молекула тела; Зна да топлота и рад представљају два начина промене унутрашње енергије; Зна шта је унутрашња енергија и температура; прави разлику између температуре и топлоте; Зна да се користи термометром и измери температуру тела; Зна да одреди и израчуна специфични топлотни капацитет; Зна да се тела при загревању шире а при хлађењу скупљају и да зна да наведе неколико примера где ово у пракси налази примену; Зна услове топлотне равнотеже зна да агрегатно стање тела зависи од његове температуре зна да унутрашња	-зна да се укупна енергија тела састоји од кинетичке, потенцијалне и унутрашње енергије; -зна да се користи термометром и измери температуру тела -зна да агрегатно стање тела зависи од његове температуре	-зна да постоји веза између унутрашње енергије и кретања молекула тела; -зна да одреди и израчуна специфични топлотни капацитет; -зна да се тела при загревању шире а при хлађењу скупљају и да зна да наведе неколико примера где ово у пракси налази примену; -зна да унутрашња енергија зависи од температуре - зна да за преминате ла зависи од температуре	-зна да топлота и рад представљају два начина промене унутрашње енергије; -зна шта је унутрашња енергија и температура; прави разлику између температуре и топлоте; -зна услове топлотне равнотеже - уме да препозна карактеристичне процес и термине који описују промене агрегатног стања	-зна да примени стечена знања у свакодневним школским и ваншколским ситуацијама; -уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења; - уме да препозна питања на која можемо одговорити по посматрањем или експериментом -зна да примени стечена знања у свакодневним ситуацијама

ерат ура. (1+1) – Сист емат изац ија и обна вља ње град ива. (0+2) – Демо нстр ацио ни огле ди: Диф узија и Брау ново крета ње. – Шир ење чврс тих тела, течн ости и гасов а (над уван и бало н на стакл еној посу ди - фла ши и две посу де са хлад ном и топл ом водо м, Грав есан дов прст	енергија зависи од температуре знадапреминател азависидтемперат уре умедапрепознакара ктеристичне процес е и терминекојиописуј упроменеагрегатни хстања				
---	--	--	--	--	--

ен, изду жење жице , капи лара. ..).					
---	--	--	--	--	--

Корелације са другим предметима:



Формативно оцењивање и редовно праћење рада и напретка постигнућа ученика.

Педагошка свеска

Прво и друго полугодишт

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		

