

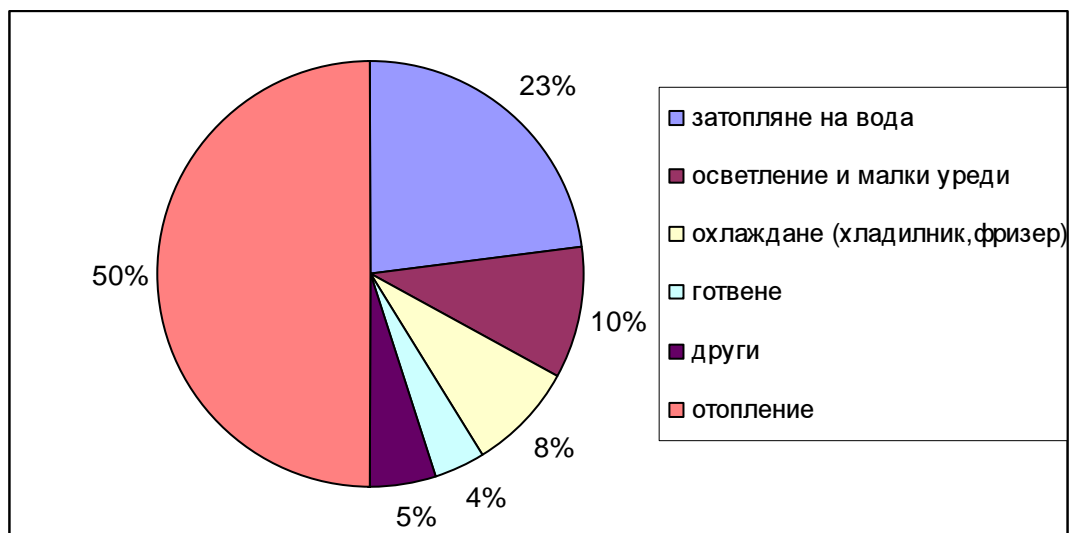
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

Цели:

- Да изчислят енергийните разходи на електроуредите.
- Да разберат какво е киловатчас и как да го изчисляват
- Да предприемат действия за намаляване на електрическото потребление.

Общо описание на дейностите:

Всички ние използваме електроуреди всеки ден. Диаграмата по-долу показва средната електрическа консумация на домакинство.



Умереното използване на уреди може да помогне за намаляването на енергийното потребление и следователно на емисиите CO₂. В приложението по-долу учениците разбират колко ел. енергия използва тяхното семейство. Възможно е, родителите да се включат в упражнението за домашна работа. Учениците могат да направят представяне на родителите относно техните заключения, което може да включва и съвети за намаляване на въглеродната следа.

Децата могат да работят по двойки или в малки групи, за да изчислят какво е тяхното потребление на ел. енергия.

Моля, вижте „варианти“ по-долу. Те са разширени до основни дейности и насърчават творческата мисъл, дискусията и допълнителни дейности.

Необходими материали:

- калкулатори

Необходими умения:

Разбиране за киловатчас, работа с калкулатор

Как тази дейност се вписва в учебната програма:

Упражнението е подходящо за уроци по български език и литература (развитие на устната и писмена реч), математика, човекът и природата, домашна техника и икономика, информационни технологии.

Безопасност:

Ако децата ще изучават електроуреди, трябва да се наглеждат от възрастен, който да се увери, че уредите са изключени.

Стъпки за осъществяване на дейността:

Необходимо време:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Накарайте учениците да направят списък с всички електроуреди, за които могат да се сетят. Нека отгатнат кои използват най-много ел. енергия. Помогнете им да разберат каква е връзката между енергийното потребление и последствията върху околната среда като например глобалното затопляне (да предположим, че голяма част от електрическата енергия се получава от твърди горива, а не възобновяеми). 2. Въведете понятието киловатчас и обяснете как се изчислява консумацията в киловатчасове (виж Приложение 1). 3. Децата могат да видят в интернет електроуредите и проучат енергийните им нужди. Обяснете скалата A-G показваща икономичността на уредите (за повече информация, моля вижте урока „Разследване по енергийни етикети“). 	<p>1-3 учебни часа</p>
<ol style="list-style-type: none"> 4. За домашна работа нека учениците направят списък с електроуредите в дома им (използвайки таблицата от приложение 2), заедно с мощността им (ако е възможно) и колко време ги използват. Децата могат да попитат 	<p>Домашна работа</p>

<p>родителите си колко часа използват електроуреди, които те не ползват. В случай, че не е възможно да се намери табелка с мощността на електроуредите, тогава използвайте данните от приложение 2.</p>	
<p>5. В клас учениците изчисляват цената на тяхната енергийна консумация. Това може да се направи индивидуално или средно за класа.</p> <p>6. Дискутирайте възможните начини за намаляване на консумацията. Важно е да се разбере, че някои уреди с малка мощност могат да използват много ел. енергия, ако се оставят дълго да работят, и че други, с голям волтаж, могат да консумират по-малко енергия ако не се включват за дълго.</p>	1 учебен час
<p>7. Учениците представят резултатите от упражнението в групите или на други деца и родители.</p>	Един следобед

Предложения за комбинация с други дейности от Активно Обучение:

“Разследване по енергийните етикети” – Проучване на разликата в енергоспестяването между най-добрия и най-лошия продукт в магазините

“Състезание на тенджерките” – Как да затоплим тенджерките най – ефективно? При какви условия съдържанието на тенджерката се затопля най-бързо? Каква енергия е консумирана?

“Уредите „в готовност“ в къщи” – Изследване на енергийната консумация на уредите „в готовност“ в дома.

Варианти:

Въглероден отпечатък: Нека учениците изчислят въглеродната следа на семейството си като използват онлайн калкулатор, като например този на www.carbonfootprint.com.

Проверка на знанието онлайн: По-малките ученици може да се запознаят с упражнението „Щастлива къща“ на: http://www.ltscotland.org.uk/climatechange/frame_panel/full_screen.htm

Станете много изобретателни: Накарайте децата да си представят живота без електричество. Нека опитат за един цял ден. Какво са правили нашите предци преди да е било изобретено електричеството? Връщане с 100 години назад също би било полезно за децата. Начертайте дълга права линия, показваща кога определени електроуреди са влезнали в употреба. Започнете с електрическата крушка.

Какво правите всеки ден, използвайки електричество? Нека учениците направят списък за какво използват електричество?

Рисуване и писане: Започнете дискусия и творческо писане / рисуване, които да покажат как биха изглеждали електроуредите на бъдещето, например кухненски робот? Колко ток ще се използва тогава – повече или по-малко?

Въвеждане на състезателен елемент: Предиизвикателство! Може ли да спестите

500 ватчаса за седмица? Нека учениците планират как ще направят това, с присъщото си детско любопитство и задаването на въпроси да предизвикат родителите си да им помогнат.

Приложения :

Приложение 1 – Как да изчислим разхода на енергия при използването на електро уреди

Приложение 2 – Регистрирайте и изчислете разходите



Как да изчислим разхода на електрическата енергия при използването на електро уреди

Мярката за измерване на консумацията на ел. енергия от уредите се нарича „киловатчас“ (кВтч).

Вие можете да изчислите колко разходи прави даден електрически уред като видите лепенката, показваща мощността. Тя дава информация във ватове(Вт) или киловатове (кВт).

$$1 \text{ киловат} = 1000 \text{ вата}$$

За да изчислите, колко електроенергия сте използвали умножете мощността на уреда с броя на часовете, през които е работил.

$$\text{мощност (киловат)} \times \text{време (часове)} = \text{използвана енергия (киловатчас)}$$

Например, крушка от 100 вата използвана 10 часа е равна на 100 вата умножено по 10 часа е равно на 1 киловатчас. После умножете полученото с цената на ел. енергията:

$$\text{Използвана енергия (киловатчас)} \times \text{цена на ел.енергията (лева/кВтч)} = \text{стойност/цена (лева)}$$

Запомнете, че консумацията много зависи от продължителността на използване на даден електроуред!





Регистрирайте и изчислете разходите

Уред	Мощност (Вт)	Колко часа работи на ден (ч)	Консумирана електрическа енергия (кВтч)	Цена (лв)
Хладилник	700			
Фризер	700			
Миялна машина	1 450			
Микровълнова фурна	2 100			
Тостер	1 200			
Фурна	1 600			
24 инчов телевизор	125			
Видео игри	20			
Видео	30			
CD уредба	30			
Стерео уредба	55			
Мобилен телефон	20			
Радио	20			
Електрически часовник	4			
Радио часовник	5			
Електрическо одеало	400			
Пералня	1 150			
Сушилня	5 750			
Прамосмукачка	900			
Климатик	4 500			
Вентилатор на тавана	75			
Електрически вентилатор	50			
14 инчов компютър с цветен монитор	100			
Мастилено-струен принтер	35			
Лазерен принтер	1 200			
60 вата ел.крушка (всяка)	60			
Сешоар за коса	1 500			
Електрическа четка за зъби	6			
общо (сума на всички уреди)				

Ключови думи:

Енергийна тема	Главна тема	Предмет	Възраст
Транспорт	Устойчиво развитие	Български език и литература (развитие на устната и писмена реч)	6-8 години
Отопление и охлаждане	Възобновяема енергия	Математика	9-10 години
Топла и студена вода	Енергийна ефективност (спестявания)	Човекът и природата	11-12 години
Осветление	Транспорт с ниски емисии CO2	Домашна техника и икономика	
Електрически уреди		Информационни технологии	