

# NÁVRH PROJEKTU: JAK SE MĚŘÍ ČAS?

Adéla Hurdálková, Martina Stankovičová, ZS1PS, 2004

**Charakteristika:** mezipředmětový projekt, krátkodobý

**Doporučený ročník:** 3.



## 1. Příprava projektu

**Téma:** čas; měření času

**Cíl:** pochopit řád v čase, co si představíme pod pojmem „čas“...

**Časové rozvržení:** krátkodobý projekt

**Materiální zabezpečení:** kousek kůry, nůžky, tupý hřebík, silnější provázek, nafukovací balónek naplněný trochou písku, starý kalendář, obrázky charakterizující určitý měsíc, pásy balicího papíru, čtvrtky, talíř, fix, patentka, velká sklenice od okurek, umělohmotná láhev s uzávěrem, nůž, hodinky s vteřinovou ručičkou, plastelína, voda, tvrdý karton, čtvrtky, fix, nástěnka, pastelky, pravítko, zápalky, kalkulačka

**Mezipředmětové vztahy:** pracovní činnosti, prvouka, výtvarná výchova, TV

**Organizace:** individuální, skupinová, frontální práce

**Místo:** třída a okolí školy

## 2. Kostra projektu

### A) ROBINSONŮV DENNÍ OSTROVNÍ KALENDÁŘ

**Motivace:** úryvek z knihy *Robinson Crusoe*

Zaměřit pozornost na Robinsona, jak žil na ostrově, podle čeho se orientoval v čase.

**Pomůcky:** kousek kůry, nůžky či tupý hřebík

**Cíl:** uvědomit si plynutí času

*Děti mají za úkol po každé uplynulé hodině vyrýt do kůry čárku a po uplynutí celého dne čárky vodorovně přeškrtnout.*

- Spočítej, kolik hodin v týdnu jsi strávil ve škole.
- Kolik hodin jste měli v týdnu matematiku, český jazyk...
- Kolik dní má jeden týden?
- Kolik dní jsou 2, 3, 4 týdny? Kolik dní je 5, 6, 10 ... týdnů?
- Kolikátého je dnes? Kolikátého bude za týden?

### B) VÝROBA LIÁNOVÉHO KYVADLA

**Motivace - povídání si o hodinkách:**

- Jak Robinson měřil čas, když neměl hodinky?
- Kolik různých hodin a hodinek doma máte? Co mají společného? Jaké mají ručičky?
- V jakých jednotkách se měří čas?

**Pomůcky:** silnější provázek, nafukovací balónek naplněný trochou písku

**Cíl:** seznámit děti s časovou jednotkou; měření času jiným přístrojem než hodinkami

*Skupina si vyrobí své vlastní kyvadlo a naučí se s ním měřit jako Robinson.*

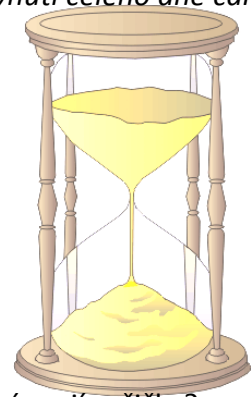
a) změřit, za kolik časových jednotek žák oběhne školní budovu...(zda je to reálné)

b) změřit, za kolik časových jednotek vypije sklenici vody...

### C) VÝROBA MĚSÍČNÍHO KALENDÁŘE

**Motivace:**

*Víte, kdy jste se narodili? Vyrobíme kalendář, abychom si do něj zaznamenali, ve kterém dni a měsíci jste se narodili.*



**Pomůcky:** starý kalendář, obrázky charakterizující určitý měsíc, pás balicího papíru, nůžky

**Cíl:** seznámit žáky s měsíci v roce a ročními obdobími

*Děti si z domu přinesou ze starého kalendáře ten měsíc, ve kterém se narodily. Postupně do všech 12 měsíců vyznačíme, kdy se kdo narodil, pak vedle sebe nalepíme na pás balicího papíru měsíce, jak jdou po sobě a přilepíme k nim příslušné obrázky (např. listopad – obrázek padajícího listí).*

Kolik dní má měsíc? Kolik je to týdnů? Platí to přesně?

#### D) VÝROBA HODIN:

**Motivace:** Kdo je nejrychlejší? Jak dlouho trvá cesta kolem ostrova?

*Od dávných dob se lidé snažili měřit čas. V minulosti používali různé způsoby. Sledovali stíny, které vrhalo slunce na slunečních hodinách, a v noci měřili čas podle toho, jak rychle hořela svíčka.*

**Pomůcky:** čtvrtka, talíř, fix, patentka, nůžky

**Cíl:** naučit se znát hodiny

*Hodiny si vyrobíte tak, že velký talíř obkreslíte na kus čtvrtky a kruh vystříhnete. Na kruh vyznačte hodiny (čísla). Na ručičky ustříhnete dva dlouhé pruhy čtvrtky. Jeden udělejte delší. Patentkou připevníte ručičky ke středu ciferníku. Nastavte je na 6 hodin.*

- Vymyslete různé činnosti, které trvají 5, 10, 20, 30 minut. Udělejte si 25 kartiček a na ně jednotlivé činnosti napište. Střídavě berte z hromádky každý jednu kartu. Posunujte ručičky podle toho, kolik minut karta představuje. Vyhrává ten, kdo se první dostane na 9 hodin.
- Za směnu odpracuje dělník 8 hodin. Kolik hodin odpracuje za 2, 3, 4, ...10 směn? Kolik směn odpracuje za 2 týdny? Kolik směn odpracuje za měsíc?

#### E) VÝROBA VODNÍCH HODIN

**Motivace:** Jedním ze způsobů, jak měřit čas, je měření pomocí vodních hodin. Vyrobíme si vodní hodiny, kterými změříme přesně 1 minutu.

**Pomůcky:** sklenice od okurek, čtvrtka, umělohmotná láhev s uzávěrem, nůž, hodinky s vteřinovou ručičkou, plastelína, nůžky, voda

**Cíl:** naučit se měřit čas jiným druhem hodin

*Na velkou sklenici od okurek děti přilepí pruh papíru (popř. bílou samolepku). Z PETláhve se šroubovacím uzávěrem s pomocí učitele odříznou dno. Hrdlo láhve s utaženou zátkou ucpou plastelínou, do níž propíchnou malý otvor. Láhev přidrží nad sklenicí a naplní vodou. Odšroubují uzávěr a voda začne odkapávat do sklenice. Na hodinkách přitom odměřují čas po minutách - na láhev zakreslují rysky.*

Pomocí hodin měřte ve skupinách různé činnosti.

#### F) JENOM MINUTKU

**Motivace:** „Počkej minutku.“

Jak je vlastně dlouhá minuta?

**Pomůcky:** hodiny s vteřinovou ručičkou, popř. stopky

**Cíl:** naučit se odhadovat čas

*Děti ve skupinkách zkusí odhadnout, jak je dlouhá 1 minuta. Jeden ze skupiny sleduje hodiny a odstartuje minutu. Úkolem ostatních je odhadnout 1 minutu a zvednout ruku. Vyhrává ten žák, který poslední zvedl ruku před minutovým limitem. Kdo ji před vypršením 1 minuty nestačil zvednout, vypadá ze hry.*

- Jak co nejrychleji opečte Robinson Crusoe 3 topinky z obou stran, jestliže se na pánvičku vejdou nejvýše 2 topinky a každá se z jedné strany opéká přesně minutu?



## G) VÝROBA DIÁŘE

**Motivace:** Co jste dnes dělali?

Někteří lidé si poznamenávají, co který den dělali, do sešitu zvaného diář.

**Pomůcky:** tvrdý papír, čtvrtky, fix, nůžky, nástěnka, pastelky, pravítko

**Cíl:** rozvržení činností po hodinách

*Děti si připraví diář na jeden den (24 hodin). V průběhu dne do něj po hodinách zapisují své činnosti. Místo zápisu mohou do diáře činnost zakreslit. Diáře vyvěsí na nástěnku ve třídě. Porovnávají, kolik kdo stráví času spánkem, sledováním televize, učením, jídlem atd.*

## H) DIGITÁLNÍ HODINY

**Motivace:** Sledujte čas na digitálních a analogových hodinkách (s ručičkami). Zakryjte digitální hodinky a podle času na analogových sestavte pomocí zápalek zápis, který odpovídá současnému času na digitálních hodinách. Zápis zkontrolujte.

**Pomůcky:** zápalky, digitální a ručičkové hodinky

**Cíl:** vyjádření času čísly

## I) SEKUNDY, MINUTY, HODINY...

**Motivace:** Jak dlouho vám trvá cesta do školy? Jednu minutu, 15 minut? Kolik je to sekund?

**Pomůcky:** kalkulačka

**Cíl:** převod časových jednotek

- Kolik je vám hodin?
- Vyroberte přání k narozeninám pro maminku, tatínka, bratra nebo sestru, na jehož přední straně bude jejich věk v hodinách (můžete to zkusit i v minutách).
- Mamince je 32 let. Je o 4 roky mladší než tatínek. Kolik je tatínkovi minut?

## 3. Realizace

Samotná realizace projektu závisí na konkrétních podmínkách třídy.

### Přílohy:

#### **Daniel Defoe: Robinson Crusoe**

*V Anglii žil bohatý obchodník Crusoe. Měl tři syny. Nejmladší Robinson nepůsobil rodičům mnoho radosti. Jeho oblíbeným cílem byl přístav Hull. Zde toužil dostat se na nějakou loď, plující do cizích zemí. Jednou, když byl zase v přístavu, potkal svého kamaráda, který byl námořníkem. Robinson mu řekl: "Chtěl bych být též námořníkem." Přítel mu nabídl, že ho vezme s sebou, jelikož jeho otec byl majitelem lodi vezoucí obilí. Uprostřed moře je však zastihla velká bouře. Kapitán dal vyházet mnoho pytlů obilí, aby se loď nepotopila. Robinson dostal mořskou nemoc. Nakonec však vše dobře dopadlo. V Londýně se Robinson seznámil s kapitánem lodi plující mezi Londýnem a Guineou. Kapitán mu vyprávěl o krásné zemi, o jejím bohatství a kráse. Robinson chtěl vidět ten kraj a kapitán ho vzal s sebou. Přepadli je však piráti. Zajali několik mužů, i Robinsona. Ostatní ubili. Muže, které zajali, prodali do otroctví. Pán, u kterého Robinson sloužil, si ho oblíbil. Robinson měl v úmyslu utéci, což se mu podařilo. Na neznámém ostrově, na který se doplavil, objevil útulnou jeskyni, ve které se začal zabydlovat. Při běžné pochůzce po ostrově se mu naskytl hrůzostrašný pohled. Uviděl divochy, kteří zabili mladého divocha a chtěli ho sníst. Druhý mladík se snažil uprchnout. S pomocí Robinsona se mu to podařilo. Spřátelili se, a protože byl pátek, nazval Robinson divocha Pátkem. Uběhlo mnoho let a Robinson se nakonec šťastně dostal domů. Pátka, svého věrného přítele, vzal s sebou.*

### **POUŽITÁ LITERATURA:**

King, A. - Co dokážu s matematikou II. - Fragment