

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**Katedra technické a informační výchovy**

**Bakalářská práce**

Kateřina Staňková

Matematika se zaměřením na vzdělávání a základy technických věd a  
informačních technologií pro vzdělávání

Analýza možnosti uplatnění tématu zabezpečení bytové  
jednotky v obecně technickém předmětu

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Analýza možnosti uplatnění tématu zabezpečení bytové jednotky v obecně technickém předmětu“ vypracovala samostatně pouze s použitím uvedených zdrojů a podkladových materiálů.

V Olomouci dne 24.6.2016

.....

Kateřina Staňková

## **Poděkování**

Děkuji Mgr. Martinu Havelkovi, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce.

# Obsah

Úvod .....	1
1 Cíle práce .....	1
2 Teoretická část .....	1
2.1 Vymezení základních pojmů .....	1
2.2 Analýza kurikulárních dokumentů z hlediska realizace tématu .....	1
2.3 Výukové metody .....	2
2.3.1 Rozdělení přístupu k učení.....	3
2.3.2 Klasifikace metod .....	3
2.3.3 Volba metod.....	4
2.4 Volba materiálních didaktických prostředků.....	4
2.5 Historie zámků.....	4
2.5.1 Balanový zámek.....	5
2.5.2 Barronův a Chubbův zámek.....	6
2.5.3 Yaleův zámek.....	8
2.5.4 Moderní cylindrický zámek a značka FAB.....	8
2.6 Mechanické zábranné systémy .....	9
2.6.1 Obvodová ochrana .....	9
2.6.2 Plášťová ochrana.....	10
2.6.3 Předmětová ochrana.....	10
2.7 Zajímavosti o zabezpečení a ochraně .....	11
Závěr.....	11
Seznam bibliografických citací .....	12
Seznam schémat .....	13
Seznam obrázků.....	13



# Úvod

V této práci se budeme věnovat historií zabezpečovacích prvků, jejich významem a použitím, a také se budeme snažit zařadit toto téma do výuky na základní škole. Budeme zjišťovat, zda žáky toto téma zajímá a případně co o něm vědí. Toto téma se na základních školách běžně nevyučuje.

## 1 Cíle práce

Cílem této práce je představit si základní pojmy z tématu zabezpečení bytové jednotky. V teoretické části se budeme zabývat jak mechanickými systémy, tak zjednodušeně i elektronickými. Cílem je představit žákům obor, který se na školách běžně neučí, i když je velmi zajímavý a žáci mohou v pozdější době znalosti prakticky využít. V praktické části si ukážeme návod, jak s dětmi vyrobit jednoduchý věšák na klíče. Budeme tím rozvíjet jejich kreativitu.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Vymezení základních pojmů

Nejprve si vymežíme základní pojmy v této práci.

**Zabezpečení** – jde o veškeré mechanické i elektronické systémy, které zabraňují vniknutí nepovolané osoby do chráněné zóny (Uhlář, 2009a).

**Výuková metoda** - výukovými cíli propojený soubor vyučovacích aktivit učitele a učebních činností žáků (Maňák a Švec, 2003).

**Ochrana** – stabilní, relativně předvídatelné prostředí, ve kterém může jedinec nebo skupina sledovat své cíle bez rušení a ohrožení (Uhlář, 2009b).

### 2.2 Analýza kurikulárních dokumentů z hlediska realizace tématu

Pro toto téma jsme si vybrali Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV). RVP obecně vymezuje vzdělávání jako celek v celorepublikové rovině, existuje v podobách pro jeho jednotlivé etapy – předškolní,

základní a střední vzdělávání. Školní úroveň představují školní vzdělávací programy (dále jen ŠVP), podle nichž se uskutečňuje vzdělávání na jednotlivých školách. Téma zabezpečení budeme aplikovat na druhý stupeň základní školy (RVP ZV, 2013).

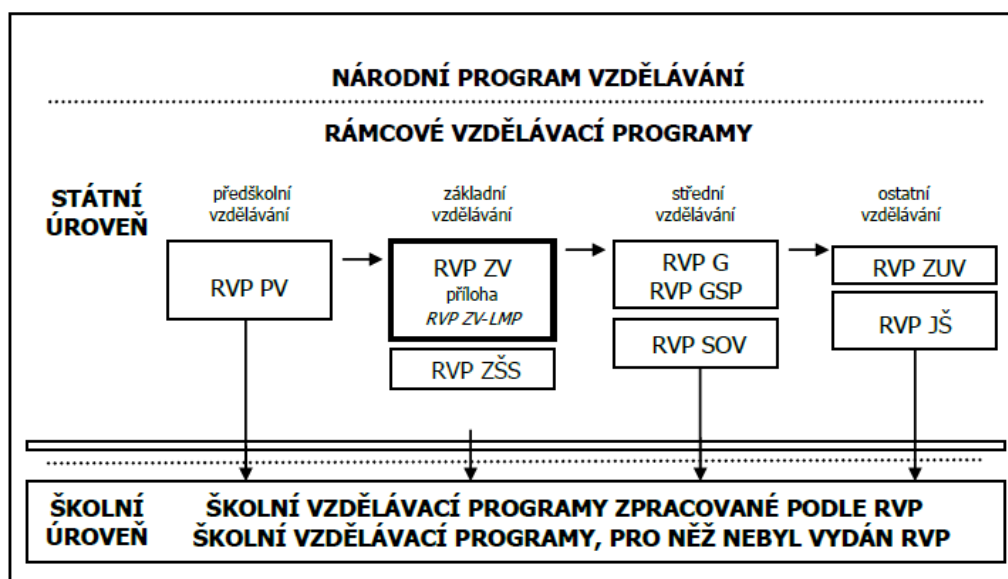


Schéma č. 1: Systém kurikulárních dokumentů (RVP, 2013)

## 2.3 Výukové metody

Definice výukových metod existuje opravdu mnoho. Podle Mojžíška (1977), je výuková metoda „způsob dosahování cíle vyučování nebo také cesta (methodos = cesta) uspořádaná určitým způsobem tak, aby žák dosáhl poznání.“

Základem učební činnosti žáků je poznávací aktivita. Nástrojem podněcování této aktivity jsou především učební úlohy. „Úlohami lze nazvat všechny situace, které subjekt stimuluje k činnosti vedoucí k vyřešení těchto situací.“ (Nikl, 1997, s. 4).

Výuková metoda představuje výukovými cíli propojený soubor vyučovacích aktivit učitele a učebních činností žáků. Výukové metody se volí podle žákova stylu učení a také dle učitelova stylu vyučování. Při přípravě učitele na vyučování a žáka na učení mají tyto činnosti charakter plánů a strategií (Maňák a Švec, 2003, s. 30).

Volba správných výukových metod přispívá ke zkvalitnění výukového (edukačního) procesu. Množství existujících výukových metod může pedagoga inspirovat k inovaci jeho stávajících postupů (Maňák a Švec, 2003, s. 46).

### **2.3.1 Rozdělení přístupu k učení**

Existují dva základní přístupy k učení, ke kterým je nutné přihlížet. Jsou to povrchový a hloubkový přístup k učení.

Povrchový přístup k učení znamená, že žákova motivace je malá, učivo ho nebaví, ale snaží se vyhovět učiteli a naučit se ho. Učí se z paměti, málo rozumí učivu, nedovede rozlišit podstatné od nedůležitých věcí. Je to ovlivněno tím, že žák například nemusel dobře porozumět zadaným úlohám, nezajímá ho téma, ale může to způsobit i učitel, a to tím, že zadává nepřiměřeně obtížné úlohy, velký rozsah učiva, málo kvalitní výklad, atd.

Hloubkový přístup k učení je takový, že žáky učivo zajímá a chtějí se dozvědět něco nového, mají z učení radost, učí se proto, že vidí, že poznatky budou moci využít v dalším životě. Žáci se učí nejen z učebnic, ale informace o tématu hledají i v jiných zdrojích. Učivu rozumí, jsou schopni ho popsat vlastními slovy, odlišují podstatné od nepodstatného a mají na to názor. Faktory, které tento přístup ovlivňují, jsou zájem o předmět, kvalitní vysvětlení učiva ze strany učitele, přiměřený rozsah učiva, individuální přístup k žákům a jejich podpora. Lze jen dodat, že je určitě lepší spolupráce s žáky, kteří mají o učivo zájem, na tom ale musí mít zásluhy nejen žáci, ale především učitelé (Maňák a Švec, 2003, s. 33).

### **2.3.2 Klasifikace metod**

Existuje mnoho způsobů rozdělení výukových metod. V dřívějších didaktikách běžně najdeme třídění podle logického postupu na metody analytické, induktivní, deduktivní, syntetické, genetické atd., kde se bere ohled především na vnitřní stránku metod. Dále můžeme výukové metody rozdělit z hlediska fází výukového procesu, a to na motivační, expoziční, diagnostické, fixační a aplikační. Dále existuje i rozdělení metod dle počtu žáků na metodu hromadné výuky, skupinové výuky a individuální výuky. Rozdělit výukové metody lze i z aspektu pramene, a to na metody slovní, názorně – demonstrační a praktické. Toto jsou pouze některé vybrané klasifikace metod, je jich mnohem více, jelikož hodně autorů didaktik si metody dělí vlastním způsobem. Nejobecnější dělení metod je dělení na klasické, aktivizující a komplexní (Maňák a Švec, 2003, s. 47).



### **2.3.3 Volba metod**

Metody lze volit podle několika kritérií. Musíme mít vytyčeny cíle a úkoly výuky. Přihlížíme i k úrovni fyzického a psychického rozvoje žáků, ke zvláštnostem třídy a k vnějším podmínkám (např. prostředí, technická vybavenost školy) (Maňák a Švec, 2003, s.50).

K výuce tohoto tématu si zvolíme především metodu slovní, protože ta je nejzásadnější. Slovní metoda se dále dělí. Patří sem vyprávění, vysvětlování, přednáška, práce s textem a rozhovor (Maňák a Švec, 2003).

Dále použijeme metodu názorně – demonstrační. Tuto metodu můžeme dále rozdělit na předvádění a pozorování, práci s obrazem a instruktáž. Na naše téma využijeme hlavně metodu předvádění a pozorování, kdy žákům předvedeme různé exempláře visacích zámků apod., a také práci s obrazem. Následně provedeme instruktáž, jak si vyrobit jednoduchý věšák na klíče.

Tyto zmíněné metody patří do metod klasických. Dále použijeme metodu diskusní, kdy s žáky budeme diskutovat, zda vědí, jak předvedené zámky fungují, či zda je už někdy zkoušeli nějak otevřít, zda vědí o rizicích, která může způsobit špatně zabezpečený dům či byt. Tato metoda patří do metod aktivizujících.

Jako komplexní metodu využijeme metodu frontální, protože výuka bude obsahovat především výklad pedagoga (Mojžíšek, 1977).

## **2.4 Volba materiálních didaktických prostředků**

Didaktické prostředky jsou nedílnou součástí výuky, dělají výuku zajímavější a atraktivnější. Dělí se na materiální a nemateriální.

Nyní už se budeme věnovat historii zámků od starověku po současnost.

## **2.5 Historie zámků**

Původ mechanických ochranných prvků (zámků a klíčů) můžeme hledat ve starých kulturách předasijské oblasti (např. v Číně) a v Egyptě. Už od nepaměti si lidé chtěli chránit svůj majetek. Prvními svědky existence uzamykacích mechanismů jsou klíče, a to např. v různých vyobrazeních či literárních záznamech (např. Homérova Ilias

a Odyssea), nebo jako přímý důkaz – dřevěný klíč z hrobky egyptského faraona Ramsese II. (Uhlář, 2009a).

### 2.5.1 Balanový zámek

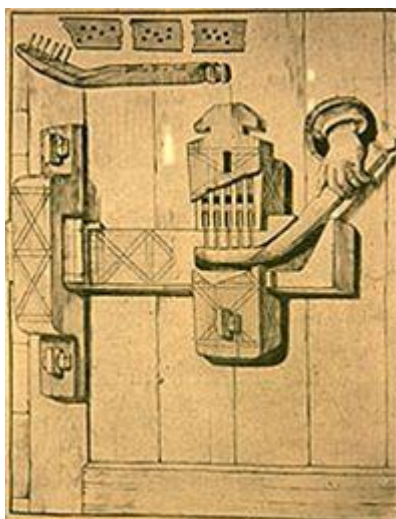
Všeobecně se udávalo, že řecké a římské zámky jsou nejstarší, ale podle dosavadních archeologických nálezů jsou nejstarší zámky egyptské. Tyto zámky byly poměrně jednoduché, byly celodřevěné (Uhlář, 2009a, s. 11).

Tento egyptský typ zámku se nazývá „balanový zámek“ a používal se v Egyptě za doby vlády faraona Ramsese II. Název pochází od Balanů (mořských žaludů), jak se říkávalo dřevěným zavíracím špalíčkům. Tyto celodřevěné zámky byly umístěny na dveřích z venku a bylo možné s nimi manipulovat pouze zvenčí. Zámek fungoval tak, že se dřevěný klíč zasunul do duté závory a při pozvednutí klíče se vysunuly zavírací špalíčky. Závora se pak vytáhla společně s klíčem (Lockpick.cz, 2008a). Zámek byl zamknutý vlivem gravitace, kdy dřevěné špalíčky byly spadené dolů (Technet.cz, 2008).



Obrázek č. 1: Balanový zámek (Lockpick.cz, 2008a)

Varianty balanového zámku jsou známy z celého světa a z mnoha různých období, takže z toho lze vyvodit, že tento vynález vznikl nezávisle na sobě na více místech (např. Amerika, Čína, Persie, Izrael). Peršané si tento zámek trochu vylepšili, a to tak, že byl umístěn na vnitřní straně dveří, a bylo možné ho zamýkat a odemýkat i zvenčí (Technet.cz, 2008).

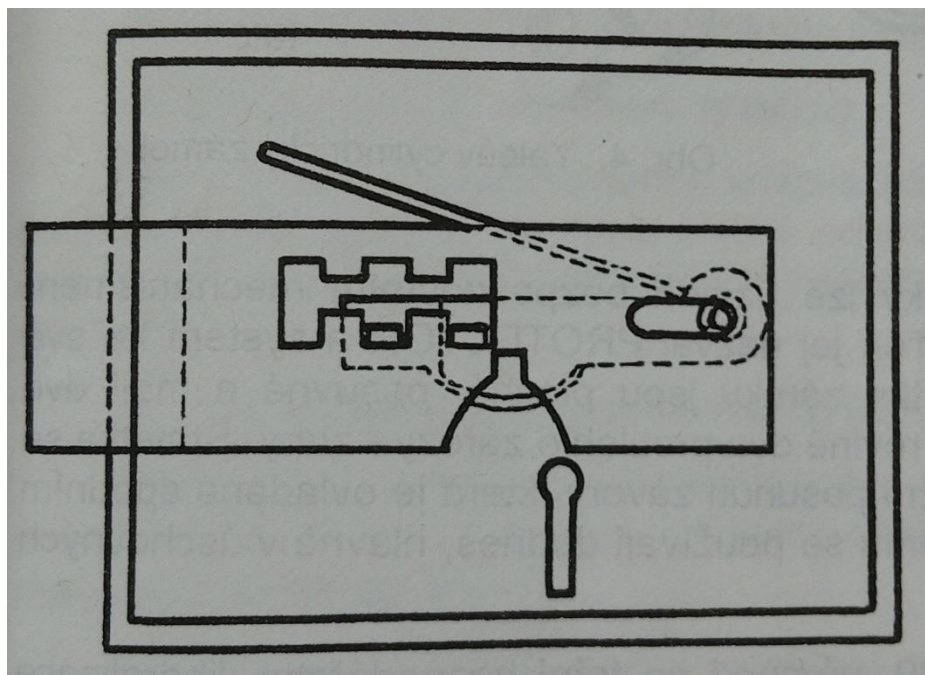


Obrázek č. 2: Perský zámek (Technet.cz, 2008)

O několik století později nalézáme podobně jednoduché zámky, jediný rozdíl je v použitém materiálu. Již se nepoužívá dřevo, ale např. bronz. Nevýhodami dřevěných zámků byla stabilita, rozsyčání dřeva vystaveného slunečnímu záření, bobtnání při dešti atd. Tyto nedostatky bronz odstraňoval. Asi od r. 1400 př. n. l. byly známy kovové závory a bronzové klíče. Tyto klíče měly většinou velké rozměry a majitelé je museli nosit na rameni, což bylo celkem nepraktické (Lockpick.cz, 2008b).

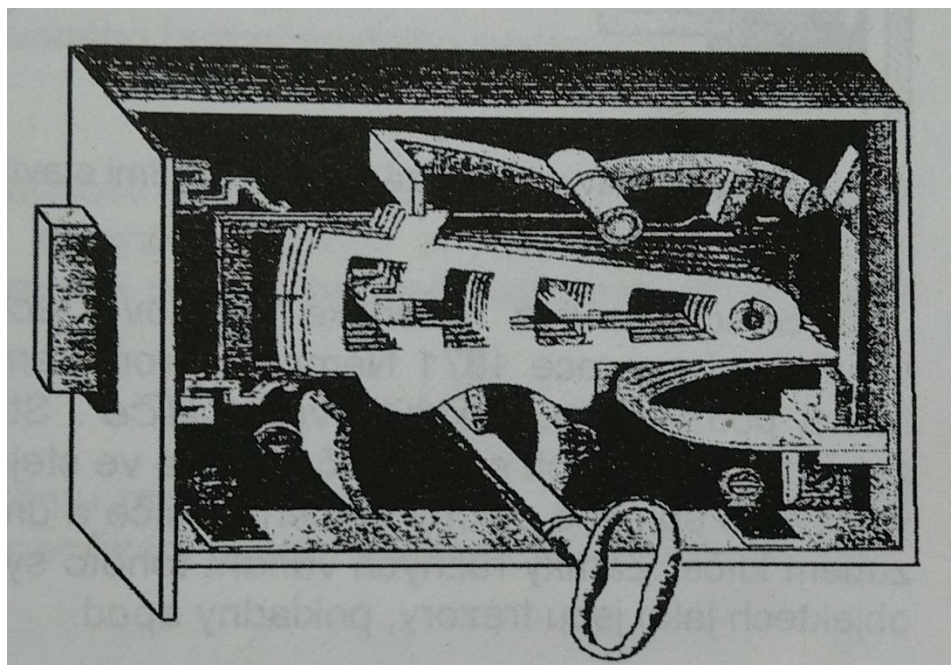
### **2.5.2 Barronův a Chubbův zámek**

Převratem ve vývoji uzamykacích mechanismů byl rok 1778, kdy Angličan Robert Barron vymyslel důmyslnější řešení zámku, a to tak, že vložil do uzamykacího mechanismu dvě páky (stavítka), která musela být klíčem nadzvednuta do přesně dané polohy tak, aby bylo možno pohybovat závorou (Uhlář, 2009a, s. 11).



Obrázek č. 3: Barronův stavítkový zámek (Uhlář, 2009a)

Konstrukci v r. 1818 zdokonalil Jeremia Chubb, který použil pět až deset plochých segmentových stavítek složených do sebe, z nichž každé má vlastní pružinu a samostatně uzamyká závoru. Tento princip se používá dodnes (Uhlář, 2009a, s. 11).

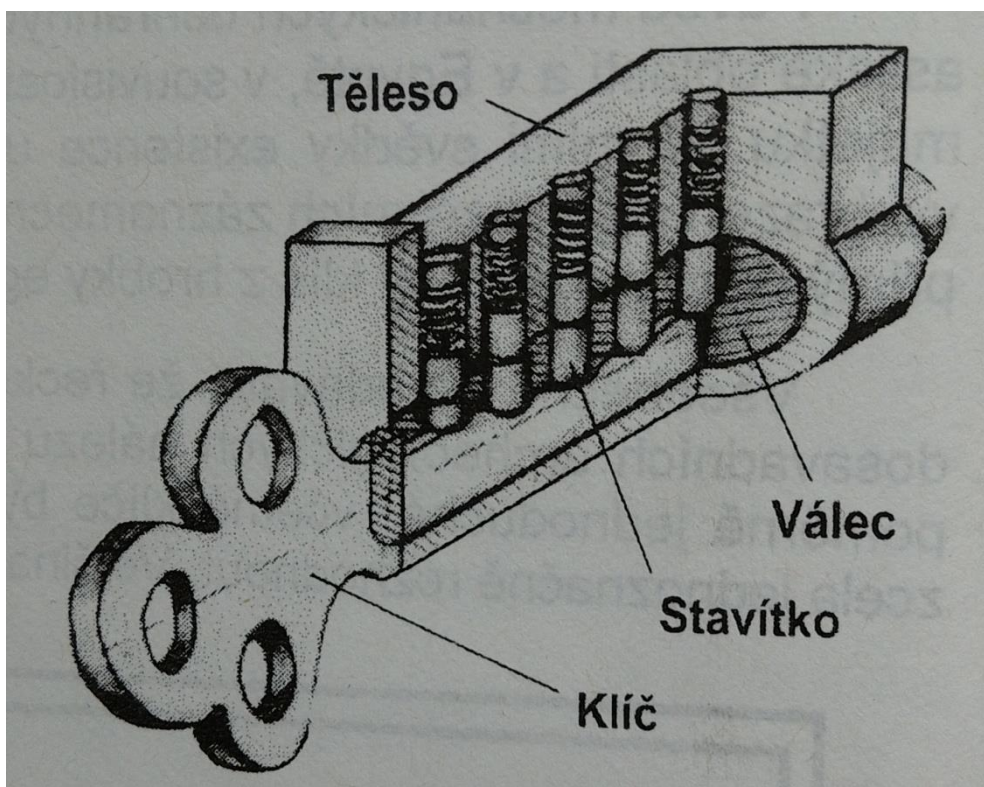


Obrázek č. 4: Chubbův zámek s otočnými stavítky (Uhlář, 2009a)

### 2.5.3 Yaleův zámek

Za největší průlom lze označit vynález válcové vložky, kterou na základě patentu svého otce v roce 1847 uvedl Američan Linus Yale. Původní klíče byly kulaté, ale Yaleův syn vylepšil konstrukci zámku. Podstatou Yaleova zámku jsou nestejně dlouhá válcová stavitka seskupená v řadě za sebou a uložená v otvorech v otočném válci a tělese vložky. Zasunutím klíče obsahujícím zářezy do drážky se stavitka postaví do správné výšky, aby byly srovnané na dělicí rovině válce a tělesa. Pak teprve lze otočit válcem, který je pevně spojený s ozubem posunujícím závoru zámku.

Yaleova myšlenka přinesla jednoduchost a bezpečnost, a také snížení rozměrů a váhy zámku, a především zmenšení rozměrů klíče až na desetinu původní velikosti. Tímto dal Yale vzniknout systému válcové (cylindrické) vložky tak, jak ji známe dnes (Uhlář, 2009a).

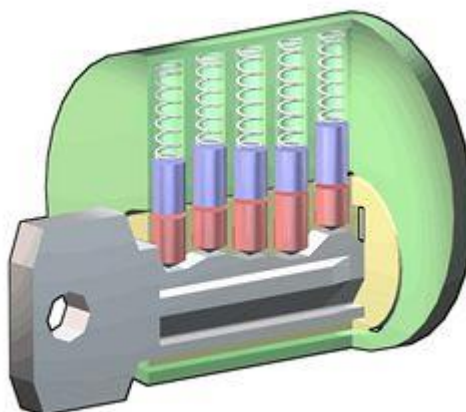


Obrázek č. 5: Yaleův cylindrický zámek (Uhlář, 2009)

### 2.5.4 Moderní cylindrický zámek a značka FAB

Moderní cylindrický zámek funguje na stejném principu jako ten Yaleův. Klíč po vložení do zámku nadzvedne odpružené kolíčky, a to právě o tolik, aby se jejich

modrá část ocitla mimo otočný válec, zatímco jejich červená část zůstala v něm. Tak je možno klíčem otočit a odsunout západku (Technet.cz, 2008).



Obrázek č. 6: Moderní cylindrický zámek (Technet.cz, 2008)

Tyto zámky se začaly v České republice vyrábět pod značkou FAB. Zakladatelem této firmy byl v roce 1911 Alois Fáborský. Během let firma postupně spadala pod jiné společnosti, ale zámky se nadále vyráběly se stejnou značkou FAB. V současnosti spadá firma pod společnost ASSA ABLOY, která se zabývá širokým spektrem zabezpečovacích zařízení. Je to legendární firma, všichni máme doma klíče s logem psa (Fab.cz, 2016).

## 2.6 Mechanické zábranné systémy

Tyto systémy je možné využívat v rámci třech ochranných zón, a těmi jsou obvodová ochrana, plášťová ochrana a předmětová ochrana (Uhlář, 2009a).

### 2.6.1 Obvodová ochrana

Tato skupina bariér je specifická tím, že je prostorově oddělená od chráněného objektu. Zpravidla přímo vizuálně označuje hranici pozemku. Patří sem především oplocení, dále různé branky, závory, turnikety atd. Existují různé druhy oplocení, od klasických drátěných, až po vysoce bezpečnostní oplocení např. z panelů, které většinou u rodinných domů není vidět, tyto vysoce bezpečnostní oplocení se používá spíše ve větších firmách nebo továrnách (Uhlář, 2009a, s. 23).

## 2.6.2 Plášťová ochrana

U této skupiny bariér je důležité zejména znemožnit vniknutí do chráněného prostoru. Patří sem stavební prvky budov a otvorové výplně, které se dále dělí.

Do stavebních prvků budov můžeme samozřejmě zařadit zdi a střechu. Za minimální požadavek odolnosti zdiva lze považovat cihelné zdivo o tloušťce minimálně 300mm nebo betonové s armaturami o minimální tloušťce 150mm.

Do otvorových výplní řadíme vstupní dveře, okna, balkonové dveře, mříže, rolety, žaluzie, bezpečnostní fólie a bezpečnostní skla.

Dveře jsou nejčastější místo, kudy se pachatel dostane dovnitř domu, proto je důležité, aby byly dobře zabezpečené. Buď si koupíme bezpečnostní dveře, nebo lze stávající dveře dopravit, aby byly bezpečné. K těmto krokům patří bezpečnostní zámky, přídatné zámky, zábrany proti vysazení dveří, dveřní kování, závora, řetízek, kukátko apod. (Uhlář, 2009a, s. 69).

Okna jsou také častým místem, kudy dovnitř vniká pachatel. Je dobré skleněnou výplň opatřit bezpečnostní fólií, která při nárazu udrží střepe pohromadě, a znemožní vniknutí dovnitř. Také lze použít mříže, ale ty nejsou u rodinných domů estetické. Bezpečnost zvyšují také venkovní rolety nebo žaluzie (Uhlář, 2009a, s. 50).

Balkonovým dveřím bychom měli věnovat stejnou pozornost jako dveřím vchodovým. Bezpečnost lze zvýšit např. uzamykatelnou klikou (Uhlář, 2009a, s.52).

Mříže patří mezi nejstarší klasické zábrany především oken a jiných prosklených výplní. Patří mezi celkem bezpečné zábrany, ale neestetické. Mohou být pevné, otvírací, ale i rolovací (Uhlář, 2009a, s. 53).

## 2.6.3 Předmětová ochrana

Slouží k uchování cenností, patří sem různé trezory a pokladny. Dříve lidé své cenné věci zakopávali ke stromům, schovávali je na půdu za trámy, pod prkna podlahy atd. Postupem času lidé své systémy jak uschovat cennosti zdokonalovali. Vyráběli si truhlice ze dřeva, ke kterým přidávali zámky, později byly truhlice kovové. Dříve nebyly tyto truhlice ohnivzdorné, ale dnešní trezory už na to kladou důraz, aby při požáru nedošlo k poškození obsahu.

Trezory můžeme rozdělit na komorové a skříňové. Komorové trezory mají vnitřní rozměry ve všech směrech větší než 1m, naopak skříňové trezory mají vnitřní rozměry ve všech směrech menší než 1m. Komorové trezory bývají většinou součástí stavby, tzn. že jsou zabetonované do zdi nebo do podlahy. Trezorové skříně se používají především v bankovníctví (Uhlář, 2009a, s. 154).

## **2.7 Zajímavosti o zabezpečení a ochraně**

Každý bezpečnostní prvek, který jsme v předešlých kapitolách uvedli, je něčím zajímavý. Na světě je mnoho kuriozit, které se týkají našeho tématu zabezpečení. Například můžeme zmínit nejdelší drátěný plot na světě. Nachází se v Austrálii, říká se mu „Dingo Fence“ (plot proti dingům) a je dlouhý 5614m. Je vysoký 180cm. Slouží k ochraně lidí a dobytka před divokými dingy (Amusingplanet, 2013).

## **Závěr**

V práci jsme si shrnuli základní rozdělení mechanických zabezpečovacích zařízení, historii zámků, a zkusili jsme navrhnout, jak zařadit toto téma do výuky.



## Seznam bibliografických citací

*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání.* MŠMT, 2013.

UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů. I. díl, Mechanické zábranné systémy II.* 2. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009a. 179 s. ISBN 978-80-7251-312-3.

UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů. II. díl, Elektrické zabezpečovací systémy II.* 2. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009b. 229 s. ISBN 978-80-7251-313-0.

RAMBOUSEK, Vladimír. *Materiální didaktické prostředky* [online]. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014 [cit. 2016-06-23]. ISBN 978-80-7290-664-2.

Historie zámků. *Lockpick.cz* [online]. 2008a [cit. 2016-06-20]. Dostupné z: <http://old.lockpick.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=44>

Klíče zapomínáme už 4000 let. Od dřevěných zámků k čtečkám otisků prstů. *Technet.cz* [online]. 2008 [cit. 2016-06-20]. Dostupné z: [http://technet.idnes.cz/klice-zapominame-uz-4000-let-od-drevenych-zamku-k-cteckam-otisku-prstu-1-gj-/tec\\_technika.aspx?c=A080307\\_153542\\_tec\\_technika\\_pka](http://technet.idnes.cz/klice-zapominame-uz-4000-let-od-drevenych-zamku-k-cteckam-otisku-prstu-1-gj-/tec_technika.aspx?c=A080307_153542_tec_technika_pka)

Dějinný vývoj zámků. *Lockpick.cz* [online]. 2008b [cit. 2016-06-20]. Dostupné z: <http://old.lockpick.cz/modules.php?name=News&file=print&sid=43>

O značce FAB. *Fab.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-06-20]. Dostupné z: <http://www.fab.cz/o-znacce-fabhttp://www.fab.cz/o-znacce-fab>

NIKL, Jiří. *Metody projektování učebních úloh.* 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 1997. 71 s. ISBN 80-7041-230-5.

MOJŽÍŠEK, Lubomír. *Vyučovací metody.* 2. vyd. Praha: SPN, 1977. 324, [2] s. Pedagogická teorie a praxe.

MAŇÁK, Josef a ŠVEC, Vlastimil. *Výukové metody.* Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-039-5.

Dingo Fence. *Amusingplanet* [online]. 2013 [cit. 2016-06-24]. Dostupné z: <http://www.amusingplanet.com/2013/11/dingo-fence-australias-5600km-dog-fence.html>

## **Seznam schémat**

Schéma č. 1: Systém kurikulárních dokumentů (RVP, 2013)

## **Seznam obrázků**

Obrázek č. 1: Balanový zámek (Lockpick.cz, 2008)

Obrázek č. 2: Perský zámek (Technet.cz, 2008)

Obrázek č. 3: Barronův stavítkový zámek (Uhlář, 2009)

Obrázek č. 4: Chubbův zámek s otočnými stavítky (Uhlář, 2009)

Obrázek č. 5: Yaleův cylindrický zámek (Uhlář, 2009)

Obrázek č. 6: Moderní cylindrický zámek (Technet.cz, 2008)