MAS TŘEBOŇSKO

M—A—S—H—L
Místní akční skupina
Hlubocko – Lišovsko o.p.s.



DEN PLNÝ ENERGIE

Autor: Adéla Tomšovicová, Jaromír Polášek
Název: Den plný energie
Místo a rok vydání: 1. vydání, Třeboň, 2024
Textové a grafické zpracování: Místní akční skupina Třeboňsko o.p.s.
ISBN 978-80-11-06039-8

ÚVOD

MILÍ ŽÁCI,

vítejte ve světě energie! Tento pracovní sešit "Den plný energie" je vaším průvodcem po fascinujícím světě energií, které nás obklopují každý den. Od slunce na obloze, po vítr, který fouká, a vodu, která teče v řekách – energie je všude kolem nás!

Každá kapitola vám představí nový zdroj energie, vysvětlí, jak funguje a nabídne vám úkoly a aktivity, díky kterým můžete lépe pochopit, jak energie ovlivňuje náš svět. Tak pojďme na to a objevme společně, jak může být energie úžasná!

V tomto sešitu se dozvíte, jak se energie vyrábí, jak ji můžeme užívat šetrně a jak může pomoci naší planetě. Společně prozkoumáme různé zdroje energie, ať už jde o obnovitelné zdroje jako sluneční svit, vítr, voda, teplota Země nebo biomasa, nebo tradiční zdroje jako uhlí a ropa.

Tento pracovní sešit byl připraven místními akčními skupinami. Tyto skupiny jsou tvořeny lidmi z vaší komunity – mohou to být vaši sousedé, učitelé nebo místní podnikatelé, kteří spolupracují na zlepšení života ve vaší oblasti. Jejich cílem je podporovat udržitelný rozvoj a vzdělávání v různých oblastech, včetně efektivního využívání a pochopení energie.

Autoři:

Adéla Tomšovicová
Jaromír Polášek

Grafické zpracování:

Markéta Běhounková

Publikaci vytvořili:

MAS TŘEBOŇSKO

M—A—S—H—L
Místní akční skupina
Hlubocko – Lišovsko o.p.s.

KAPITOLA 1

PROČ POTŘEBUJEME ELEKTŘINU A TEPLO?

Představte si, že přijdete domů a s jedním klikem vypínače rozsvítíte celý pokoj. Nebo si pustíte oblíbený pořad v televizi. Když je venku zima, vám je doma příjemně teplo a ráno si bez problémů skočíte do teplé sprchy. To všechno je možné díky elektřině a teplu, které máme každý den tak snadno po ruce

Elektřinu najdeme v zásuvkách a teplo přichází z radiátorů. Když je máme každý den, může se zdát, že jsou samozřejmé. Ale ve skutečnosti jsou to poklady! Elektřina a teplo jsou různé druhy energie, které potřebujeme k mnoha věcem a jejich výroba ovlivňuje svět kolem nás



Energie je jako kouzelná síla, která může mít spoustu podob - může nás hřát, svítit, nebo se skrývat v jídle, které nám dává sílu. I když ji nevidíme, je všude kolem nás a nikdy nezmizí, jen se mění z jedné formy na druhou. Kromě tepla a světla je tu také mechanická energie, která pomáhá věcem hýbat se.

Úkol: Zamyslete se a napište, jak používáte energii ve vašem každodenním životě.

KAPITOLA 2

ODKUD SE BERE ENERGIE?

Zkuste si představit, že jste energetický detektiv a vaším úkolem je zjistit, odkud všechna ta energie kolem nás přichází. Většina energie, kterou používáme každý den, pochází ze země, z něčeho, co nazýváme fosilní paliva. Mezi ně patří uhlí, ropa a zemní plyn. Tato paliva vznikla před miliony let z rostlin a zvířat, které už dávno nežijí. Když tato paliva spálíme, dostáváme energii, ale také trochu znečišťujeme naši planetu.

Věděli jste, že fosilní paliva nebudou trvat věčně? Jako když dojdou sladkosti, jednou dojdou i tato paliva, a proto jsou čím dál tím dražší.

Naštěstí existují i superhrdinové energie, kteří nikdy nedojdou – nazývají se obnovitelné zdroje energie. Jsou to skvělé zdroje, jako slunce, které nám každý den posílá své světlo a teplo, vítr, který fouká skoro pořád, voda v řekách a mořích, teplo ukryté hluboko v zemi a rostliny, které rostou znovu a znovu. Tyto zdroje energie jsou skvělé, protože jsou vždy k dispozici a nepřestávají nás zásobovat energií.

Úkol: Myslíte si, že obnovitelné zdroje energie byly na Zemi vždycky? A jak si myslíte, že se fosilní paliva vytvořila?



KAPITOLA 3

PROČ JSOU OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE TAK SUPER?

Zamyslete se, proč by mohlo být super používat energii, která nikdy nedojde? Přesně to nabízejí obnovitelné zdroje energie. Jsou jako superhlídači planety, kteří bojují za lepší životní prostředí a proti globálnímu oteplování.

Tyto zdroje energie jsou úžasné, protože když z nich získáváme energii, do vzduchu neuniká spousta špatných plynů, jako když spalujeme fosilní paliva. A to je důležité, protože chceme, aby naše planeta byla zdravá a krásná i pro lidi a zvířata, kteří tu budou žít po nás.

I politici, což jsou lidé, kteří dělají důležitá rozhodnutí ve vládě, se snaží pomoci tím, že podporují výrobu energie z obnovitelných zdrojů. Chtějí, aby naše planeta byla co nejméně znečištěná.

Ale i když jsou obnovitelné zdroje energie super, ještě není všechno hotovo. Potřebujeme postavit hodně nových elektráren, což chvíli trvá a stojí hodně peněz. Proto budeme muset ještě nějakou dobu používat i fosilní paliva. Ale pokud s energií budeme zacházet šetrně, můžeme je používat méně a méně, a tím dát vědcům a inženýrům čas vyvinout nové a ještě lepší způsoby, jak získávat energii bez poškozování naší planety.



Úkol 1: Co si myslíte, uhlí, ropa a zemní plyn budou tu s námi navždy?

Úkol 2: Přemýšlejte o výhodách a nevýhodách fosilních a obnovitelných zdrojů energie. Jaké jsou plusy a mínusy každého z nich?

KAPITOLA 4

JAK KOUZLÍME ELEKTŘINU A TEPLO Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ?

Víte, že když šlapete na pedále svého kola, vaše svaly dělají energii, která rozsvítí světlo na kole? To je příklad, jak vaše energie dělá světlo. Podobné kouzlo se děje i u obnovitelných zdrojů energie, ale místo nohou používáme velké stroje a systémy.

Představte si obrovská větrná kola, která se točí, když fouká vítr. Nebo vodní elektrárny, kde voda z řeky točí velkým kolem. Tyto elektrárny mění pohyb – kinetickou energii – na elektrickou energii, kterou pak používáme doma na světla nebo na ohřívání vody



Pak jsou tu solární panely, které chytají světlo od slunce a mění ho na elektřinu. A co takhle teplo z hlubin země? To dokážeme taky přeměnit na energii, kterou můžeme využít.

Úkol: Staňte se detektivy energie a zkuste najít různé technické systémy kolem sebe, které vyrábějí elektřinu a teplo z obnovitelných zdrojů. Co všechno můžete ve svém okolí objevit?

KAPITOLA 5

POZNEJTE ENERGII ZE SLUNCE

Víte, že slunce je nejen skvělé pro hraní venku, ale také může pomoci dělat elektřinu a teplo? Možná jste si všimli na střechách některých domů tmavých panelů. Tyto panely jsou jako speciální sluneční brýle pro dům a umí dělat kouzla s paprsky slunce.

Tyto panely se nazývají fotovoltaické systémy a mění světlo ze slunce na elektřinu. Je to jako když sluneční paprsky zapnou spínač. V důsledku toho můžeme mít světlo doma nebo nabíjet baterie.

Pak jsou tu solární termické systémy, které místo elektrické energie vyrábějí teplo. Jsou jako magické trubky, které nasávají teplo ze slunce a ohřívají vodu. Když položíte zahradní hadici na slunce, voda uvnitř se ohřeje, že? No, solární kolektory to dělají stejně, ale jsou mnohem účinnější.

Takže když vidíte tyto sluneční panely, vězte, že právě dělají kouzla a mění sluneční světlo na něco, co můžeme použít v našich domech.



Úkol: Staňte se slunečními detektivy!

Vezměte si lupu nebo poznámkový blok a vydejte se na výpravu do vašeho okolí. Vaším úkolem je najít co nejvíce domů nebo budov, které mají na střeše solární panely. Pozorujte, jak vypadají a jak jsou orientovány ke slunci. Zkuste zjistit, zda se jedná o fotovoltaické panely (které vyrábějí elektřinu) nebo o solární termické systémy (které ohřívají vodu).

Napište si:

1. Kolik takových systémů jste našli?

2. Jak vypadají? Jsou velké, malé, lesklé?

3. Jak jsou rozmístěny na střechách? Směřují přímo k slunci?

4. Myslíte si, že tyto systémy jsou efektivní způsob, jak využít energii ze slunce? Proč?

KAPITOLA 6

POZNEJTE ENERGII Z VĚTRU

Víte, jak silný může být vítr? Když fouká opravdu mocně, dokáže točit obrovskými lopatkami na větrných turbínách. Možná jste už viděli tyto obří věže s třemi křídly někde na kopci nebo u moře.

Když vítr fouká, tato křídla se točí a točení se mění na elektřinu. Je to jako když si hrajete s káčou: čím rychleji ji točíte, tím rychleji letí. Podobně lopatky na větrné turbíně se točí rychleji, když fouká silnější vítr.



Vítr je silnější a stálejší, když jste výš, například na kopci. Proto se větrné turbíny staví co možná nejvýše. U nás bývají větrné turbíny vysoké až 170 metrů – to je jako byste postavili 100 lidí na sebe!

A víte, co je na větrných turbínách skvělé? Jedna taková turbína může vyrobit tolik elektřiny, že zásobí přibližně 3 000 domácností. To je jako celé malé město!

Úkol: Staňte se větrnými detektivy!

Napište si:

1. Kolik větrných turbín jste našli?

2. Jak vysoké jsou a kolik mají lopatek?

3. Jak rychle se lopatky točí? Můžete odhadnout, jak silný je vítr?

4. Jak si myslíte, že se rozhoduje, kde se větrná turbína postaví?

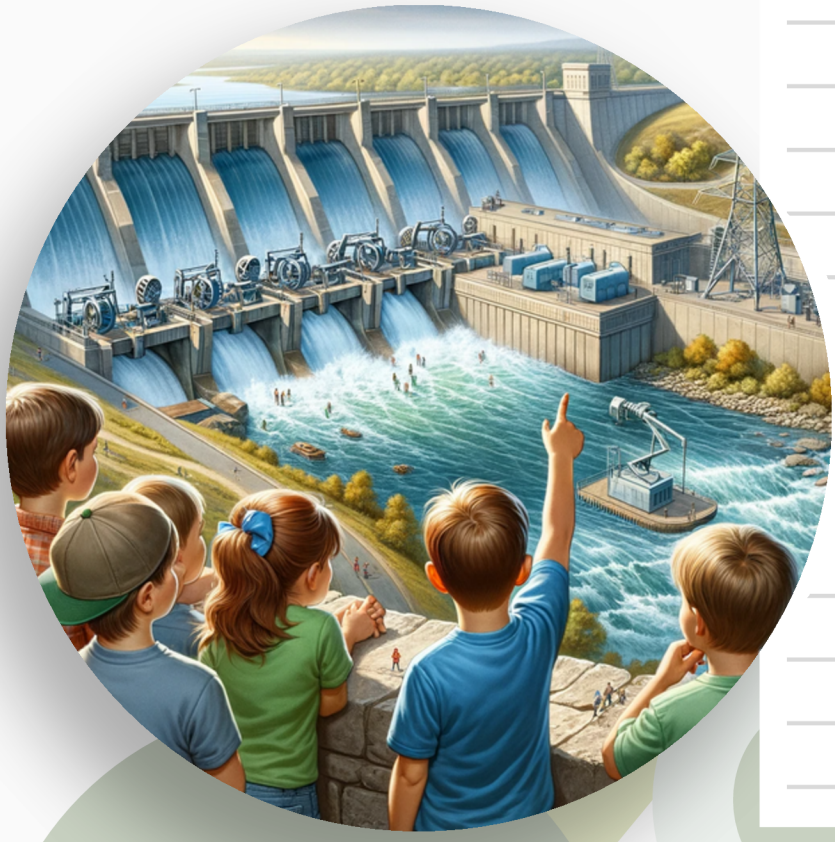
KAPITOLA 7

POZNEJTE ENERGII Z VODY

Představte si, že voda má kouzelnou sílu. Dříve se tato síla používala k točení mlýnských kol a mletí obilí. A víte, že voda může také vyrábět elektřinu?

Když voda teče řekou, má hodně energie. Ve vodních elektrárnách se tato energie mění na elektřinu. Voda se nejprve přehradí a pak se nechá, aby tekla přes speciální kola zvaná turbíny. Tyto turbíny se točí a přeměňují pohyb vody na elektrickou energii.

A víte o dalším chytrém způsobu, jak využít vodu k výrobě elektřiny? V noci, když nepotřebujeme tolik elektřiny, se voda čerpá do nádrže nahoře na kopci. A když pak během dne potřebujeme více elektřiny, voda se pustí dolů, točí turbíny a vyrábí elektřinu. Je to jako velký bateriový systém, ale s vodou!



Úkol: Objevujeme obnovitelné zdroje energie!

1. Nakreslete na papír symbol nebo scénu pro každý z těchto zdrojů energie.

2. U každého napište, jak tento zdroj funguje a co dělá.

3. Jaký z těchto zdrojů energie se vám zdá nejzajímavější? Proč?

KAPITOLA 8

POZNEJTE ENERGII Z TEPLA ZEMĚ

Představte si, že pod povrchem Země je ukrytý obrovský zdroj tepla. Možná jste viděli v televizi sopku, která vypouští lávu. To je jeden ze způsobů, jak Země ukazuje své skryté teplo.

Ale sopky nejsou jediným způsobem, jak se s tímto teplem setkat. Víte, že i hluboko pod zemí je opravdu horko? Už v hloubce 100 metrů je teplota okolo 10 stupňů Celsia, a čím hlouběji jdeme, tím je tepleji. Toto skryté teplo můžeme použít k vytápění našich domů nebo dokonce k výrobě elektřiny.



Na Islandu se lidé už naučili využívat toto geotermální teplo k ohřívání celých měst. V Česku musíme vrtat hluboko do země, aby bylo teplo dost silné pro vytápění budov. Toto teplo, které pochází z nitra Země, se nazývá geotermální energie.

Úkol: Objevte geotermální energii

1. Zkuste si doma vytvořit malý model Země.

Můžete použít modelovací hmotu nebo cokoliv jiného, co máte po ruce a ukázat, jak je uvnitř Země teplo.

2. Zkuste si představit, jak byste mohli využít teplo z nitra Země k vytápění vašeho domu nebo školy. Nakreslete obrázek nebo napište, jak by to mohlo fungovat.

3. Co si myslíte, jaké jsou výhody a nevýhody využívání geotermální energie?

KAPITOLA 9

POZNEJTE ENERGII Z PŘÍRODY – BIOMASA

Představte si, že rostliny a dokonce i odpad mohou být zdrojem energie. To je biomasa! Biomasa je energie, kterou slunce uložilo do rostlin, stromů a dokonce i odpadků, jako je sláma, cukrová řepa, bioodpad nebo i kravský trus.



Tyto věci se nazývají obnovitelné suroviny, protože rostou znovu a znovu. Například kravský trus se shromažďuje v bioplynových stanicích, kde se mění na plyn. Ten plyn se pak spaluje a vyrábí se z něj elektřina. Biomasa může ohřívat naše domy a dokonce se z ní dá vyrábět palivo do aut.

Když jdete na procházku, možná uvidíte pole s řepkou, kukuřicí nebo slunečnicemi. Můžete také vidět hromady dřeva nebo balíky slámy. Všechny tyto věci mohou být zdrojem energie.

Úkol: Můžeme vyrábět energii sami?

1. Vymyslete způsob, jak byste mohli doma využít biomasy pro výrobu energie. Může to být cokoliv od kompostování kuchyňského odpadu až po sběr spadaného listí.

2. Nakreslete obrázek nebo vytvořte malý model vašeho nápadu na využití biomasy.

3. Diskutujte s rodinou nebo přáteli o tom, jaké výhody a nevýhody by mohlo mít využívání biomasy pro energii.

KAPITOLA 10

POZNEJTE ENERGII Z VODY – VLNOVÁ A PŘÍLIVOVÁ ENERGIE

Moře a oceány jsou plné neuvěřitelné energie, kterou můžeme využít, ale ne každý stát má moře nebo oceán. Přesto se pojďme podívat na to, jak mohou být tyto zdroje energie využívány v jiných částech světa!

- **Vlnová energie:** Představte si, jak se mořské vlny houpají nahoru a dolů. Tento pohyb může pohánět speciální stroje, které přeměňují energii vln na elektřinu. Je to trochu jako když se na houpačce houpáte nahoru a dolů, ale místo vás to dělají obří mořské vlny!

- **Přílivová energie:** Dvakrát denně přichází příliv a odliv, a toto střídání hladin moře lze také využít k výrobě energie. Když voda stoupá a klesá, pohání turbíny v přílivových elektrárnách, což je trochu jako vodní kolo u řeky, ale mnohem větší!



V České republice sice nemáme moře, ale je dobré vědět, že existují i jiné způsoby, jak získávat obnovitelnou energii.

Úkol: Fantazie bez hranic.
Obnovitelná energie ve světě

1. I když v České republice nemáme moře, můžeme si představit, jak by vlnová nebo přílivová energie mohla vypadat.
Nakreslete obrázek nebo si vytvořte model přílivové nebo vlnové elektrárny. Jak si myslíte, že by taková elektrárna mohla vypadat?

2. Zkuste si představit, jaké by to bylo mít moře nebo oceán poblíž. Jaké další výhody kromě energie by to mohlo přinést?

3. Diskutujte s rodinou nebo přáteli o_tom, jaké další zdroje energie by mohly být využívány v jiných částech světa.

KAPITOLA 11

SPOLEČNĚ SILNĚJŠÍ – SDÍLENÍ ENERGIE A ENERGETICKÁ SPOLEČENSTVÍ

Víte, co je to energetické společenství? To je když se lidé ve vašem městě nebo vesnici rozhodnou spolupracovat a sdílet energii, kterou vyrábějí. A od roku 2024 je to v Česku možné díky novým pravidlům Evropské unie.

Představte si, že několik domů ve vaší ulici má solární panely na střeše. Společně tvoří malou "solární elektrárnu". Když jeden dům vyrábí více elektřiny, než potřebuje, může ji poslat sousedům, kteří ji právě potřebují. To pomáhá každému ušetřit peníze a zároveň chrání naši planetu.

Energetická společenství nejsou jen o solární energii. Mohou využívat různé zdroje, jako je vítr, voda nebo biomasa a sdílet energii mezi sebou. Takto mohou lidé pracovat společně, aby jejich město nebo vesnice byly zelenější a udržitelnější.

Úkol: Navrhněte své vlastní energetické společenství

1. Vymyslete nějaké způsoby, jak můžete šetřit energii ve vaší škole nebo doma. Může to být cokoliv od vypínání nepoužívaných zařízení až po výsadbu stromů, které poskytují stín a snižují potřebu klimatizace.

2. Nakreslete nebo napište plán svého energetického světa. Jaké máte nápady? Jak mohou pomoci šetřit energii?

3. Promluvte si s rodiči, učiteli nebo přáteli o vašich nápadech. Možná některé z nich můžete společně realizovat.

KAPITOLA 12

VYTVOŘ SI SVŮJ VLASTNÍ ENERGETICKÝ SVĚT

Energie je jako poklad, který musíme chránit a správně využívat. Ať už je to elektřina, kterou používáme doma, nebo energie, kterou využíváme ve škole, je důležité s ní zacházet opatrně a neplýtvat jí.

Kde je hodně lidí, tam se obvykle spotřebovává hodně energie. Přemýšleli jste někdy, jak byste mohli pomoci šetřit energii ve vaší škole nebo doma?

- **Energetická skupina:** Co takhle založit skupinu s kamarády a prozkoumat, kde ve škole můžete ušetřit energii? Můžete hledat zapnutá světla v prázdných místnostech nebo zjistit, jak se škola vytápí.
- **Výlet za energií:** Můžete navrhnout rodinný výlet na místo, kde se vyrábí energie, jako je bioplynová stanice. Můžete se také doma bavit o tom, jak byste mohli šetřit energii – třeba vypínáním světel, když nejsou potřeba.

Teď, když už toho víte hodně o výrobě a šetření energie, můžete si vymyslet vlastní způsoby, jak být energeticky šetrní.



Úkol: Tvůj energetický svět

1. Vymyslete nějaké způsoby, jak můžete šetřit energii ve vaší škole nebo doma. Může to být cokoliv od vypínání nepoužívaných zařízení až po výsadbu stromů, které poskytují stín a snižují potřebu klimatizace.

2. Nakreslete nebo napište plán svého energetického světa. Jaké máte nápady? Jak mohou pomoci šetřit energii?

3. Promluvte si s rodiči, učiteli nebo přáteli o vašich nápadech. Možná některé z nich můžete společně realizovat.

KAPITOLA 13

DŮLEŽITÉ POJMY VE SVĚTĚ ENERGETIKY

Obnovitelné zdroje energie: k těmto patří větrná energie, solární energie, vodní energie, zemská energie (= geotermální energie). a biomasa. Jsou neomezeně dostupné na zemi a šetrné ke klimatu a životnímu prostředí, protože jejich využití jen minimálně znečišťuje životní prostředí. Elektřina z obnovitelných zdrojů energie je také známá jako zelená nebo ekologická elektřina.

Zásobování energií: se týká dodávky elektřiny, tepla a paliv. Znamená dodávku energie, kterou potřebujeme pro náš každodenní život.

Fosilní zdroje energie: mezi ně patří hnědé uhlí, černé uhlí, rašelina, zemní plyn a ropa. Vznikly před mnoha miliony let z rozkládajících se zbytků odumřelých rostlin a živočichů.

Generátor: je stroj, který vyrábí elektřinu. Pokud máte na svém kole dynamo, už víte, co je generátor.

Kilowatthodina: elektrická práce se měří v kilowatthodinách (kWh). To umožňuje rozpoznat, kolik elektřiny například chladnička nebo televize spotřebuje za hodinu, když je zapnutá.

Elektrárna: je technické zařízení pro výrobu elektřiny a částečně k výrobě tepla. V elektrárně se používá mechanická ENERGIE, která pomocí generátorů přemění energii v elektrickou energii. Tato je pak dodávána do elektrické sítě.

Turbína: je stroj na výrobu ENERGIE. Vyrábí energii z pohybu tekoucích kapalin nebo plynů pomocí rotačního pohybu. Ta může být následně přenesena do generátoru.

SHRNUTÍ

SPOLEČNĚ PRO LEPŠÍ SVĚT

Gratulujeme! Nyní jste experti na různé druhy energie a víte, jak mohou být využity pro naši planetu. Naučili jste se o síle slunce, větru, vody, tepla Země a biomasy a také o tom, jak můžeme energii šetřit a efektivně využívat.

Důležité je si pamatovat, že každá malá akce, kterou uděláme pro šetření energie, má velký význam. Ať už jde o vypínání světel, když nejsou potřeba, nebo využívání obnovitelných zdrojů energie, každý z nás může pomoci udělat naši planetu zdravější a šťastnější.

Doufáme, že tento sešit vás inspiroval k tomu, abyste byli aktivními ochránci naší planety a pomáhali šířit myšlenku udržitelného využívání energie ve vaší komunitě. Společně můžeme vytvořit svět, který bude zelenější a světlejší pro všechny!

E U W L D T V O T C U Q A P Q

W D E A O P C U C O D M S V N

L I C W S F Y P F S B L S L V

H U H T B C Z V S O L A R N I

T W V G S C Z O H S V H E E C

U F I J I U G D T N B N Q V R

W N T E L F P A E C L G K R U

L K R N A X M P N E Z T D V Q

C T B E G W Y Y T S H G M N S

S W G R N I M I S Q E Q S T O

A K L G E Y V F K Q C A U Q C

C I B I B O B I O M A S A D Z

F Q B E N V R E K F R C Q F G

D Y O B Z G B M G K M Q J T M

Y P O A S L Q Z F G A S T K D



SPOLEČNĚ PRO
LEPŠÍ SVĚT

MAS TŘEBOŇSKO

M—A—S—H—L
Místní akční skupina
Hlubocko – Lišovsko o.p.s.

Den plný energie