

УПАТСТВО за планирање на наставата (прво полугодие)
Природни науки
II одделение

УПАТСТВО за планирање на наставата-природни науки

II одделение

Вовед

Документот претставува упатство за планирање на наставата по *природни науки* за второ одделение (прво полугодие).

Наставните цели се групирани по теми, односно наставни единици што треба да се реализираат во текот на првото полугодие.

Редоследот на реализација на темите може да го менувате во согласност на условите во паралелката, училиштето и расположливите ресурси.

Во Упатството се опфатени 16 работни недели во првото полугодие.

Целите кои се однесуваат на научното истражување се повторуваат, односно се појавуваат во секоја наставна единица и се дадени во почетниот дел од темите.

Потоа следуваат целите на учење кои што се однесуваат на конкретната содржина на темата.

Целите се придружени со соодветни активности и ресурси (средства и материјали) за да го прикажат начинот на реализација.

Прво полугодие
Тема 2.1 Светлина и темнина
Тема 2.2 Електрична енергија
Тема 2.3 Промена на материјалите

ТЕМА: 2.1 Светлина и темнина

Оваа тема им помага на учениците да разберат дека имаме потреба од светлина за да ги видиме предметите. Учениците ќе научат дека темнината е отсуство на светлина.

Учениците може да сфатат дека во отсуство на сончева светлина може да ги видиме предметите со помош на други извори на светлина. Учениците имаат можност да го поврзат своето научно разбирање за светлината/темнината со секојдневните искуства за темнина и светлина. Со оваа тема има можност да се направи поврзување со физичко образование во смисла на размислување за здравјето и безбедноста.

Научното истражување се фокусира на:

- давање препораки за тоа како да се истражуваат идеите;
- набљудувања и споредби;
- објаснување на нивните размислувања.

Цели на учење	Поими
<p>Идеи и доказ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собира докази преку набљудување кога се обидува да се одговори некое научно прашање; - користи секојдневни искуства, на пр. набљудување на топење на мраз; - користи едноставни извори на информации. <p>Добивање и претставување докази:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дава предлози за собирање докази; - зборува за опасности и како да се избегнуваат истите; - набљудува и запишува набљудувања; - прави едноставни мерења; - користи различни начини за да им каже на другите што се случило. <p>Разгледување на доказот и пристапот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прави споредби; - идентификува едноставни модели и асоцијации; - зборува за предвидувања (усно и во текст), за исходи и зошто тоа се случило; - разгледува и објаснува што се случило. 	<p>Светлина Темнина Сонце Џебна светилка</p> <p>Научно истражување</p> <p>Гледа Раскажува Прашува Погодува Праведно Неправедно Мери Споредува</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Светлина и темнина)			
<p>Недела 1 Идентификува различни извори на светлина вклучувајќи го и Сонцето.</p> <p>Научно истражување</p> <p>Разгледување на доказот и пристапот</p> <p>Споредување.</p>	<p>Час 1: Извори на светлина</p> <p>Во парови учениците разговараат за тоа од каде доаѓа светлината. Потоа ги кажуваат своите размислувања, а наставникот ги бележи на табла или флипчарт.</p> <p>Воведете го терминот „извор на светлина“ за нешто што произведува светлина. Потоа разговарајте за секој извор на светлина што е споменат од учениците (запишан на таблата), на пример: Сонцето/свездите/осветлување/светлина од огниште/ лампи на масло/свеќи/ламби/електрични светилки и др.</p> <p>Дајте им работен лист на учениците во кој се прикажани слики на различни извори на светлина за да ги именуваат. Оставете им простор за учениците да дадат повеќе свои идеи/примери со цртање или пишување.</p>	<p>Слики (интернет или Книги) за различни Извори на светлина</p>	<p>Учениците со пречки со видот ќе имаат потреба од посебна поддршка за време на лекцијата – може да го користат сетилото за допир и да ја почувствуваат топлината од изворот на светлина.</p> <p>Важно е наставниците да им помогнат на другите ученици да бидат чувствителни и да бидат свесни за оние кои имаат пречки со видот.</p> <p>Опишете го Сонцето како главен извор на светлина на Земјата. Опишете го како огромна топка на согорување на гас во вселената, тоа свети и дава светлина (и топлина) што патува до Земјата за да ни даде светлина. Свездите можат да бидат поголеми и помали од Сонцето – изгледаат помали колку што се подалеку; светлината која се гледа како резултат на електрично празнење за време на грмење; огнот доаѓа од согорување гориво; светулките имаат посебни клетки во нивните тела, како што тоа го прават рибите на дното на морето. Вештачки извори на светлина вклучуваат светилка на масло, на восок, на батерии, на струја.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Светло Темно Сонце Ламба</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Светлина и темнина)			
			<p>Извор (имиња на сите извори на светлина дискутирани или видени) Научно истражување Гледа Кажува Прашува Споредува</p>

<p>Недела 1 Идентификува различни извори на светлина вклучувајќи го и Сонцето.</p> <p>Научно истражување Идеи и доказ</p> <p>Собира докази со набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање.</p>	<p><u>Час 2: Природни и вештачки извори на светлина</u></p> <p>Повторете ги имињата на некои различни извори на светлина од претходниот час.</p> <p>Кажете им на учениците дека природните извори на светлина создаваат/произведуваат светлина. Во парови учениците треба да набројат природни извори на светлина.</p> <p>Со целото одделение се поведува дискусија за тоа од каде доаѓа светлината (од сите споменати природни извори на светлина, како на пример: Сонцето/свездите/светулките/ рибите што живеат во длабочините на морето).</p> <p>Потоа дискутирајте за вештачките (неприродни) извори. Тие би можеле да вклучат: свеќи/светилки / светилки на масло/електрични светилки. Дискутирајте го изворот на светлина за секој од нив (на пример: восокот во свеќите, батериите за светилките, струјата за електричните светилки итн.)</p> <p>Покажете пример за секој вид на извор на светлина. Направете ја оваа активност за да откриете повеќе за изворите на светлина- http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/ages/5_6/light_dark.shtml</p> <p>Нацртајте четири (или повеќе) различни извори на светлина. Учениците треба да ги именуваат и да ги класифицираат дали се природни или вештачки извори на светлина.</p>	<p>Избор на природни и вештачки извори – слики (книги и интернет) или модели или секојдневни примери</p> <p>Хартија Молив</p>	<p>Опишете го Сонцето како главен извор на светлина на Земјата. Опишете го како огромна топка на согорување на гас во вселената, тоа свети и дава светлина (и топлина) што патува до Земјата за да ни даде светлина. Свездите можат да бидат поголеми и помали од Сонцето – изгледаат помали колку што се подалеку; светлината која се гледа како резултат на електрично празнење за време на грмење; огнот доаѓа од согорување гориво; светулките имаат посебни клетки во нивните тела, како што тоа го прават рибите на дното на морето. Вештачки извори на светлина вклучуваат светилка на масло, восок, батерии, на електрична струја.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Извор на светлина вештачки природни имиња на сите извори на светлина покажани или дискутирани</p> <p>Научно истражување Гледа Споредува</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Светлина и темнина)			
<p>Недела 2 Знае дека темнината е отсуство на светлина.</p> <p>Научно истражување Идеи и доказ Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз.</p> <p>Разгледување на доказот и пристапот Разгледува и објаснува што се случило.</p>	<p>Час 3: Темно е!</p> <p>Со помош на жива гума, прикачете пластична фигура - играчка на местото на Република Македонија на глобусот. Побарајте еден ученик да биде Сонцето и да свети на глобусот (Земјата) со помош на светилка. Покажете го вртењето на Земјата околу својата оска.</p> <p>Во парови учениците разговараат за тоа што прават навечер (на пример: спиете, останувате дома, не работите). Разговарајте за работните места на луѓето кои работат ноќе на пример: таксисти, медицински персонал, персонал за чистење и др.</p> <p>Активност: <u>Црна кутија</u>: тест за да се открие како е/како изгледа во темница. Колку добро или лошо може да ги гледаме предметите во темница? Нека погледнат во кутијата, прашајте дали гледаат нешто. Ставете сјаен предмет во кутијата и повторно прашајте дали гледаат нешто (не). Повторете го тоа со неколку различни светлечки предмети. Повторете ја активноста со мала светилка вклучена и сместена во кутијата. Напишете за предметите што ги користевте во кутијата, пред и по вклучувањето на светилката. Каква е разликата?</p> <p>Заклучете: темно е кога нема светлина.</p> <p>За да го оцените разбирањето на учениците: играјте ја играта ноќ/ден, темно/светло. Може да побарате од учениците преку колаж или слика да прикажат на пример: „Што може да видиме дење“ или Што можеме да видиме ноќе“.</p> <p>Дискутирајте што покажуваат нивните слики/колажи.</p>	<p>Жива гума Пластична Фигура Глобус Светилка</p> <p>Црна кутија за чевли Избор на различни Сјајни предмети</p> <p>Моливи и хартија</p>	<p>Учениците често немаат искуство со целосна темница и понекогаш тие можат да гледаат во темница бидејќи уличните светла ја осветлуваат нивната соба кога се во кревет.</p> <p>Објаснете дека кога Сонцето ја осветлува Македонија, тогаш е ден, а кога Македонија е во сенка (далеку од светлината на Сонцето) тогаш е ноќ.</p> <p>Подгответе претходно кутија или неколку кутии, со капаци, обоени црно одвнатре. Направете мала дупка за сиркање во една од двете пократки страни на кутијата (Кутиите за чевли се идеални).</p> <p>Бидете сигурни дека сите светилки работат добро и имаат батерија и светилки како резерва.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Светлина</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Светлина и темнина)			Темница Светилка Научно истражување Гледа Кажува Прашува Споредува
<p>Недела 2 Идентификува различни извори на светлина вклучувајќи го и Сонцето. Знае дека темнината е отсуство на светлина.</p> <p>Научно истражување</p> <p>Идеи и доказ</p> <p>Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз.</p>	<p>Час 4: Светла кои ни помагаат да гледаме во темнина</p> <p>Разговарајте со учениците за тоа зошто се вклучуваат уличните светла кога ќе се стемни, како и за тоа кои други места користат многу светлина навечер.</p> <p>Направете список на повеќе различни видови електрични светла.</p> <p>Прочитајте или кажете приказна за светлина и темнина, на пример: (The Owl Who Was Afraid of the Dark' by Jill Tomlinson). Зборувајте за тоа како се чувствуваат во темница – споделете лични искуства на пример: седење во темница; дали сте биле некогаш во пештера, во тунел и сл.</p> <p>Играње игра: во парови, на еден ученик му се става марама на очите, а другиот го води во круг низ училницата, држејќи го за рака и кажувајќи му нешто да прави. Измерете колку време му треба да ги направи нештата кога е со заврзани очи, а колку кога е одврзани очи. Колкава е разликата?</p> <p>Заклучете: Изворите на светлина што користат електрична струја главно се користат ноќе. Кога ќе се стемни нема светлина.</p>	<p>Флипчарт и маркери или бела табла</p> <p>Книга со сказни или видео клип наместен во делот за игра како пештера</p> <p>Марами за заврзување очи Подготвена патека низ училницата</p>	<p>Светлата ни помагаат да гледаме. Предложете идеи што можат да вклучат: светилки, улични светла, карневалски светла, улични знаци и др.</p> <p>Домовите, аеродромите, болниците користат многу светлина навечер.</p> <p>Одберете позната приказна за да ја кажете во темница.Објаснете дека местата се темни ако нема светлина таму.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Светло Темно Ноќ Електрична струја Извор на светлина Научно истражување Гледа</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Светлина и темнина)			
			Прашува Кажува Споредува
<p>Недела 3 Идентификува различни извори на светлина вклучувајќи го и Сонцето. Знае дека темнината е отсуство на светлина.</p> <p>Научно истражување Зборува за ризици и како да се избегне опасност.</p>	<p>Час 5: Безбедно користење на електричната струја Дискутирајте како да се биде безбеден со користење на електрична струја (видете коментари). Активност: нацртајте и именувајте примери на различни видови на електрична светлина што ги користите во темница.</p> <p>Направете постер за да покажете како се користи електричната струја безбедно. Покажете/ залепете ги постерите низ училиштето.</p>	<p>Хартија и пенкала</p> <p>Хамери (големи листови) материјали за ликовно – фломастери или моливи, боја, матрици за пишување на букви</p> <p>Компјутерска апликација</p>	<p>Безбедност при користење на електрична струја: проверете дали има скинати или голи жици, прашајте возрасен како функционира и тој да вклучи во штекер, не влечете кабли – ОПАСНОСТ од сопнување и паѓање, не фаќајте со водени раце! Клучен вокабулар/поими Електрична /струја Безбедност Опасност Светлина Научно истражување Гледа Зборува Прашува</p>

<p>Недела 3 Идентификува различни извори на светлина вклучувајќи го и Сонцето.</p> <p>Научно истражување Идеи и доказ</p> <p>Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз.</p> <p>Разгледување на доказот и пристапот</p> <p>Прави споредби.</p>	<p>Час 6: Прослави со светилки</p> <p>Испејте некоја песна која се пее по повод некоја прослава (или пуштете им на учениците да слушаат дел од некоја песна поврзана со фестивал или славење) каде што се користи светлина како дел од церемонијата (на пример за славење на роденден, Нова година и слично.)</p> <p>Со цело одделение разговарајте за прославите, фестивалите во кои има светлина, за тоа кога и каде се слават. Споделете лични искуства од овие фестивали или прослави. Повикајте ги учениците да донесат слики за да ги покажат. Покажете слики (книги или интернет) на фестивали и користење светлина таму. Покрај сликите додадете и различни предмети карактеристични за одредени прослави/фестивали. Учениците во парови разговараат за тоа на која прослава се однесуваат сликите и предметите и како се користат.</p>	<p>Музика или песна и Музички систем</p> <p>Слики од фестивали каде што се користи светлина</p>	<p>Клучен вокабулар/поими</p> <p>Фестивал Прослава Церемонија Светлина</p> <p>Научно истражување</p> <p>Гледа Кажува Прашува Споредува</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Светлина и темнина)			
	<p>Повторно претставете ја прославата или дел од церемонијата со користење на достапни предмети и направете маски/облека.</p> <p>Прочитајте приказна во која се спомнува светлина и темнина. Разговарајте со учениците за нивните чувства кога им читате за светло и кога им читате за темнината.</p> <p>Нацртајте различни извори на светлина поврзани со македонски обичаи како и со различни прослави/фестивали низ светот. Зборувајте за сличностите и разликите меѓу нив.</p>	<p>Предмети Книга со сказни Светилка Кибрити Послужавник со песок – за безбедност</p> <p>Хартија и моливи</p>	<p>БЕЗБЕДНОСТ - Сите незаштитени огнови најдобро се користат во послужавник со песок, на пример <i>тавче наполнето со сув песок</i>. Учениците треба да стојат далеку од огнот.</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Светлина и темнина)			
<p>Недела 4 Може да идентификува сенки.</p> <p>Научно истражување</p> <p>Идеи и доказ</p> <p>Собира докази со набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање. Користи секојдневни искуства.</p>	<p>Час 7: Сенки Излезете надвор. Кажете им на учениците да застанат со грбот свртени кон Сонцето. Набљудувајте ја вашата сенка.</p> <p>Играјте игри со сенки: направете најголема/најмала сенка што можете. Прашајте ги учениците дали можат да избегаат од сопствената сенка и да опишат/покажат точно како ќе успеат да го направат тоа. Направете различни сенки – набљудувајте ја вашата и сенките на другите.</p> <p>Учениците имаат за задача да ги нацртаат сенките што ќе ги пронајдат во дворот на училиштето. Исто така, имаат за задача да напишат реченица за тоа како се ослободиле од сопствената сенка.</p> <p>Заклучок: Сенките се прават кога Сонцето свети кон нас, но не може да помине низ телото, па така прави темна форма, што ние ја нарекуваме сенка.</p>	<p>Сончев ден и простор надвор</p> <p>Табла со исечоци Хартија за цртање Моливи</p>	<p>Дискутирајте ги опасностите поврзани со гледање директно во Сонцето.</p> <p>Предложете носење капи/очила за сонце и лосиони.</p> <p>Објаснете дека сенките се формираат кога светлината е прекината или не може да продри. Изворот на светлина би можел да биде Сонцето, но и кој било друг извор на светлина.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Сенка Светлина Сонце</p> <p>Научно истражување Погледнете Кажете Прашајте Предвидете Споредете</p>
<p>Недела 4 Може да идентификува сенки.</p> <p>Научно истражување Добивање и претставување докази Дава предлози за собирање докази.</p>	<p>Час 8: Направи сенка!</p> <p>Играјте некои игри со сенки како претходниот час. Направете различни сенки: на пример: истегната, тенка, стисната, висока и сл. Идентификувајте ги сенките направени од предмети на пример: згради, возила и др. Прашањето до учениците гласи: Како знаете што ја прави сенката?</p>	<p>Простор надвор на сончев ден</p>	<p>Објаснете дека сенката секогаш има иста форма како и предметот што ја прави, но може да биде подолга, покуса, поширока или потесна</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Светлина и темнина)			
Користи различни начини за да им каже на другите што се случило.	<p>Воведете го терминот „зраци“ за да го опишете патот по кој светлината патува во прави линии.</p> <p>Покажете им на учениците како да направат човек или животно од сенка. Се започнува со цртање на форма на човек/дете или животно на потенок картон. Потоа се бои и се сече. Од задната страна со лепак се прикачува на тенко стапче. Учениците излегуваат надвор за да Сонцето свети на формите. Се разгледуваат сенките кои ги прават формите што ги изготвија учениците. Се разговара за тоа дали може да ги направат поголеми односно помали.</p> <p>Во групи учениците може да подготват приказна и да ја изведат како претстава со сенки.</p>	Карта Жива Гума Лепак Ножици	<p>Клучен вокабулар/поими Сенка Светлина Зраци Сенки од форми Научно истражување Погледнете Кажете Прашајте Споредете</p>
<p>Недела 5 Може да идентификува сенки. Научно истражување Разгледување на доказот и пристапот Идентификува едноставни модели и асоцијации. Разгледува и објаснува што се случило.</p>	<p><u>Час 9: Идентификување на сенки</u> Повикајте ги учениците да направат форми кои ќе фрлаат сенки од животни на екранот во училницата. Претходно, покажете им како се прави птица- спојте ги палците и мавтајте со рацете/ној – користете ги рацете за горниот дел од клунот и палецот за долниот дел од клунот за да прави движења. Обидете се да ја направите сенката поголема и помала. Дискутирајте што би се случило – поттикнете ги учениците да ги објаснат разликите во големината на сенката во однос на далечината на предметот од изворот на светлина.</p> <p>Во парови: измислете приказна и со помош на рацете правете сенки и покажете им ја на останатите ученици. Како правиме сенките да изгледаат поголеми или помали? Играјте игра: користете секојдневни предмети за да направите сенки. Направете работен лист што бара од учениците да идентификуваат кој предмет која сенка ја прави.</p>	Проектор и екран Работен лист	<p>Клучен вокабулар/поими Сенка Форма</p> <p>Научно истражување Погледнете Покажете/кажете Прашајте Идентификувајте</p>

<p>Недела 5 Може да идентификува сенки. Научно истражување</p> <p>Идеи и доказ Користи секојдневни искуства.</p> <p>Добивање и претставување докази Набљудува и ги запишува набљудувањата.</p>	<p>Час 10: Истражување на сенки</p> <p>Во парови учениците разговараат за тоа што прави најдобра сенка, кои материјали прават најдобра сенка. Дајте им примери: дрво или чаша, хартија или метал и сл.</p> <p>Помогнете им на учениците сами да смислат прашање за истражување за тоа кој материјал прави најдобра сенка. Нека направат предвидување. Потоа ги земаат предметите и прават сенки. Наставникот им помага на учениците да ги забележат своите резултати од истражувањето (да напишат или нацртаат).</p> <p>Заклучок: Кој беше најдобар материјал и зошто? Во работниот лист учениците запишуваат што се случило, како изгледале сенките, даваат објаснување зошто сенките се различни и запишуваат кој материјал направил најдобра сенка.</p>	<p>Примероци материјали за споредување</p> <p>Листови за планирање на истражување</p>	<p>Најдобрите сенки се прават кога светлината не поминува низ цврстиот предмет.</p> <p>Предлози: Кој материјал (x или y) прави најдобра сенка? Дали е подобро дрво или хартија? Бидете сигурни дека сте им дале непросирен и просирен материјал за да споредат – не ги користете овие зборови со нив.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Сенка Материјал Научно истражување</p> <p>Гледа Кажува Прашува Погодува Правилно Неправилно Мери Споредува</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Светлина и темнина)			
<p>Недела 6 Може да идентификува сенки. Научно истражување</p> <p>Идеи и доказ Собира докази со набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање. Разгледување на доказот и пристапот Зборува за предвидувањата (усно и во текст) за резултатите и зошто тоа се случило.</p>	<p>Час 11: Просирно или не? Играјте игри со сенки слични на оние од претходниот час. Во парови дискутирајте како сенките стануваат поголеми и помали. Играјте игра: во групи учениците имаат за задача да направат сенки на пример на велосипед, на стол, на сад со овошје, на некоја буква и сл. Дајте мали награди за групата што прави интересни сенки.</p> <p>Повторете какви видови материјали прават најдобри сенки. Ако е облачен ден, споредете ги сенките со оние направени на сончев ден.</p> <p>Активност: Предвидете и истражете кои материјали се просирни или не. Воведете ги термините: просирни, пропушта малку светлина и не пропушта светлина. Користете различни материјали и споредете ги за да видите колку светлина минува низ нив. Предвидете пред практичната работа.</p>	<p>Отворен простор на сончев ден</p> <p>Награди</p> <p>Примероци материјали што ќе се користат за тестирање</p>	<p>Клучен вокабулар/поими Просирен Сенка Материјал</p> <p>Научно истражување Гледа Кажува Прашува Погодува Споредува Предвидува Истражува</p>

ТЕМА: 2.2 Електрична енергија

Оваа тема ги запознава учениците со концептот на електрична енергија и како таа се користи во секојдневните животи. Таа исто така ги запознава со опасностите поврзани со користењето на електричната енергија и како таа да се користи безбедно.

Научното истражување се фокусира на:

- размислување за тоа што се очекува да се случи и дали резултатите го поддржуваат предвидувањето;
- истражување и тестирање на електрични кола;
- правење набљудувања и објаснување што е откриено.

Цели на учење	Поими
<p>Идеи и доказ:</p> <ul style="list-style-type: none">- собира докази преку набљудување кога се обидува да се одговори некое научно прашање;- користи секојдневни искуства, на пр. набљудување на топење на мраз;- користи едноставни извори на информации. <p>Планирање на истражувачка работа:</p> <ul style="list-style-type: none">- поставува прашања и предлага начини како да се одговорат;- предвидува што ќе се случи пред да одлучи нешто да направи. <p>Добивање и претставување докази:</p> <ul style="list-style-type: none">- дава предлози за собирање докази;- зборува за опасности и како да се избегнуваат;- набљудува и запишува набљудувања;- прави едноставни мерења.;- користи различни начини за да им каже на другите што се случило. <p>Разгледување на доказот и пристапот</p> <ul style="list-style-type: none">- прави споредби.- идентификува едноставни модели и асоцијации- зборува за предвидувања (усно и во текст), за исходи и зошто тоа се случило.- разгледува и објаснува што се случило.	<p>Батерија Келија Држач за батерија Струјно коло Светилка Аларм Жица/и Конектори Прекинувач</p> <p>Научно истражување</p> <p>Бара Прави (изработува) Погодува (предвидува)</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Електрична енергија)			
<p>Недела 6 Способност да ги препознава елементите на прости кола вклучувајќи батерии. Научно истражување Идеи и доказ Собира докази со набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање. Користи секојдневни искуства.</p>	<p>Час 12: Како работи џебната светилка Учениците работат во групи. Имаат за задача да направат џебната светилка да свети. Дозволете им да сменат батерии или светилка ако мислат дека тоа ќе направи промена.</p> <p>Дискутирајте го изворот на електрична енергија (батериите) и протокот на електрична енергија од батеријата до сијалицата. Зборувајте за тоа како работи прекинувач. Обидете се со интерактивни активности →</p> <p>Именувајте ги деловите на џебната светилка. Нацртајте шема на џебна светилка. Опишете што ви треба за да светне светилката.</p>	<p>Џебна светилка Батерии Сијалици</p> <p>http://www.eon-uk.com/EnergyExperience/134.htm</p> <p>Хартија и моливи</p>	<p>Заменете ги батериите во џебната светилка или одвртете ја светилката или не ставајте батерии во неа, или пак земете џебна светилка со прегорена светилка во неа – бидете сигурни дека секоја џебна светилка има мала грешка со цел да не свети кога ќе се вклучи прекинувачот.</p> <p>Опишете како овој процес е ист за секое електрично коло – фарови на возило, лаптоп, ТВ и др.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Џебна светилка Батерија Светло Прекинувач Извор Научно истражување Гледа Прави (конструира) Погодува (предвидува)</p>

<p>Недела 7 Препознава елементи на прости кола вклучувајќи батерии. Научно истражување Добивање и претставување докази Набљудува и ги запишува набљудувањата. Планирање на истражувачката работа Предвидува што ќе се случи пред да одлучи нешто да направи.</p>	<p>Час 13: Како да се направи струјно коло Повторете како направивте џебната светилка да работи минатиот час Покажете различни компоненти на струјно коло – батерии, држачи за батерии, жици, конектори, , држачи за светилки. Во групи дозволете учениците да работат со опремата. Обидете се да ставите светилка во држачот за светилка, батеријата во држачот за батерија итн. Дајте на секоја група 1 батерија, 1 држач за батерија, 1 светилка, 1 држач за светилка и само 2 жици. Побарајте да направат две различни кола – едно каде што сијалицата свети и други каде што не свети.</p>	<p>Џебна светилка Батерии Светилки</p> <p>Опрема за електрично струјно коло: жици, светилки и држачи за светилки, батерии и држачи за батерии</p>	<p>Опремата треба да биде соодветна за користење од страна на помали деца.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Џебна светилка Струјно коло затворено</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Електрична енергија)			
	<p>Нацртајте слики за вашите струјни кола Заклучок: Што ви е потребно за една сијалица да светне? Струјното коло треба да биде непрекинато (затворено).</p>	Хартија и моливи	<p>компоненти Батерија/држач за батерија Жици Свети Научно истражување Гледа Прави (конструира) Погодува (предвидува)</p>
<p>Недела 7 Знае како прекинувач може да се користи за прекин на струјно коло. Научно истражување Разгледување на доказот и пристапот Прави споредби. Идентификува едноставни модели и примери.</p>	<p>Час 14: Како работи прекинувачот? Учениците се делат во групи и ја добиваат истата опрема од претходниот час. Овој пат, побарајте да направат сијалицата да светне и да се исклучи – ова е повторување од претходниот час. Прашајте ги дали постои подобар начин за контрола на светлината – Што е тоа што го има џебната светилка, а го немаат нашите струјни кола? Покажете различни прекинувачи достапни за учениците да одберат. Овозможете им да се обидат да додадат прекинувачи во нивното струјно коло. Можат ли да направат да светне сијалицата со помош на прекинувач? Дозволете некои групи да ги покажат своите струјни кола на остатокот од одделението. Нацртајте и означете го вашето струјно коло.</p>	<p>Опрема за струјно коло како погоре, со вклучен прекинувач/и. Хартија и моливи</p>	<p>Клучен вокабулар/поими Струјно коло Направете струјно коло Прекинете струјно коло Прекинувач Сијалица Научно истражување Гледа Прави (конструира) Погодува (предвидува) Движете се низ просторијата, помагајќи им на групите на кои им е потешко. Бидете сигурни дека сите ученици можат да направат и да видат коло контролирано со прекинувач. Објаснете како работи прекинувач – го прекинува колото и го запира доводот на електрична енергија.</p>
<p>Недела 8 Знае како прекинувач може да се користи за прекин на струјно коло. Научно истражување Идеи и доказ</p>	<p>Час 15: Најди и користи прекинувач Поставете струјно коло со светилка и прекинувач. Во колото треба да има одреден проблем (на пример погрешно поставете ги батериите, една жица не е поврзана и сл.) Побарајте учениците да предвидат што ќе се случи кога се користи прекинувачот, да се обидат и да видат што ќе се случи.</p>	Опрема за струјно коло	Ако има доволно опрема, оваа

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Електрична енергија)			
<p>Собира докази со набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање.</p> <p>Користи секојдневни искуства.</p>	<p>Потоа наставникот ги прашува учениците што може да направат за да светилката светне. Побарајте од учениците да направат промени во колото.</p> <p>Во парови учениците разговараат за работи кои имаат прекинувачи.</p> <p>Погледнете различни примери на прекинувачи во просторијата на пример: цевна светилка, светла, компјутери, дигитални камери и др.</p> <p>Подгответе работни листови во кои учениците треба да идентификуваат три различни предмети кои имаат прекинувач и да опишат како работи типот на прекинувач – видете во коментарите.</p>	<p>Светилки, компјутери, камера, други работи кои се вклучуваат</p>	<p>активност би можела да се прави во групи каде што секоја група има различен проблем во нивното струјно коло. Покажете на остатокот од одделението како може да се затвори едно струјно коло.</p> <p>Прекинувачите можат да се притискаат, влечат, туркаат или лизгаат за да работат. Користете ги овие зборови за да опишете различни видови прекинувачи.</p> <p>Клучен вокабулар</p> <p>Струјно коло Светилка Прекинувач Правење струјно коло</p> <p>Научно истражување</p> <p>Гледа Прави (конструира) Погодува (предвидува)</p>

<p>Недепа 8 Препознава елементи на прости кола вклучувајќи батерии.</p> <p>Научно истражување Идеи и доказ Собира докази со набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање. Користи секојдневни искуства.</p>	<p>Час 16: Различни батерии Покажете различни видови батерии – прашајте ги учениците дали знаат како се користи секој тип на батерија и каде може да се најде? Играјте ја играта на потешко ниво →</p> <p>Во парови или групи – наместете батерија на одредено место на некој електричен апарат, или тргнете и заменете ја батеријата и проверете дали уредот сè уште работи. Подгответе работен лист: Во првата колона прикажете слики на различни предмети/ електрични апарати, а во втората колона прикажете различни видови на батерии. Учениците имаат за задача да ги поврзат предметите/ електричните апарати со соодветниот тип на батерија.</p> <p>Некои од електричните апарати може да работи и на батерија и на струја. Објаснете како е корисна силата на батеријата на пример кога не е достапна електрична струја, и кога ни дава слобода да се движиме наоколу со електричните апарати (кога е наполнета батеријата).</p>	<p>Избор на различни батерии – цилиндрични, 9в, рамни/тркалезни, посебни батерии http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks1/science/electricity/play/</p>	<p>Објаснете дека има различни видови батерии, како што има различни видови прекинувачи. Опишете батерии од лаптоп или мобилен како посебни батерии.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Батерија/ии Електричен апарат Електрична струја Јачина на батерија Цилиндрична 9 V Посебна</p> <p>Научно истражување Гледа Прави (конструира) Погодува (предвидува)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Електрична енергија)			
<p>Недела 9 Научно истражување Идеи и доказ Користи едноставни извори на информации.</p>	<p>Час 17: Батерии или струја? Играјте ја играта на средно ниво.</p> <p>Подгответе картички на кои има прикажано различни нешта кои можат да работат на електрична струја или на батерии. Потоа учениците се делат во парови или мали групи. Секоја група добива по еден сет од картичките кои треба да ги нареди на маса со предната страна свртени на масата. Учениците наизменично отвораат една по една карта и треба да ја стават во едно од двете купчиња-работи на батерии/не работи на батерии.</p> <p>Дискутирајте и напишете ги имињата на предметите во секоја група.</p> <p>Воведете го терминот „главен довод на електрична струја“ што доаѓа од прекинувач вклучен во штекер.</p> <p>Учениците треба да напишат/нацртаат по три нешта кои работат на батерија, односно струја.</p>	<p>http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks1/science/electricity/play/</p> <p>Претходно подготвени сетови карти</p> <p>Флипчарт и маркери</p> <p>Хартија и молив</p>	<p>Вклучете некои предмети што можат да работат и на струја и на батерија на пример лаптоп, игри, светилка и др.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Главен довод електрична струја Батерија Моќ Штекер Извор на струја Научно истражување Гледа</p>

<p>Недела 9 Научно истражување Идеи и доказ Користи секојдневни искуства.</p>	<p>Час 18: Електрична енергија во домот Означете два спротивни краеви во училницата-едниот „струја“, а другиот „батерија“. Користете ги картите од претходниот час. Учениците бираат карта и потоа се движат во правилниот агол на просторијата. Картите се оставаат на соодветното место. Наставникот поведува дискусија <i>што е со оние карти што можат да бидат и во двете групи?</i></p> <p>Во парови учениците разговараат за уредите кои работат на електрична струја. Потоа учениците замислуваат дека се движат низ сите простории во својот дом и имаат за задача да ги „видат“ сите електрични апарати кои работат на струја. Наставникот ги покажува сите спомнати уреди. Потоа учениците треба да нацртаат една соба од својот дом и да ги нацртаат и напишат електричните апарати што работат на струја. Следува дискусија за тоа во која соба има најмногу електрични апарати на струја, а во која најмалку.</p>	<p>Карти за играње од претходниот час</p> <p>Постери – „батерији“ и „струја“</p> <p>Флипчарт и маркери</p> <p>Хартија и моливи</p>	<p>Клучен вокабулар/поими Електрична струја Батерија Предмети што работат на струја Научно истражување Гледа Прави (конструира) Погодува (предвидува)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Електрична енергија)			
<p>Недела 10 Препознава елементи на прости кола вклучувајќи батерии.</p> <p>Научно истражување Идеи и доказ Собира докази со набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање.</p> <p>Добивање и претставување доказ Набљудува и ги запишува набљудувањата.</p>	<p>Час 19: Користење на електричната енергија Играјте ја играта на умерено ниво.</p> <p>Во парови или групи, направете струјно коло со прекинувач. Проширете ја оваа активност со прашување на некои ученици да вклучат и аларм или мотор.</p> <p>Нацртајте слики од различни нешта кои користат електрична енергија и кажете им што тие произведуваат. На пример радиото-звук, ТВ – слики, вентилаторот-движење, тостерот-топлина и др.</p> <p>Подгответе работен лист во кој се прикажани различни нешта кои користат електрична енергија. Задача на учениците е да ги заокружат оние кои работат на електрична струја.</p> <p>Заклучок: електричната енергија може да се користи за да се добие топлина/движење/слики/звук и греење.</p>	<p>http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks1/science/electricity/play/</p> <p>Опрема за струјно коло, вклучително аларми и мотори</p> <p>Работен лист</p> <p>Работен лист</p>	<p>Оваа активност покажува примери на електрична енергија користена за светлина/звук/слики/движења/</p> <p>Греење Клучен вокабулар/поими Струјно коло Прекинува Аларм Мотор Електрична енергија Звук слики Движење Светлина Греење Електрична струја Научно истражување Гледа Прави (конструира) Погодува (предвидува)</p>
<p>Недела 10 Знае како прекинувач може да се користи за прекин на струјно коло.</p> <p>Научно истражување Добивање и претставување докази Зборува за опасностите и како да се избегнуваат.</p>	<p>Час 20: Безбедно користење на електричната енергија</p> <p>Во парови учениците разговараат за начините на кои се заштитуваме од електричната енергија во домовите.</p> <p>Во аголот на училницата направете една сцена од дом во кој има опасности од електрична енергија.</p>	<p>Поставете просторија без приклучок, кабли за влечење</p>	<p>Предлозите би можеле да вклучат на пример користење на затвораачи за штекер, не користете електрични предмети во близина на вода, избегнувајте тегнење кабли и др. Објаснете дека електричната струја е многу поопасна (има посилено дејство) од батеријата.</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Физика (Електрична енергија)			
<p>Разгледување на доказот и пристапот Идентификува едноставни модели и примери.</p>	<p>Дозволете учениците да погледнат во „просторијата“ и да идентификуваат што треба да се промени.</p> <p>Алтернативно, можете да покажете слики што содржат опасности од електрична струја и побарајте да ги идентификуваат.</p> <p>Направете постери со предупредувања до другите во училиштето како безбедно да се однесуваат кон изворите на електрична струја.</p>	<p>Оптоварен приклучок, фен во близина на вода и др.</p> <p>Материјали од ликовно или компјутерска програма</p>	<p>Последиците би можеле да бидат електричен шок или изгореници па дури и смрт.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Електрична енергија Опасност Несреќа Научно истражување Гледа Прави (конструира) Погодува (предвидува)</p>
<p>Недела 11 Знае како прекинувач може да се користи за прекин на струјно коло. Препознава елементи на прости кола вклучувајќи батерии. Научно истражување</p> <p>Разгледување на доказот и пристапот Идентификува едноставни модели и асоцијации.</p>	<p>Час 21: Затварање на струјно коло Во парови или групи – учениците имаат за задача да направат струјно коло што содржи прекинувач и светилка. Побарајте да опишат како работи прекинувачот со користење на термините „вклучување на струјно коло“ и „исклучување на струјно коло“.</p> <p>Отстранете го прекинувачот. Што се случува? Што ако прекинувачот е скршен и немаме прекинувач за замена? Дискутирајте ги можните решенија.</p> <p>Активност: Во групи (или оставете да одберат предмети или дајте на различни групи различни предмети) учениците имаат за задача да го заменат прекинувачот со различни предмети за да се види кои предмети можат да го затворат струјното коло. Потсетете ги учениците дека едниот крај од предметот мора да ги допира и жиците каде што е отстранет прекинувачот.</p> <p>Секоја група известува за своето откритие, кажува кои предмети го затвараат струјното коло.</p> <p>Користете го линкот за да предвидите, а потоа обидете се со различни предмети да го затворите колото.</p> <p>Заклучок: предметите направени од метал можат да го комплетираат струјното коло.</p>	<p>Опрема за струјно коло, вклучително прекинувачи</p> <p>Предмети што вклучуваат спојувалки, хартија, дрво, пластика, стакло, метал, листови и др... или по избор на учениците</p> <p>http://www.bbc.co.uk/schools/scienceclips/ages/6_7/electricity.shtml</p>	<p>Клучен вокабулар/поими Струјно коло Прекинувач Светилка Направете струјно коло Прекинете струјно коло Научно истражување Гледа Прави (конструира) Погодува (предвидува)</p>

ТЕМА: 2.3 Промена на материјалите

Низ оваа тема учениците учат да прават разлика помеѓу предмет и материјалот од којшто е направен.

Тие учат за некои начини на кои материјалите може да се менуваат со загревање и ладење.

Примената на науката за готвење им помага да ги сфатат опасностите и како да останат безбедни.

Тие учат дека топењето и растворањето се различни и препознаваат дека кога се раствора цврст материјал, тој сè уште постои.

Научното истражување се фокусира на:

- размислување за тоа што се очекува да се случи;
- правење и забележување на набљудувања и споредби;
- извлекување заклучок дали претпоставката е потврдена.

Цели на учење	Поими
<p>Идеи и доказ:</p> <ul style="list-style-type: none">- собира докази преку набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање;- користи секојдневни искуства, на пр. набљудување на топење на мраз;- користи едноставни извори на информации. <p>Планирање на истражувачка работа:</p> <ul style="list-style-type: none">- поставува прашања и предлага начини како да се одговорот;- предвидува што ќе се случи пред да одлучи нешто да направи. <p>Добивање и претставување докази:</p> <ul style="list-style-type: none">- дава предлози за собирање докази;- зборува за ризици и како да се избегнуваат опасности;- набљудува и запишува набљудувања;- прави едноставни мерења;- користи различни начини за да им каже на другите што се случило. <p>Разгледување на доказот и пристапот:</p> <ul style="list-style-type: none">- прави споредби;- идентификува едноставни модели и асоцијации;- зборува за предвидувања (усно и во текст), за исходи и зошто тоа се случило;- разгледува и објаснува што се случило.	<p>Гмечење Материјал Форма Промена Студено Топло Виткање Вртење Истегнување Водени капки Топење Цврст материјал Природно Вештачки/(неприроден)</p> <p>Научно истражување</p> <p>Открива Раскажува Бара Погодува (предвидува) Пишува/црта Мери Споредува</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Хемија (Промена на материјалите)			
<p>Недела 11 Знае како формите на некои материјали може да се менуваат со гмечење, извиткување, вртење и/или истегнување. Научно истражување</p> <p>Идеи и доказ Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз. Добивање и претставување докази Набљудува и ги запишува набљудувањата.</p>	<p>Час 22: Начини на менување на формата Побарајте учениците да прават различни движења и форми на пример: свиткајте се до сидот да изгледете најниски/најмали што може/ виткајте се и допрете ги прстите на нозете/ вртете ја половината на вашето тело/тегнете се највисоко што можете и сл.</p> <p>Направете солено тесто или користете глина за моделирање или пластелин. Користете материјал за моделирање за да експериментирате што се можете да направите. Обидете се со стискање/виткање/вртење и тегнење во различни форми. Покажете ги направените форми со примена на секоја од овие техники. Направете модел: оставете да се исуши и украсете – со боја. Заклучок: предметите можат да ја менуваат формата со виткање, тегнење, вртење и стискање</p>	<p>Голема затворена просторија на пример сала</p> <p>Рецепта за солено тесто +2 чаши брашно + 1 чаша топла вода Замесете го тестото и можете да го чувате во херметички затворен сад неколку дена. Додадете боја за храна/светки за разликување. Соленото тесто може да се остави да се исуши на отворено или да да се пече. Материјали: боја, светки, четки, вода, престилки</p>	<p>Вклучете ги термините гмечи/витка/врти/тегне во вашите упатства. Бидете сигурни дека учениците имаат соодветни обувки и облека за овие активности</p> <p>Клучен вокабулар/поими Гмечи Витка Врти Тегне Научно истражување Кажува Гледа Погодува (предвидува) Споредува</p>
<p>Недела 12 Знае како формите на некои материјали може да се менуваат со гмечење, извиткување, вртење и/или истегнување. Научно истражување</p> <p>Идеи и доказ Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз. Добивање и претставување докази Набљудува и ги запишува набљудувањата.</p>	<p>Час 23: Виткање, гмечење, истегнување и вртење Погледнете во моделите направени претходниот час. Прашајте ги учениците да опишат како ги направиле притоа да ги користат зборовите: витка/стиска (гмечи)/тегне/врти. Во парови или групи, дајте или оставете ги учениците сами да одберат предмети со кои можат да ги прават дејствијата споменати погоре. Учениците пополнуваат табела или листа за проверка за да покажат кои предмети ги имаат тие особини. Дискутирајте ги резултатите. Заклучок: некои предмети можат да се виткаат, гмечат, тегнат или вртат и тие ја менуваат формата. Други се враќаат во оригиналната форма. Трети добиваат нова (променета форма).</p>	<p>Моделите</p> <p>Еластични завои, сламки за пиене (од хартија или пластика), хартија, сунѓер, ткаенина и др.</p>	<p>Клучен вокабулар/поими Гмечи Витка Врти Тегне Научно испитување Кажува Гледа Погодува (предвидува) Споредува</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Хемија (Промена на материјалите)			
<p>Недела 12 Знае како формите на некои материјали може да се менуваат со гмечење, извиткување, вртење и/или истегнување.</p> <p>Научно истражување Планирање на истражувачка работа Предвидува што ќе се случи пред да одлучи нешто да направи.</p> <p>Разгледување на доказот и пристапот Разгледува и објаснува што се случило.</p>	<p>Час 24 Тегнење и гмечење</p> <p>Наведете неколку предмети што може да ја менуваат формата, на пример: глина, самиот јас, сунѓер, хартија, пластична сламка и др.</p> <p>Покажете им на учениците неколку работи/предмети и разговарајте за тоа што мислат тие дали лесно или тешко ќе може да се промени нивната форма со гмечење, виткање, тегнење или вртење.</p> <p>Дајте им на групите или паровите три различни предмети да ги стискаат/гмечат или тегнат за да видат што ќе се случи со предметите. Прво учениците треба да направат предвидување за тоа што ќе се случи кога ќе ги стискаат/гмечат, односно тегнат предметите.</p> <p>Потоа треба да го направат тестото и да напишат / нацртаат што се случило. Дискутирајте ги резултатите.</p> <p>Заклучок: еластичниот завој/сунѓерот за капење се враќаат во нивната оригинална форма – тие се сите меки. Парчето материјал се однесува исто. Каменот не може да се промени бидејќи е тврд.</p>	<p>Еластични завои, сунѓери за капење и меки топки, парчиња материјал, банана или тегавец, камења</p>	<p>Клучен вокабулар/поими</p> <p>Форма Промена Стиска/гмечи Тегне Витка Врти</p> <p>Научно истражување</p> <p>Кажува Гледа Погодува (предвидува) Споредува</p>

<p>Недела 13 Знае како формите на некои материјали може да се менуваат со гмечење, извиткување, вртење и/или истегнување. Научно истражување Идеи и доказ Собира докази преку набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање. Разгледување на доказот и пристапот Прави споредби.</p>	<p>Час 25: Одржување форми Споредете парче глина за моделирање со завршени производи или сад претходно направен од учениците. Дискутирајте ги промените меѓу двете – бил мек, сега е тврд, лесно би можел да ја промени формата, сега е тврд и ја задржува формата. Надувајте балон. Дискутирајте како ја смени својата форма (се растегна). „Што ќе се случи ако го издишете“ (ќе се врати во оригиналната форма, или блиску до оригиналната). Во парови: размислете за примери на други предмети кои се враќаат во оригиналната форма по тегнење. Дискутирајте ги одговорите кои би можеле да вклучат: еластични завои, федери и др. Имајте достапни примери ако е можно да ги најдат или откријат.</p>	<p>Глина за моделирање модел/и Балон Пумпа за балон (ако е потребно) Еластични Завои Федер</p>	<p>Некои ученици не го сакаат звукот на балоните кога ќе се дупнат или кога ќе пукнат Клучен вокабулар/поими Мeko Тврдо Ја задржува формата Надувува Издучува</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Хемија (Промена на материјалите)			
	<p>Учениците пополнуваат работен лист во кој се бара да напишат/нацртаат три различни предмети кои се враќаат во нивната првобитна форма по направената промена и три кои не го прават тоа.</p> <p>Проширете ја активността за да вклучите откривање примери кои се направени со извиткување, на пример некои видови тестенини, ткаенина, конец, волна или коноп...</p> <p>Заклучок: Меките предмети можат лесно да ја менуваат</p>	<p>Хартија и моливи Виткани тестеници Конец Волна Коноп</p>	<p>Научно истражување кажува гледа погодува (предвидува) споредува</p>
<p>Недела 13 Истражува и опишува начин на којшто некои секојдневни материјали се менуваат кога се загреани или изладени. Научно истражување Идеи и доказ Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз. Добивање и претставување доказ Зборува за ризиците и како се избегнуваат опасностите.</p>	<p>Час 26: Набљудување на топење Земете послужавник на кој има поставено чоколадо, путер, свеќа. Започнете ја дискусијата: <u>Чоколадо</u> – Како изгледа? Омилено чоколадо? Ставете го на топло место или побарајте учениците да земат едно парче и да видат што ќе се случи. <u>Путер</u>: Како го јадеме? Што друго јадеме со путер? Оставете го путерот на топло место – што се случува? <u>Свеќи</u>: Набљудувајте ги како горат. Дискусирајте како да биде безбедно со нив – што би можело да се случи?</p> <p>Воведете го терминот „топење“ за да опишете што се случува со овие нешта кога се загреваат.</p> <p>Направете рецепт со чоколадо. Стопете го чоколадото во еден сад. Ставете парчиња овошје на тенки стапчиња. Стапчињата со овошје учениците ги ставаат во чоколадото и ги јадат.</p> <p>Напишете рецепт/метод за правење ражени од овошје Заклучок: чоколадото се топи кога се загрева. Повторно станува цврсто кога се лади. Путерот и восокот се однесуваат поинаку.</p>	<p>Чоколадо Путер Свеќа Кибрити Послужавник со песок</p> <p>Чоколадо Сад Извор на топлина Овошје, измиено и исецкано на парчиња Дрвени тенки стапчиња или вилушки Хартија Хартиени чинии</p>	<p>Бидете сигурни дека свеќата е поставена на одредено растојание од учениците.</p> <p>Бидете сигурни дека децата ги измиле рацете пред и по работата со храна.</p> <p>Проверете за алергии на храна.</p> <p>Клучен вокабулар/поими Чоколадо Путер Свеќа Восок Топло Се топи Научно истражување Кажува Гледа Погодува (предвидува) Споредува</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Хемија (Промена на материјалите)			
<p>Недела14 Истражува и опишува начин на којшто некои секојдневни материјали се менуваат кога се загреани или изладени. Научно истражување Планирање на истражувачката работа Предвидува што ќе се случи пред да одлучи нешто да направи. Добивање и претставување докази Набљудува и ги запишува набљудувањата.</p>	<p>Час 27: Топење Дискутирајте ги промените набљудувани кога се топи чоколадо (од претходниот час): чоколадото е во цврста агрегатна состојба, потоа се стопи и премина во течна состојба, откако ќе се излади повторно се враќа во цврста состојба. Наведете други примери и кажете каде и кога сте виделе на пр. топење коцки мраз во газирани пијалаци, топење на путер на тост лепчиња и др. Во групи, дајте или побарајте од учениците да изберат нешто направено од пластика, нешто од метал и три работи што мислат дека ќе се топат. Организирајте го нивниот избор во метален послужавник и одберете добра позиција за да ги оставите (на топло/сончево место). Предвидете што мислите што ќе се случи на секој од предметите во послужавникот. Нацртајте што се случува пред и потоа.</p>	<p>Пластични и метални лажици Чоколадо, восок, путер, коцки мраз, метални послужавници</p> <p>Хартија и моливи</p>	<p>Предлозите би вклучувале: путер, мраз, восок</p> <p>Чувајте ги коцките мраз во вакуум шише додека не ви станат потребни</p> <p>Клучен вокабулар/поими Цврст материјал Течност Се топи Метал Пластика Научно истражување Кажува Погледнува Погодува (предвидува) Споредува</p>

<p>Недела 14 Истражува и опишува начин на којшто некои секојдневни материјали се менуваат кога се загреани или изладени. Научно истражување Идеи и доказ Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз. Разгледување на доказот и пристапот Разгледува и објаснува.</p>	<p>Час 28: Игра риболов Во парови: зборувајте за тоа како работите се чуваат ладни во домот: се чуваат во фрижидери и ладилници, визби. Направете неколку коцки мрз (или понесете за часот). Направете коцки мраз од секојдневни течности на пример млеко, овошен сок, кечап. Користете ги за да ги споредите подоцна. Во парови или групи играјте игра: улови ја коцката мраз. На секоја група и е потребен длабок сад со вода и коцка мраз во неа. Секое лице има мало парче коноп (колку е подебело и порунтаво? толку подобро!). Обеси го конопот на коцката мраз и пропрскај ја со малку сол. Конопот треба да ја допре коцката мраз. По 10 секунди внимателно повлечете го конопот. Направете натпревар во рибарење на коцка мраз. Кој е победник? Заклучок: конопот се лепи на коцката мраз, бидејќи солта ја топи малку. Се формира вирче на врвот на коцката мраз каде што е конопот. Мразот повторно замрзнува и го зафаќа крајот и може да се „улови“ коцката мраз. Земете пијалаци со мраз направен од вода. Погледнете во коцки мраз направени од различни течности – што им се случило? Тие станале цврсти.</p>	<p>Коцки мраз, вода, млеко, овошен сок, кечап, ладилник Длабоки садови, вода, крај, сол, тајмери Чаши, газирани пијалаци, коцки мраз</p>	<p>Коцките мраз може да се чуваат во вакуум шише се додека не станат потребни. Клучен вокабулар/поими Замрзнува Коцки Мраз Цврст материјал Се топи Научно истражување Кажува Гледа Предвидува (погодува) Споредува</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Хемија (Промена на материјалите)			
<p>Недела 15 Истражува и опишува начин на којшто некои секојдневни материјали се менуваат кога се загреани или изладени. Научно истражување Идеи и доказ Собира докази преку набљудување кога се обидува да одговори некое прашање. Добивање и претставување докази Прави едноставни мерења.</p>	<p>Час 29: Колку долго можеш да дожиш коцка мраз? Клипот покажува како водата да се претвори во мраз – забавно е. Погледнете го заедно со учениците, или пак гледајте го претходно сами и изведете го пред учениците. Разговарајте за претходниот час, како солта го топи мразот. Предизвикајте ги учениците, во групи да чуваат коцка мраз колку што е можно подолго. Дајте им на групите ученици различни материјали за да ја заштитат нивната коцка мраз. Претставете ја идејата за правично тестирање - секоја група има иста големина и форма коцка мраз, иста големина парче заштитен материјал, истите тајмери. Дискутирајте и договорете се како да го направите тестот. Дајте им ги листовите за евиденција за да го запишат времето – или пак побарајте секоја група да ги запише резултатите на флипчарт или на табла. Споделете ги резултатите – најбрзиот и најбавниот во топење Заклучете: Кој беше најдобар материјал и зошто? <u>Х беше најдобар затоа што ја сочува коцката мраз најдолго време (XX секунди).</u></p>	<p>http://www.bbc.co.uk/bang/handson/super_cool.shtml Коцки мраз, материјали вклучително на пример хартија, ткаенина, хартија за завиткување со меури, алуминиумска фолија, памук, волна, листови и др.... Метални послужавници или пластични садови, тајмери</p>	<p>Клучен вокабулар/поими Вода Коцка мраз Научно истражување Кажува Гледа Погодува (предвидува) Споредува Правилен тест Запишува Бидете сигурни дека тие знаат да користат тајмери – вежбајте ако треба.</p>
<p>Недела 15 Истражува и опишува начин на којшто некои секојдневни материјали се менуваат кога се загреани или изладени. Научно истражување Идеи и доказ Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз.</p>	<p>Час 30: Пправење леб Во парови: Споредете живо и варено јајце. Зборувајте за разликите меѓу двете јајца. Со целото одделение – следете ја рецептата за леб за да направите векна леб. Зборувајте што се случува во секоја фаза. Дајте на секој ученик парче тесто за да го формира пред печење.</p>	<p>Живо јајце, варено јајце Рецепт и состојки за леб</p>	<p>Бидете сигурни дека рацете ви се измени пред и по работа со тестото. Измерете ги претходно состојките за леб ако е времето кратко. Лебот би требало да се пече дома со оглед на тоа дека во училиштето нема шпорет.</p>

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Хемија (Промена на материјалите)			
Идеи и доказ Користи едноставни извори на информации.	Нацртајте и напишете за да објасните како изгледа тестото пред печење и како изгледа готов леб. Заклучок: кога се пече лебот, тој не може да се врати назад во сировите состојки – печењето го менува во нешто друго.	Хартија и моливи Дигитална камера	Оваа активност би можела да се заврши на крајот на часот. Или сликајте готов леб и пополнете за домашна. Клучен вокабулар/поими Жив Зготвен рецепт Тесто Состојки Научно истражување Кажува Погодува Гледа Погодува (предвидува) Споредува
Недела 16 Умеа да препознава дека некои материјали може да се растворот во вода. Научно истражување Идеи и доказ Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз. Добивање и претставување доказ Набљудува и ги запишува набљудувањата.	Час 31: Растворање Во парови: зборувајте за тоа што се случува кога ќе ставите шеќер во топла вода. Воведете го терминот „раствора“ за да се опише кога цврста материја се раствора во вода. Во групи овозможете им да се обидат различни цврсти материји да откријат дали се раствораат во вода или не. Дискусирајте како да направат правилен тест – користете ист волумен вода секој пат, истата количина на цврсти материји и тие може да предложат да се направат ист број мешања. Обезбедете лист за запишување на резултатите, со табела во колони насловени Супстанца и Се раствора (✓ или x) Заклучок: Кои материји се раствораат?	Цврсти материји на пример: сол, шеќер, песок, брашно, масло, пластични или хартиени чаши, мешалки или лажици, вода, бокали Работен лист	Не го опишувајте шеќерот како дека исчезнал – тој е сè уште во водата, иако не може да се види. Ова е обично погрешно сфаќање на учениците – дека шеќерот исчезнал. Клучен вокабулар Раствора, се раствора вода Цврсти материји Научно истражување Кажува Гледа Погодува (предвидува) Споредува Правилен тест

Цели на учење	Активности	Ресурси (средства и материјали)	Коментари
Хемија (Промена на материјалите)			
<p>Недела 16 Знае дека некои материјали се појавуваат природно, а други се вештачки.</p> <p>Научно истражување Идеи и доказ Собира докази преку набљудување кога се обидува да одговори некое научно прашање.</p> <p>Користи секојдневни искуства, на пример набљудување на топење мраз.</p>	<p>Час 32: Природни и вештачки материјали Во парови, обезбедете избор на различни материјали за да се групираат како природни или вештачки материјали. Дискутирајте за групите.</p> <p>Следете ја работата на секоја од групите наизменично и дискутирајте го секој пример поединечно од аспект на тоа каде може да се најде (прво за природните материјали, а потоа и за вештачките материјали).</p> <p>Погледнете една хартија со помош на лупа. Може ли да забележите влакна од дрво. Нацртајте што гледате.</p> <p>Обезбедете работен лист за учениците да нацртаат или напишат примери за природни и вештачки материјали.</p>	<p>Избор на природни материјали на пр. восок/дрво/волна/песок/глина /сунѓер/железо/мраз/вода/шеќер/ млеко/кожа/масло/камен</p> <p>Вештачки направени материјали: на пр. хартија/пластика/стакло /цигла</p> <p>Хартија, лупа, хартија за цртање и моливи</p> <p>Работен лист</p>	<p>Восокот може да се добие од саќе (пчелин восок) или на пример од масло од јојоба. Волна – овци/кози/лама/ алпака. Сунѓер – под морето. Метал – во карпите.</p> <p>Пластика-нафта, стакло-песок, клинци – железо, дрво-хартија, мебел</p> <p>Клучен вокабулар/поими Природно Вештачко Научно истражување Кажува Гледа Споредува</p>

