



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Studies

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta  
Katedra radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva

Diplomová práce

Informovanost žáků druhého stupně  
základních škol v oblasti ochrany  
obyvatelstva v Jihočeském kraji

Vypracovala: Bc. Denisa Suková  
Vedoucí práce: Mgr. Renata Havránková, Ph.D.

České Budějovice 2015

## Abstrakt

V životě každého z nás mohou nastat neočekávané situace, jako jsou živelní pohromy, havárie spojené s únikem nebezpečných látek nebo rozsáhlé dopravní nehody. Ke zmírnění následků těchto mimořádných událostí slouží zákonné normy a organizační opatření, která přijímá stát. Jedním z úkolů státu je právě ochrana společnosti, která v sobě zahrnuje i ochranu obyvatelstva. Ke zmírnění následků mimořádných událostí mohou také přispět sami občané. Je však nutné, aby lidé znali možná nebezpečí, věděli, jak se chovat při vzniku neočekávaných situací, uměli si poradit a pomoci nejenom sobě, ale i ostatním. Proto je důležité občany v tomto směru vzdělávat, aby byli schopni adekvátní reakce. V současnosti probíhá výchova a vzdělávání v oblasti ochrany obyvatelstva ve dvou rovinách. První rovinou je vzdělávání odborníků, druhou rovinou je výchova a vzdělávání obyvatelstva. V rámci vzdělávání obyvatelstva je důležité všteňovat základní pravidla ochrany a pomoci již dětem od útlého věku. Oblast ochrany člověka za mimořádných událostí je tak součástí rámcových vzdělávacích programů jak pro předškolní, tak i základní a střední vzdělání.

Teoretická část předložené diplomové práce se zabývá právě tematikou ochrany obyvatelstva. V úvodu je ochrana obyvatelstva popisována z pohledu historického. Následně je popsán současný stav, nejenom z hlediska České republiky, ale rovněž je krátce popsán i v kontextu s Evropskou unií a politicko-vojenskou organizací NATO. Dále je v práci popsán systém vzdělávání v oblasti ochrany obyvatelstva na základních školách. Cílem vzdělávání žáků je osvojit si informace důležité pro ochranu životů, zdraví, majetku a životního prostředí při předcházení mimořádným událostem nebo jejich případném vzniku. Nedílnou součástí teoretické části práce je také kapitola zabývající se integrovaným záchranným systémem. Teoretickou část práce uzavírá kapitola statistické metody.

Cílem diplomové práce bylo zjistit úroveň znalostí žáků 6. a 9. tříd v oblasti ochrany obyvatelstva na vybraných školách v Jihočeském kraji a následně informovanost žáků těchto tříd porovnat pomocí metod deskriptivní a matematické statistiky. V rámci práce byla stanovena hypotéza: „Žáci 9. tříd základních škol

v Jihočeském kraji mají statisticky významně lepší znalosti v oblasti ochrany obyvatelstva nežli žáci 6. tříd.“

K dosažení vymezených cílů a k ověření hypotézy bylo nutné vytvořit dotazník zaměřený na danou tematiku, a uskutečnit dotazníkové šetření. Výzkumný soubor tvořilo 100 žáků 6. tříd a 100 žáků 9. tříd z osmi základních škol Jihočeského kraje. Dotazník předložený žákům obsahoval 15 otázek. K otázkám, ve kterých žáci projevili nedostatečné znalosti, se řadí především otázky zaměřené na první pomoc. Z hodnocení otázek vyplývá, že pouze 25 % dotazovaných žáků ví, jaká je frekvence stlačení hrudníku při resuscitaci dospělého člověka a 54 % žáků ví, jak se zachovat v situaci, kdy je někdo zasažen elektrickým proudem vysokého napětí. Další problémovou oblastí je znalost signálů. Pouze 51 % respondentů zná signál „Všeobecná výstraha“ a ví, co dělat v případě, že tento signál zazní. Signál „Akustická zkouška sirén“ zná pouze 21 %. Naopak k tématům, ve kterých žáci prokázali dobré znalosti, se řadí např. tísňová telefonní čísla, (85 % správných odpovědí), složky integrovaného záchranného systému (87 % správných odpovědí) nebo evakuace (86 % správných odpovědí). Celkově odpověděli žáci 6. tříd na všechny otázky v 52,9 % správně, žáci 9. tříd v 58 %. Prostřednictvím metod deskriptivní a matematické statistiky byla testována a následně potvrzena zvolená hypotéza. Zpracovaná data jsou prezentována v kapitole „Výsledky“ a následně jsou zhodnoceny v kapitole „Diskuze“

Přínosem práce je získaný obraz znalostí žáků druhého stupně základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva. Výstupy práce byly poskytnuty zúčastněným školám, aby se při dalším vzdělávání svých žáků mohli pedagogičtí pracovníci zaměřit na problémovou tematiku.

Klíčová slova: ochrana obyvatelstva, vzdělávání na základní škole, integrovaný záchranný systém, statistické metody

## **Abstract**

Lives of each of us may bring unexpected situations, such as natural disasters, accidents involving release of hazardous substances or extensive traffic accidents. Statutory regulations and organizational measures taken by the state serve to mitigate the consequences of such emergencies. One of the tasks of the state is to protect the society, which also involves protection of population. Citizens themselves can contribute to the mitigation of the consequences of emergencies. However, it is essential that people are aware of possible dangers, that they know how to behave in unexpected situations, that they know how to look after themselves and help not only themselves but also others. Therefore, it is important to educate the citizens in this regard for them to be able react adequately. Education and training in protection of population is currently under way on two levels. The first level is training of specialists; the other level is education and training of the population. As part of the training of the population it is important to inculcate children from their early age with the basic rules of protection and help. Thus the issues of protecting people in emergencies are part of framework educational programmes for preschool, elementary as well as secondary education.

It is the issues of protection of population that the theoretical part of this thesis deals with. The introduction describes protection of population from a historical perspective. It subsequently describes the current situation not only in the Czech Republic but it also briefly describes the context of the European Union and the political-military organization NATO. The thesis also describes the system of education in the sphere of protection of population at elementary schools. The objective of educating pupils is to acquire information essential to protect life, health, property and the environment while preventing emergencies and their possible occurrence. An integral component of the theoretical part is a chapter dealing with the integrated rescue system. The theoretical part is concluded with a chapter on statistical methods.

The objective of the thesis was to find out about the level of knowledge of pupils in the 6<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grades in the sphere of protection of population at selected schools in the South Bohemia region and to compare, subsequently, the knowledge of these pupils

using the methods of descriptive and mathematical statistics. The following hypothesis was formulated for this thesis: ‘Pupils on the 9<sup>th</sup> grade of elementary schools in the South Bohemia region have significantly better knowledge in the sphere of protection of population than 6<sup>th</sup>-grade pupils.’

To achieve the defined objectives and to test the hypothesis, it was necessary to create a questionnaire focusing on the issue and to carry out a survey. The research group consisted of 100 pupils from 6<sup>th</sup>-grade classes and 100 pupils from 9<sup>th</sup>-grade classes at eight elementary schools in the South Bohemia region. The questionnaire submitted to the pupils included 15 questions. The questions in which the pupils showed a lack of knowledge mainly included questions focused on first aid. Evaluation of the questions shows that only 25 % of the pupils surveyed know what the frequency of chest compressions during resuscitation of an adult is and that 54 % of the pupils know how to behave in a situation where somebody is a victim of a high-voltage electric shock. Another problem area is the knowledge of signals. Only 51 % of the respondents know the signal for ‘General Warning’ and know what to do in the event this signal is sounded. The signal of ‘Acoustic Siren Test’ is known by only 21 % of them. In contrast, the issues in which pupils showed a good knowledge include, for instance, emergency telephone numbers (85 % of correct answers), integrated rescue system (87 % of correct answers) or evacuation (86 % of correct answers). Overall, the 6<sup>th</sup>-grade pupils answered all the questions correctly in 52.9 % of cases; it was 58 % in the 9<sup>th</sup>-grade pupils. The selected hypothesis was tested and confirmed using the methods of descriptive and mathematical statistics. The processed data is presented in the ‘Results’ chapter and it is subsequently evaluated in the ‘Discussion’ chapter.

The benefit of this thesis is in an obtained image of knowledge in the sphere of protection of population shown by pupils of elementary schools. The outputs of the thesis have been provided to the participating schools to help the teaching staff to focus on problematic issues when educating their pupils.

Keywords: protection of population, education at elementary schools, integrated rescue system, statistical methods

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 18.5.2015

.....

Bc. Denisa Suková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala paní Mgr. Renatě Havránkové, Ph.D. za odbornou a vstřícnou pomoc, trpělivost a veškerý čas, který mi věnovala při zpracování diplomové práce.

# Obsah

1	Teoretická část.....	14
1.1	Historie ochrany obyvatelstva .....	14
1.2	Vymezení pojmu ochrana obyvatelstva.....	17
1.3	Právní úprava a úkoly na úseku ochrany obyvatelstva.....	17
1.4	Ochrana obyvatelstva v Evropské unii .....	21
1.5	Ochrana obyvatelstva v NATO .....	22
1.6	Opatření k ochraně obyvatelstva .....	23
1.6.1	Varování a vyznění .....	24
1.6.2	Evakuace.....	27
1.6.3	Ukrytí obyvatelstva .....	30
1.6.4	Nouzové přežití obyvatelstva .....	32
1.6.5	Individuální a improvizovaná ochrana .....	34
1.7	Vzdělávání v oblasti ochrany obyvatelstva na základních školách.....	35
1.7.1	Stručné ohlédnutí a současný stav .....	36
1.7.2	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání.....	37
1.7.3	Návrh na rozložení učiva na 2. stupni základních škol .....	39
1.7.4	Výchova a vzdělávání v Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 .....	41
1.7.5	Podpora výuky – příprava pedagogů.....	43
1.7.6	Podpora výuky – pomůcky a projekty.....	44
1.8	Integrovaný záchranný systém .....	46
1.9	Statistické metody .....	47
1.9.1	Základní metody deskriptivní statistiky .....	48
1.9.2	Základní metody matematické statistiky .....	51
2	Hypotéza a metodika výzkumu .....	55
2.1	Hypotéza.....	55



2.2	Metodika výzkumu .....	55
2.2.1	Formulace statistického šetření .....	56
2.2.2	Škálování a měření .....	56
2.2.3	Elementární statistické zpracování .....	57
2.2.4	Neparametrické testování .....	59
2.2.5	Parametrické testování.....	59
3	Výsledky.....	60
3.1	Výsledky dotazníkového šetření.....	60
3.2	Statistické šetření informovanosti žáků 6. tříd .....	79
3.2.1	Formulace statistického šetření .....	79
3.2.2	Škálování a měření .....	79
3.2.3	Elementární statistické zpracování .....	80
3.2.4	Neparametrické testování .....	82
3.3	Statistické šetření informovanosti žáků 9. tříd .....	85
3.3.1	Formulace statistického šetření .....	85
3.3.2	Škálování a měření .....	85
3.3.3	Elementární statistické zpracování .....	86
3.3.4	Neparametrické testování .....	88
3.4	Parametrické testování – aplikace dvojnásobného t-testu .....	90
4	Diskuze .....	92
4.1	Diskuze k jednotlivým otázkám .....	92
4.2	Diskuze ke statistickému šetření .....	95
4.3	Shrnutí výzkumné části .....	96
5	Závěr.....	97
6	Seznam informačních zdrojů.....	98
7	Seznam grafů .....	104
8	Seznam obrázků.....	106

9	Seznam tabulek.....	107
10	Přílohy .....	108

## Seznam použitých zkratk

CPO	Civilní protiletecká ochrana
ČR	Česká republika
ČRo	Český rozhlas
ČSSR	Československá socialistická republika
ČT	Česká televize
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
JSVV	Jednotný systém varování a vyrozumění
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV – GŘ HZS ČR	Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky
NATO	North Atlantic Treaty Organization
OOB	Ochrana obyvatelstva
RVP	Rámcový vzdělávací program
Sb.	Sbírka zákonů
ZŠ	Základní škola

## Úvod

Již od nepaměti se lidé snažili chránit svůj život, ať už to bylo před zvířaty, nepříznivým počasím či hladem. Přestože si to lidé mnohdy neuvědomují, jsme prakticky dennodenně vystaveni riziku vzniku nějaké mimořádné události či krizové situace. Může se jednat o živelní pohromy, průmyslové havárie spojené s únikem škodlivých látek, dopravní nehody nebo třeba epidemie velkého rozsahu.

Říká se, že skutečná pohroma je, když nevíte, co dělat. Je tedy důležité, aby byl každý člověk schopen v případě nouze pomoci nejenom sobě, ale i ostatním. Proto je dobré si základy určité pomoci a ochrany vštěpovat už od útlého věku, např. v rámci školní docházky a zde si také povědomost o možných rizicích a jejich prevenci prohlubovat. Nejenom občané České republiky, ale každý člověk by měl mít povědomí a základní informace z oblasti ochrany obyvatelstva, tzn. znát telefonní čísla tísňových linek, vědět, co dělat při vyhlášení signálu „Všeobecná výstraha“, umět poskytnout první pomoc apod.

Diplomovou práci zaměřenou na informovanost žáků základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva jsem si vybrala nejenom z důvodu zajímavosti tématu ochrana obyvatelstva, ale také proto, že mne samotnou zajímalo, jakými znalostmi z této problematiky jsou žáci vybaveni.

Práce je členěna na teoretickou a výzkumnou část. Teoretická část poskytuje poznatky o ochraně obyvatelstva a to nejenom z hlediska současného, ale i z hlediska historického. Vzhledem k zaměření diplomové práce, se práce rovněž zabývá problematikou vzdělávání v dané oblasti na základních školách. Součástí jsou také kapitoly o integrovaném záchranném systému a o statistických metodách. Druhou částí je samotný výzkum, jehož obsah se odvíjí od zvoleného cíle.

Cílem této práce je zjistit úroveň znalostí žáků 6. a 9. tříd v oblasti ochrany obyvatelstva na vybraných školách v Jihočeském kraji a dále porovnat informovanost žáků 6. a 9. tříd v oblasti ochrany obyvatelstva pomocí metod deskriptivní a matematické statistiky. Za tímto účelem bude provedeno dotazníkové šetření, jehož zpracování a vyhodnocení bude provedeno za pomoci metod deskriptivní a matematické statistiky.

Výstupy získané z dotazníkového šetření jednotlivých škol budou poskytnuty ředitelům daných škol, aby se mohli při další výuce zaměřit na případnou problémovou oblast.

## **1 Teoretická část**

Jedním z úkolů státu je ochrana společnosti. Stát v tomto směru zabezpečuje různá opatření, protiopatření, kontrolní a regulační opatření pro všeobecnou bezpečnost občanů. Ochrana společnosti tak v sobě zahrnuje i ochranu obyvatelstva (dále OOB) charakterizovanou jako soubor určitých opatření individuální a kolektivní ochrany obyvatelstva, jeho majetku a životního prostředí (1).

V současné době probíhá výchova a vzdělávání obyvatelstva této problematiky ve dvou rovinách – výchova a vzdělávání obyvatelstva a vzdělávání odborníků. Oblast ochrany člověka za mimořádných událostí je součástí rámcových vzdělávacích programů pro předškolní, základní a střední vzdělání (2).

### **1.1 Historie ochrany obyvatelstva**

Prvopočátky OOB se datují do období před 2. světovou válkou. Přijetím zákona č. 82/1935 Sb., o ochraně a obraně proti leteckým útokům začíná dlouhodobá historie organizované OOB na našem území. Na základě přijetí zákona byla zřízena civilní protiletecká ochrana (dále CPO), jejímž řízením bylo pověřeno Ministerstvo vnitra. K provádění zákona byl zřízen při Ministerstvu vnitra Poradní sbor a v obcích byly zřízeny Místní poradní výbory. V zákoně č. 82/1935 Sb. byla obsažena nutnost rozdílného řešení stupně přípravy v jednotlivých lokalitách podle předpokládaného vzdušného napadení, tzv. kategorizace území. Možné budoucí nebezpečí se týkalo především měst s průmyslovými podniky a dalšími zařízeními důležitými pro obranu státu. K hlavním úkolům CPO patřilo zabezpečení obyvatelstva plynovými maskami a dostatečným počtem veřejných úkrytů. Zákon o ochraně a obraně proti leteckým útokům byl upraven zákonem č. 75/1938 Sb., v návaznosti na možné ohrožení ze strany Německa. Platnost obou zákonů skončila 15. března 1939 (3, 4, 5).

Organizace CPO fungovala do roku 1940, kdy v období okupace přešla jako celek na protektorátní policii, která zabezpečovala součinnost ostatních složek, zejména

Červeného kříže a požárních jednotek. Od července 1941 byly složky protektorátní CPO podřízeny říšskoněmeckým složkám a začleněny do Luftschtuzu (3, 6).

Po roce 1945 došlo v souvislosti se skončením druhé světové války k minimalizaci opatření k OOB před vzdušným napadením. Od roku 1946 provádělo Ministerstvo vnitra organizovanou likvidaci protiletecké ochrany (6).

Poúnorový vývoj roku 1948 značně ovlivnil novou formulaci obsahu civilní ochrany. Přijetím vládního usnesení o civilní obraně ze dne 13. července 1951, jehož přílohou bylo Nařízení o základních úkolech a povinnostech v civilní obraně na území republiky Československé, byly vymezeny základní prvky organizace civilní obrany. Pojem „obrana“ měl oproti pojmu „ochrana“ zdůrazňovat širší a aktivnější činnost na tomto úseku. Nově vzniklá civilní obrana byla v gesci Ministerstva vnitra (7).

Orientace na obranná opatření proti zbraním hromadného ničení v padesátých letech minulého století si vyžádala přijetí usnesení vlády Republiky československé č. 49 o civilní obraně Republiky československé s přílohou Směrnice o civilní obraně Republiky československé z 15. ledna 1958, které nahradilo vládní usnesení z roku 1951 a jeho přílohu (6).

Z důvodu změny správního členění republiky a se změnou názvu státu došlo dne 18. dubna 1961 k přijetí zákona č. 40 Sb., o obraně Československé socialistické republiky, který obsahuje příslušná ustanovení týkající se civilní obrany. Tímto zákonem byly zrušeny původně vydané zákony č. 82 z roku 1935 a č. 75 z roku 1938. Přijetím zákona o obraně ČSSR byla stanovena příprava občanů k civilní obraně a rovněž byly stanoveny organizace, které tuto přípravu měly zajišťovat. Příprava občanů však byla dobrovolná, a tak vzhledem k minimální samostatné aktivitě lidí nebyly její výsledky uspokojivé. Zapojení obyvatelstva do plnění úkolů civilní obrany pak bylo více podpořeno díky schválení zákona č. 73/1973 Sb., o branné výchově, který ve znění pozdějších předpisů platil až do 30. června 1991. Zákon uváděl brannou výchovu žáků, studentů, přípravu branců a občanů k civilní obraně (3, 5).

V souvislosti se snahou podřídit civilní obranu tehdejšímu Spojenému velení ozbrojených sil členských států Varšavské smlouvy, přijala rada obrany státu dne 19. června 1975 usnesení, aby civilní obrana byla k 1. lednu 1976 převedena

z působnosti Federálního ministerstva vnitra do působnosti Federálního ministerstva národní obrany. Civilní obrana se stala součástí Československé lidové armády a byla definována jako součást obrany ČSSR. V roce 1981 byl schválen dokument Komplexní zdokonalování Civilní obrany ČSSR. V souladu s tímto dokumentem bylo jako hlavní způsob OOB stanoveno ukrytí (3, 6).

Roku 1990 došlo k zahájení transformace civilní obrany, jejímž cílem bylo vytvořit moderní spolehlivý systém ochrany obyvatelstva. Za tímto účelem vláda České republiky přijala 17. března 1993 usnesení č. 126, jehož obsahem byla Opatření civilní ochrany České republiky. V opatřeních bylo prohlášeno, že do doby přijetí právní úpravy civilní ochrany je nutno zachovat funkčnost systému civilní ochrany v souladu s čl. 61 Dodatkového protokolu I k Ženevským úmluvám z 29. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů, a to realizací vybraných opatření civilní ochrany. Pojem civilní ochrana byl zaveden v souvislosti s vyhlášením Zákona České národní rady ze dne 21. prosince 1992 (7).

Přijetí usnesení vlády České republiky ze dne 12. listopadu 1997 č. 710 přineslo zásadní změny v pojetí OOB. Usnesení předjímalo kontinuitu odpovědnosti za plnění úkolů civilní ochrany v míru, za mimořádných událostí, krizových situací a válečného stavu a rovněž výkon státní správy ve věcech civilní ochrany na republikové úrovni Ministerstvem vnitra (7).

V roce 1999 byl v souvislosti s usnesením vlády České republiky ze dne 24. prosince vysloven souhlas s převodem výkonu státní správy ve věcech civilní ochrany z působnosti Ministerstva obrany do působnosti Ministerstva vnitra s účinností od 1. ledna 2000. Usnesením č. 39 z 5. ledna 2000 vyslovila vláda souhlas se změnou termínu převodu státní správy ve věcech civilní ochrany k 1. lednu 2001 (6).

Přijetím zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, zákona č. 239/2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů (dále zákon o IZS) a zákona č. 240/2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) bylo naplněno vládní usnesení č. 710 a do právního řádu České republiky byl nově zaveden pojem ochrana obyvatelstva (7).



## **1.2 Vymezení pojmu ochrana obyvatelstva**

Ochrana obyvatelstva je multiresortní disciplínou, kterou je nutné vysvětlovat a řešit jako soubor činností a úkolů odpovědných orgánů veřejné správy, právnických a podnikajících fyzických osob a občanů, které vedou k zabezpečení ochrany života, zdraví, majetku a životního prostředí. Pojem ochrana obyvatelstva bývá často používán pro označení jistého sdružení systému vztahů, vazeb a konkrétních opatření k ochraně obyvatelstva a jeho majetku. Používá se zejména v situacích, kdy může dojít k jejich ohrožení vlivem negativních událostí, nejrůznějších katastrof, nouzových situací a taktéž v případě ozbrojeného konfliktu (2, 8).

Podle zákona o IZS se ochranou obyvatelstva rozumí plnění úkolů civilní ochrany (čl. 61 Dodatkového protokolu I k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů), zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku (9).

Společně se zajištěním svrchovanosti, územní celistvosti a ochranou demokratických základů České republiky je ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot základní povinností státu. Zahrnuje soubor činností a postupů věcně příslušných orgánů, organizací, složek a také obyvatelstva prováděných za účelem minimalizace dopadů možných mimořádných událostí nebo krizových situací na zdraví a životy lidí. Česká republika je tímto pojetím ochrany obyvatelstva srovnatelná s většinou států v Evropě (10, 11).

## **1.3 Právní úprava a úkoly na úseku ochrany obyvatelstva**

Ochrana obyvatelstva je v právním řádu České republiky upravena zákonem o IZS a vyhláškou Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Dalším důležitým dokumentem strategického charakteru je Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 (dále Koncepce) (11).

Zákon o IZS vymezuje integrovaný záchranný systém (dále IZS), stanoví složky IZS a jejich působnost, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních

samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. Zákon z hlediska OOB objasňuje pojmy „Ochrana obyvatelstva“ a „Zařízení civilní ochrany bez právní subjektivity“. Jak již bylo řečeno výše, ochranou obyvatelstva se rozumí plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku. Zařízením civilní ochrany bez právní subjektivity se rozumí součásti právnické osoby nebo obce určené k OOB. Tvoří je zaměstnanci nebo jiné osoby na základě dohody a věcné prostředky (9, 12).

Na zákon o IZS úzce navazuje již zmíněná vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., která stanoví:

- postup při zřizování zařízení civilní ochrany a při odborné přípravě jejich personálu;
- způsob informování právnických a fyzických osob o charakteru možného ohrožení, připravovaných opatřeních a způsobu jejich provedení;
- technické, provozní a organizační zabezpečení jednotného systému varování a vyrozumění a způsob poskytování tísňových informací;
- způsob provádění evakuace a jejího všestranného zabezpečení;
- zásady postupu při poskytování úkrytů a způsob a rozsah kolektivní a individuální ochrany obyvatelstva;
- požadavky ochrany obyvatelstva v územním plánování a stavebně technické požadavky na stavby civilní ochrany nebo stavby dotčené požadavky civilní ochrany (13).

Klíčovým dokumentem pro rozvoj OOB je zmíněná Koncepce, kterou zpracovalo Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (dále MV – GŘ HZS ČR) v souladu s ustanovením § 7, odst. 2, písm. e) zákona o IZS. Tuto koncepci schválila vláda České republiky na svém zasedání dne 23. října 2013 a to usnesením č. 805. Koncepce stanovuje postup rozvoje významných oblastí OOB, kterými jsou síly, věcné zdroje, úkoly OOB, krizové řízení,

výchova a vzdělávání, vývoj, inovace, věda a výzkum. Každá z oblastí je podrobně rozpracována a na základě rozpracování a porovnání jednotlivých oblastí jsou identifikovány úkoly, které sledují naplňování vrcholových strategických cílů a priorit v oblasti OOB (2, 9).

Společné mezinárodní aspekty OOB jsou zakotveny v Dodatkových protokolech, které byly přijaty v Ženevě dne 8. června 1977. Jedná se o Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů (Protokol I) a o Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí ozbrojených konfliktů nemajících mezinárodní charakter (Protokol II) (14).

K plnění úkolů na úseku ochrany obyvatelstva jsou využívány i další právní normy, např.:

- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;
- zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů;
- ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky;
- zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky;
- zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů;
- zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon);
- zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů;
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon);
- zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 320/2002 Sb., o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti

okresních úřadů, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií)

a to vše společně s prováděcími nařízeními a vyhláškami (14).

Úkoly v oblasti OOB jsou rozděleny na všechny úrovně veřejné správy, to znamená, že zákon o IZS stanoví úkoly ministerstvům a jiným ústředním správním úřadům, orgánům kraje, orgánům obce s rozšířenou působností a orgánům obce. Úkoly jednotlivých orgánů veřejné správy jsou nepřenositelné a jejich plnění je v souladu s platnými právními předpisy. Například v gesci Hasičského záchranného sboru České republiky (dále HZS ČR) je varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití, v gesci Policie ČR je zabezpečení veřejného pořádku, v gesci Ministerstva životního prostředí, Ministerstva zemědělství a jednotlivých povodňových orgánů je zvládání povodní a další. Obecným koordinačním ústředním správním úřadem pro tuto problematiku je MV – GŘ HZS ČR (2, 15).

Současný právní řád také stanovuje povinnosti právnickým a podnikajícím fyzickým osobám. Například dle zákona o IZS jsou tyto osoby, pokud jsou zahrnuty do havarijního plánu kraje nebo vnějšího havarijního plánu, povinny zajistit vůči svým zaměstnancům dotčeným předpokládanou mimořádnou událostí informování o hrozících mimořádných událostech a plánovaných opatřeních, varování, evakuaci, popřípadě ukrytí, organizování záchranných prací a přípravy k sebeochraně a vzájemné pomoci. K naplnění těchto povinností mohou zřizovat zařízení civilní ochrany. Právnické a podnikající fyzické osoby jsou v souvislosti se záchrannými a likvidačními pracemi a s jejich přípravou také povinny např. poskytnout osobní nebo věcnou pomoc, strpět vstup osob provádějících záchranné nebo likvidační práce na pozemky a do staveb, strpět umístění zařízení systému varování a vyrozumění na svých nemovitostech a jiné (9).

Zákon o IZS rovněž vymezuje práva a povinnosti fyzickým osobám pobývajícím na území ČR. Fyzická osoba má právo na informace o opatřeních k zabezpečení OOB a na poskytnutí instruktáže a školení ke své činnosti při mimořádné události. Fyzická osoba je povinna např. strpět umístění zařízení systému varování a vyrozumění na svých nemovitostech a umožnit k nim přístup za účelem používání, kontroly, údržby a oprav.

Dále musí, pokud je vlastníkem stavby civilní ochrany nebo stavby dotčené požadavky civilní ochrany, dbát, aby nedošlo ke změně charakteru stavby, a umožnit přístup za účelem používání, kontroly údržby a oprav (9).

#### **1.4 Ochrana obyvatelstva v Evropské unii**

Evropská unie je hospodářské a politické společenství 28 zemí Evropy. Základy tohoto společenství byly položeny několik let po skončení druhé světové války. Tehdejším hlavním zájmem evropské integrace bylo upevnění hospodářské spolupráce a tím zamezení vzniku ozbrojeného konfliktu (16).

Jak vyplývá z principu subsidiarity, který je zakotven v článku 5 Smlouvy o založení Evropského společenství, OOB je věcí členských států Evropské unie. Přestože je OOB vymezena zejména právními předpisy jednotlivých států Evropské unie, vyvstává v současné době potřeba standardizace. Na úrovni Evropské unie se však vyskytuje řada aktivit, které se týkají závažných přírodních i antropogenních katastrof. Počátek evropské spolupráce v oblasti OOB spadá do roku 1985, tedy do doby, kdy byla předložena tzv. Zelená kniha Evropské komise nesoucí název „Péče o naše životní prostředí – akce pro evropské životní prostředí“ (1, 17).

Problematika OOB byla strukturálně zařazena do generálního ředitelství zabývajícího se životním prostředím (DG Environmental), oddělení civilní ochrany a ekologických havárií. Po přijetí Lisabonské smlouvy, která vstoupila v platnost 1. prosince 2009, je od roku 2010 OOB zahrnuta do gesce generálního ředitelství pro humanitární pomoc a civilní ochranu (DG ECHO). Evropská unie používá pro oblast OOB, tak jak je chápána v ČR, pojem civilní ochrana (1, 18).

Klíčovým cílem politiky Evropské unie v této oblasti je podpora a pomoc při odpovídajících aktivitách členských států. Mezi základní úkoly patří:

- pomoc v rámci vzdělávání příslušného personálu;
- zpracování trvale platných podkladů pro neodkladnou a účinnou spolupráci zemí Evropské unie v případě katastrof (1).

Návrhy zahrnuté v Zelené knize byly v rámci různých usnesení Rady Evropské unie v letech 1987-1994 konkretizovány a týkají se opatření v následujících oblastech OOB:

- nástroje spolupráce;
- elektronické prostředky komunikace a výměny informací;
- výměna odborníků, vzdělávání, simulační cvičení;
- terminologie;
- jednotné evropské nouzové telefonní číslo;
- informace a komunikace s veřejností;
- prevence a připravenost;
- zvláštní rizika (1).

Mezi zásadní dokumenty Evropské unie ve vztahu k OOB v současné době patří:

- Rozhodnutí Rady ze dne 23. října 2001 o vytvoření mechanismu Společenství na podporu zesílené spolupráce při asistenčních zásazích v oblasti civilní ochrany (2001/792/ES, Euroatom).
- Rozhodnutí Komise ze dne 29. prosince 2003 o vytvoření mechanismu civilní ochrany Společenství (2007/779/ES, Euroatom).
- Rozhodnutí Rady ze dne 5. března 2007 o zřízení finančního nástroje pro civilní ochranu (2007/162/ES, Euroatom) (18).

## **1.5 Ochrana obyvatelstva v NATO**

Severoatlantická aliance (NATO – North Atlantic Treaty Organization) vznikla 4. dubna 1949 podpisem Washingtonské smlouvy. Základním účelem aliance je ochrana svobody a bezpečnosti svých členů prostřednictvím politických a vojenských prostředků. Od jejího počátku se mezi některými zeměmi objevovaly tendence ke spolupráci a vzájemné pomoci v nevojenské oblasti. Postupně tak byly vytvářeny výbory NATO pro dílčí zájmové sféry nevojenské oblasti (1, 19).

Změnou vojenské strategie aliance došlo ke vzniku dalších výborů. Jejich úkolem bylo zajišťovat spolupráci zemí NATO při přesunech vojsk, v systému spojení,

ve zdravotnické a potravinové pomoci a v ochraně civilního obyvatelstva. Tyto činnosti byly zahrnuty do systému civilního nouzového plánování a tvořily ucelenou oblast plánování ochrany společností členských států před účinky krizových situací (1).

V důsledku změn bezpečnostně-politické situace v Evropě a ve světě na počátku devadesátých let minulého století došlo k zásadním změnám ve strategické koncepci NATO. Do popředí se dostaly otázky plánování opatření pro situace nevojenských ohrožení a s tím spojený rozvoj OOB (1).

V organizaci NATO je pojmu OOB nadřazen pojem civilní nouzové plánování. Jedním z úkolů civilního nouzového plánování je podpora veřejných úřadů při OOB proti následkům zbraní hromadného ničení (1).

Spolupráce mezi NATO a Evropskou unií prakticky neexistovala až do teroristického útoku ve Spojených státech amerických v září 2001. Ani po tomto datu se však spolupráce výrazně nezlepšila, proto byly v červnu roku 2002 předloženy k diskusi navržené postupy ke zlepšení spolupráce mezi NATO a Evropskou unií. Jednalo se např. o pravidelné schůzky Výboru pro civilní nouzové plánování NATO a Výboru krizového řízení pro civilní ochranu Evropské unie (1, 17).

## **1.6 Opatření k ochraně obyvatelstva**

Jak již bylo řečeno výše, ochranou obyvatelstva se rozumí plnění úkolů civilní ochrany (viz kapitola 1.2). Civilní ochrana je v Protokolu I definována jako plnění některých nebo všech níže uvedených humanitárních úkolů, jejichž cílem je chránit civilní obyvatelstvo před nebezpečím, pomoci mu odstranit bezprostřední účinky nepřátelských akcí nebo pohrom a také vytvořit nezbytné podmínky pro jeho přežití. Těmito úkoly jsou:

- hlásné služby;
- evakuace;
- organizování a poskytování úkrytů;
- zatemňování;
- záchranné práce;

- zdravotnické služby včetně první pomoci a také náboženská pomoc;
- boj s požáry;
- zajišťování a označování nebezpečných oblastí;
- dekontaminace a podobná ochranná opatření;
- poskytování nouzového ubytování a zásobování;
- okamžitá pomoc při obnově a udržování pořádku v postižených oblastech;
- okamžitá oprava nezbytných veřejných zařízení;
- bezodkladné pohřební služby;
- pomoc při ochraně předmětů nezbytných k přežití;
- doplňující činnost nezbytná k splnění výše uvedených úkolů, včetně plánování a organizování, ale neomezující se pouze na tuto činnost (20, 21).

### **1.6.1 Varování a vyrozumění**

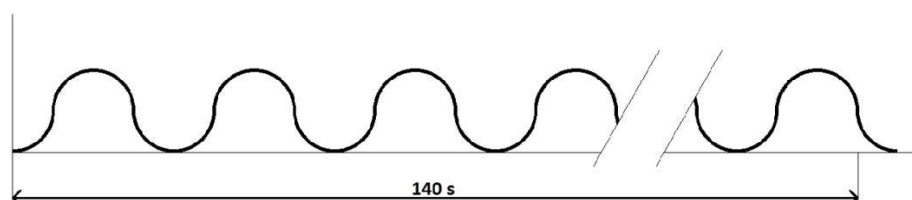
Základním opatřením v oblasti minimalizace následků mimořádné události a krizové situace je včasné provedené varování a vyrozumění. Varování a vyrozumění je řešeno zákonem o IZS a vyhláškou Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb. Konkrétní opatření jsou v souladu s vyhláškou Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému v platném znění, zahrnuta do plánů konkrétních činností, které jsou součástí havarijního plánu kraje a vnějšího havarijního plánu. Jedná se o Plán vyrozumění, Plán varování obyvatelstva a Plán komunikace s veřejností a hromadnými informačními prostředky (6, 9, 13, 22).

Pro potřeby varování a vyrozumění je v ČR budován Jednotný systém varování a vyrozumění (dále JSVV), který provozuje MV – GŘ HZS ČR. JSVV je technicky, provozně a organizačně zabezpečen vyrozumívacími centry, telekomunikačními sítěmi, koncovými prvky varování (např. sirény) a koncovými prvky vyrozumění (např. mobilní telefony) (11, 13).

Varování je možné definovat jako komplexní souhrn organizačních, technických a provozních opatření zabezpečujících včasné předání varovné informace o reálně hrozící nebo již vzniklé mimořádné události obyvatelstvu. Charakter varovné informace

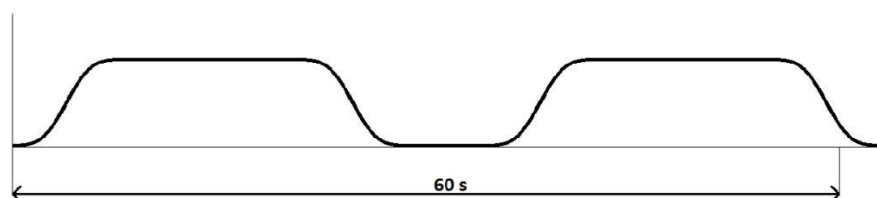


může být akustický, verbální nebo optický. Obyvatelstvo je především varováno prostřednictvím jediného varovného signálu „Všeobecná výstraha“. Signál je charakterizován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít třikrát po sobě v cca tříminutových intervalech. Bezodkladně po signálu následuje verbální tísňová informace, kterou se obyvatelstvu sdělují údaje o bezprostředně hrozící nebo již vzniklé mimořádné události a opatření k OOB. K poskytnutí tísňové informace se využívají koncové prvky varování, které jsou vybaveny modulem pro vysílání hlasové informace, a všechny hromadné informační prostředky (6, 13, 23). Schéma signálu Všeobecná výstraha je znázorněno na obrázku 1.



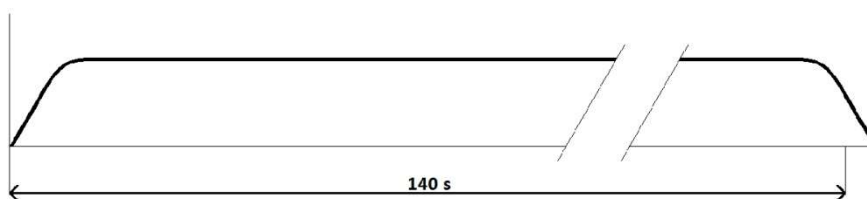
Obrázek 1 – Všeobecná výstraha; převzato a upraveno z (23)

Dalším signálem, nikoli však varovným, který se využívá pro aktivaci koncových prvků varování je signál „Požární poplach“. Tento signál je určen pro svolání jednotek požární ochrany a je charakterizován přerušovaným tónem sirény po dobu 60 vteřin (6, 23), viz obrázek 2.



Obrázek 2 – Požární poplach; převzato a upraveno z (23)

Každou první středu v měsíci ve 12 hodin probíhá na celém území ČR ověřování provozuschopnosti JSVV akustickou zkouškou koncových prvků varování zkušebním tónem. Zkušební tón je charakterizován nepřerušovaným tónem po dobu 140 sekund, (13, 23), viz obrázek 3. Přehled signálů je uveden v tabulce 1.



Obrázek 3 – Akustická zkouška; převzato a upraveno z (23)

Tabulka 1 – Přehled jednotlivých signálů

Název signálu	Tón sirény	Délka signálu
<b>Všeobecná výstraha</b>	kolísavý	140 vteřin
<b>Požární poplach</b>	přerušovaný	60 vteřin
<b>Zkušební tón</b>	nepřerušovaný	140 vteřin

Zdroj – vlastní

Tísňové informování obyvatelstva lze popsat jako souhrn organizačních, technických a provozních opatření, která bezodkladně po zaznění varovného signálu povedou k předání informací o zdroji, povaze a rozsahu nebezpečí a nutných opatření k OOB. Za organizaci informování obyvatelstva a za obsah informací zodpovídá ten, kdo varování obyvatelstva nařídil. Každý, kdo provozuje hromadné informační prostředky, je ze zákona povinen odvíšlat tísňové informace. Pro předání informací lze využít např. televizní a rozhlasové stanice s celostátní působností (GŘ HZS ČR má smluvně zajištěno vysílání na ČT1, ČT2 a ČRo 1 Radiožurnál), soukromé regionální rozhlasové a televizní společnosti, městské, obecní a objektové rozhlasové, elektronické sirény a další (6).

Po vyhlášení signálu „Všeobecná výstraha“ by se občané měli řídit následujícími pravidly:

- zachovat klid a rozvahu;
- pokud se zjevně nejedná o povodeň či zemětřesení, co nejrychleji se přemístit do uzavřeného ochranného prostoru, zavřít okna a dveře;
- sledovat informace poskytované ve sdělovacích prostředcích a místních rozhlasech;

- dle možností prověřit, zda o varování vědí ostatní;
- pomoci starým, nemocným a invalidním osobám, malým dětem;
- v případě nutnosti připravit evakuační zavazadlo;
- řídit se pokyny orgánů státní správy, samosprávy a zasahujících složek IZS (6, 14).

Vyrozumění můžeme formulovat jako komplexní souhrn organizačních, technických a provozních opatření zabezpečujících včasné předání informace o hroziící nebo vzniklé mimořádné události složkám IZS, orgánům územní samosprávy, státní správy, právníkům a podnikajícím fyzickým osobám, které jsou uvedeny v havarijních či krizových plánech. Lze definovat tři typy vyrozumění:

- vyrozumění a povolání složek IZS k provedení konkrétního zásahu;
- vyrozumění osob – členů krizového štábu;
- vyrozumění orgánů a organizací – plošné předávání závažné informace s použitím komunikačních prostředků s požadavkem zpětného ověření (6, 15).

Dle zákona o IZS řídí vyrozumění Operační a informační střediska IZS, která za účelem této činnosti využívají vyhrazené telefonní a datové spojení ve zvláštních sítích, telefonní spojení v pevné i mobilní síti, rádiové spojení, elektronickou poštu nebo pagery (6, 14).

### **1.6.2 Evakuace**

Evakuace patří k nejdůležitějším opatřením OOB v rámci kolektivní ochrany a je řešena v zákoně o IZS a ve vyhlášce Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb. Konkrétní opatření jsou pak zahrnuta do plánů konkrétních činností. Jedná se o Plán evakuace obyvatel jako součást havarijního plánu kraje a Plán evakuace osob jako součást vnějšího havarijního plánu (15, 24).

Prostřednictvím evakuace se zabezpečuje přemístění osob, zvířat, předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení, případně strojů a materiálu k zachování nutné výroby a nebezpečných látek z míst ohrožených mimořádnou událostí do míst, která zajišťují náhradní ubytování, ustájení nebo uskladnění. Evakuaci podléhají všechny osoby, které

se nacházejí v místech ohrožených mimořádnou, s výjimkou osob, které se budou podílet na realizaci evakuace nebo budou vykonávat v ohroženém prostoru jinou neodkladnou činnost. Přednostně se plánuje pro děti do 15 let, pacienty ve zdravotnických zařízeních, osoby umístěné v sociálních zařízeních, osoby zdravotně postižené a pro doprovod všech zmíněných (13, 25).

Evakuace se plánuje:

- pro řešení mimořádných událostí, které vyžadují vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu;
- ze zón havarijního plánování jaderných zařízení nebo pracovišť s velmi významnými zdroji ionizujícího záření;
- ze zón havarijního plánování objektů nebo zařízení s nebezpečnými chemickými látkami;
- při hrozbě možného ozbrojeného konfliktu z území vyčleněného pro potřeby operační přípravy, předpokládané bojové činnosti a dalších zájmových prostorů ozbrojených sil v souladu s potřebami zajištění obrany státu (13).

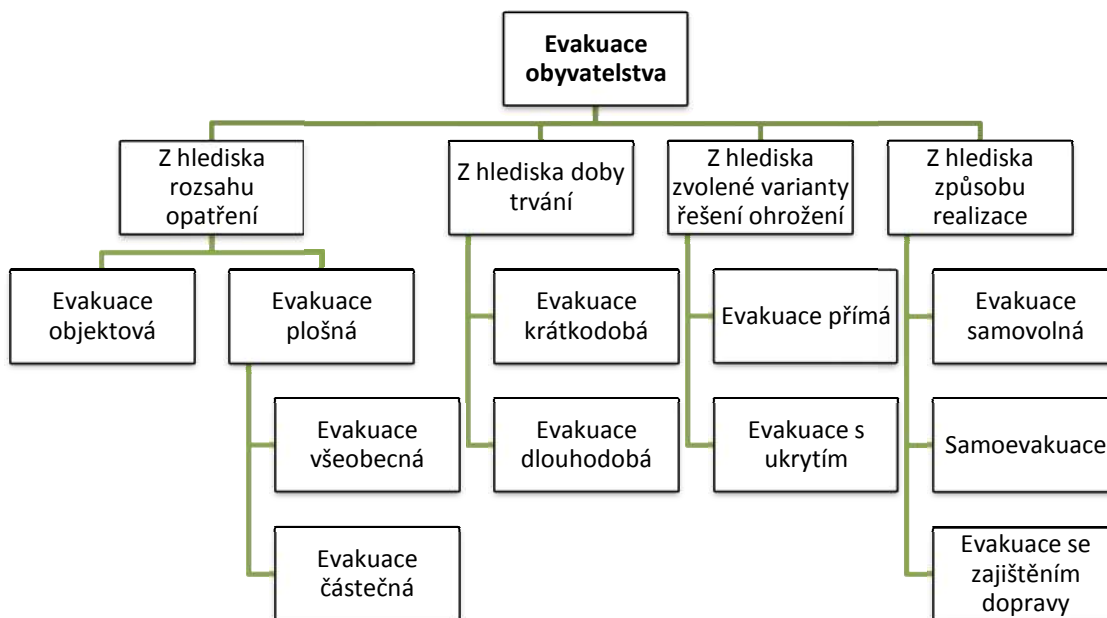
Evakuace se z hlediska rozsahu dělí na objektovou a plošnou. Objektová evakuace zahrnuje evakuaci obyvatelstva jedné nebo malého počtu obytných budov, administrativně správních budov, technologických provozů či dalších objektů. Do plošné evakuace se řadí evakuace obyvatelstva části nebo celého urbanistického celku, případně většího územního prostoru. Plošná evakuace se plánuje a provádí jako evakuace všeobecná nebo částečná. Všeobecné evakuaci podléhají všechny skupiny osob v místech ohrožených mimořádnou událostí, částečné evakuaci podléhají některé nebo všechny zvláštní skupiny osob vyžadující zvýšenou péči (děti do 6 let s individuálním doprovodem, děti od 6 do 15 let se společným doprovodem, pacienti zdravotnických lůžkových zařízení, osoby přestárlé a osoby tělesně postižené) a to zejména v některých případech vojenského ohrožení (6, 15, 24).

Z hlediska doby trvání se evakuace dělí na krátkodobou a dlouhodobou. Evakuace krátkodobá se volí tehdy, kdy ohrožení nevyžaduje dlouhodobé opuštění domova. Pro evakuované obyvatelstvo se nezabezpečuje náhradní ubytování a neprovádí se opatření k zajištění jeho nouzového přežití. V případě dlouhodobé evakuace, kdy ohrožení

vyžaduje dlouhodobý pobyt mimo domov (více než 24 hod.), je nutno zabezpečit náhradní ubytování a v potřebném rozsahu realizovat opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva (6, 15).

V závislosti na zvolené variantě řešení ohrožení se evakuace dělí na evakuaci přímou, která je prováděna bez předchozího ukrytí evakuovaných osob, a evakuaci s ukrytím, která je prováděna po předchozím ukrytí evakuovaného obyvatelstva po snížení prvotního nebezpečí (6).

Dále se evakuace může dělit z hlediska způsobu její realizace. Dělí se tedy na evakuaci samovolnou, samoevakuaci a evakuaci se zajištěním dopravy. Při evakuaci samovolné není proces evakuace řízen, obyvatelstvo v potřebě úniku před nebezpečím jedná podle vlastního uvážení. V případě samoevakuace je proces evakuace řízen a evakuované osoby se přemisťují pěšky nebo s použitím vlastních dopravních prostředků. V rámci evakuace se zajištěním dopravy je proces evakuace řízen a osoby se přemisťují s použitím dopravních prostředků hromadné přepravy, zajištěných orgány pověřenými řízením evakuace (6). Schéma rozdělení evakuace obyvatelstva je znázorněno na obrázku 4.



Obrázek 4 – Rozdělení evakuace obyvatelstva; převzato a upraveno z (11)

Pro případ opuštění bytu v důsledku vzniku mimořádné události a nařízené evakuace se připravuje evakuační zavazadlo. Evakuační zavazadlo může být např. batoh, cestovní taška nebo kufr označený jménem a adresou evakuované osoby.

Doporučený obsah zavazadla tvoří:

- osobní doklady, peníze, pojistné smlouvy a cennosti;
- léky a zdravotní pomůcky;
- základní trvanlivé potraviny včetně nápojů;
- jídelní miska a příbor;
- toaletní a hygienické potřeby;
- sezónní oblečení, pláštěnka a náhradní obuv;
- spací pytel nebo přikrývka;
- přenosné rádio s rezervními bateriemi;
- kapesní nůž, zápalky a svítilna;
- pro případ evakuace osoby s domácím zvířetem zdravotní průkaz zvířete a přepravní box pro jeho převoz (6, 26).

### **1.6.3 Ukrytí obyvatelstva**

Ukrytí, stejně jako evakuace, patří do systému kolektivní ochrany, která je definována jako soubor organizačních a materiálních opatření, jejichž cílem je chránit skupiny osob před následky mimořádných událostí a krizových situací. Ukrytím obyvatelstva se rozumí využití úkrytů a jiných vhodných prostorů k OOB před účinky světelného a tepelného záření, pronikavé radiace, kontaminace radioaktivním prachem, chemickými nebo biologickými látkami a také proti tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení (27).

Ukrytí je řešeno zákonem o IZS a vyhláškou Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb. Konkrétní opatření jsou v souladu s vyhláškou Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb. zahrnuta do plánů konkrétních činností jako součást havarijního plánu kraje nebo vnějšího havarijního plánu. Konkrétně se jedná o Plán ukrytí obyvatelstva. Ukrytí je zabezpečeno v improvizovaných a ve stálých úkrytech (12).

Stálé úkryty tvoří trvalé ochranné prostory v podzemních částech staveb nebo stavby samostatně stojící. V dnešní době máme k dispozici stálé úkryty, které byly budovány v 50. až 80. letech minulého století a byly převážně budovány jako dvouúčelově využívané stavby. Současný fond stálých úkrytů v České republice může svou kapacitou zabezpečit ukrytí asi 10 % obyvatelstva. Evidenci stálých úkrytů vedou obecní úřady, na jejichž území se úkryty nacházejí, a hasičské záchranné sbory kraje (11, 28, 29).

Stálé úkryty se dělí na stálé tlakově odolné úkryty, stálé tlakově neodolné úkryty a ochranné systémy podzemních dopravních staveb. Stálé tlakově odolné úkryty se využívají k OOB proti účinkům zbraní hromadného ničení v případě stavu ohrožení státu a válečného stavu. Stálé tlakově neodolné úkryty se využívají k OOB proti účinkům světelného a tepelného záření, pronikavé radiaci, kontaminaci radioaktivním prachem a částečně proti tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení v případě stavu ohrožení státu a válečného stavu. Ochranné systémy podzemních dopravních staveb se využívají k ochraně obyvatelstva při stavu ohrožení státu, válečného stavu a při mimořádných událostech. Patří sem ochranný systém pražského metra a ochranný systém Strahovského tunelu (13, 15).

Při vzniku mimořádné události nelze zpravidla využít stálé úkryty, jelikož na zprovoznění potřebují určitou dobu, cca několik hodin, přitom požadavek na ukrytí obyvatelstva bývá především při technologických haváriích v řádu minut. Z toho vyplývá nutnost řešit problematiku ukrytí obyvatelstva při vzniku mimořádné události v době míru v improvizovaných úkrytech (11).

Podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb. se improvizované úkryty budují k OOB před účinky světelného a tepelného záření, pronikavé radiace, kontaminace radioaktivním prachem a proti tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení v případě nouzového stavu nebo stavu ohrožení státu a v době válečného stavu v místech, kde nelze k OOB využít stálých úkrytů. Improvizované úkryty jsou vhodně upravené podzemní nebo nadzemní prostory ve stavbách určených k ukrytí obyvatelstva. Výběr vhodného prostoru ke zřízení improvizovaných úkrytů se provádí v mírovém stavu.

Evidenci improvizovaných úkrytů vedou obecní úřady, na jejichž území se úkryty nacházejí (6, 13).

#### **1.6.4 Nouzové přežití obyvatelstva**

Dalším opatřením k OOB při mimořádných událostech nebo krizových situacích je nouzové přežití obyvatelstva. Legislativní podmínky pro jeho zabezpečení jsou stanoveny zákonem o IZS a konkrétní opatření jsou zahrnuta do Plánu nouzového přežití obyvatelstva, který je součástí havarijního plánu kraje. Zabezpečení opatření k nouzovému přežití je realizováno souhrnem činností a postupů věcně příslušných orgánů, ostatních zainteresovaných subjektů i samotných občanů prováděných s cílem minimalizovat negativní dopady mimořádných událostí a krizových situací na zdraví a životy postiženého obyvatelstva (6, 15, 30).

Nouzové přežití je uskutečňováno při živelních pohromách, technologických haváriích, hromadných nákazách, hospodářské krizi, imigraci osob, ohrožení vnitřní bezpečnosti, terorismu, občanských nepokojích, válečném stavu a jiné (4).

Aktivaci opatření nouzového přežití zpravidla předchází dlouhodobá evakuace obyvatelstva z ohrožených prostorů. V takovém případě budou opatření plněna v prostorech odlišných od původních bydlíšť postižených osob, a to s využitím sídlíštní aglomerace prostorů nebo s použitím nouzového ubytování na vyhrazených pozemcích ve stanech, přístřešcích, mobilních objektech a podobně (12, 15).

V případě, že dojde ke vzniku specifických krizí, při kterých vývoj mimořádné události nebo krizové situace nevyžaduje provedení evakuace postiženého obyvatelstva, mohou být opatření nouzového přežití uskutečňována v původních prostorech bydlíšť s ubytováním občanů ve vlastních bytech, při jejich nouzovém ubytování ve veřejných objektech, popřípadě ve stanech či přístřešcích (6).

Opatření nouzového přežití je zabezpečováno na nezbytně nutnou dobu, tedy na dobu, po kterou situace postiženého obyvatelstva bude vyžadovat plnění opatření k zachování jeho zdraví, života a životních potřeb. Realizace opatření nouzového přežití



je zpravidla ukončena návratem postiženého obyvatelstva do původních bydlišť a obnovením funkce infrastruktury v místech původních bydlišť (4, 6).

Plán nouzového přežití obyvatelstva obsahuje nouzové ubytování, nouzové zásobování základními potravinami, nouzové zdroje pitné vody, nouzové zásobování pitnou vodou, nouzové základní služby obyvatelstvu, nouzové dodávky energií a organizování humanitární pomoci (22).

Nouzové ubytování zahrnuje organizaci a poskytování nouzového ubytování a vedení přehledu ubytovaných. Pro nouzové ubytování obyvatelstva bude využito předem stanovených a smluvně dohodnutých veřejných i soukromých objektů, prozatímních zařízení a stanových táborů. Předpokládá se využití objektů se stacionárním lůžkovým, stravovacím a hygienickým vybavením, stacionární zařízení s hygienickým vybavením a prostory pro umístění lůžek (15, 24).

Pro zabezpečení nouzového zásobování základními potravinami může být využita běžná síť prodejců nebo výrobců základních potravin nebo smluvně dohodnuté subjekty, stacionární stravovací zařízení (např. jídelny, restaurace či menzy) a mobilní stravovací zařízení (např. pojízdní kuchyně a polní kuchyně Armády ČR). Částečně lze využít i humanitární pomoc (15, 24).

Nouzové zásobování pitnou vodou se provádí po nezbytně nutnou dobu, která je potřebná pro obnovení funkce běžného zásobování pitnou vodou, v případě, kdy nelze zajistit zásobování obyvatel pitnou vodou v rámci běžného zásobování z vodovodů pro veřejnou potřebu nebo formou individuálního zásobování. Nouzové zásobování je zajišťováno Službou nouzového zásobování vodou zřizovanou Ministerstvem zemědělství na bázi vodárenských podniků. Službu nouzového zásobování vodou zajišťují orgány krizového řízení uzavíráním písemných dohod o poskytnutí plánované pomoci na vyžádání s provozovateli nebo jinými právníckými a podnikajícími fyzickými osobami, které mohou poskytovat služby pro nouzové zásobování vodou. Nouzové zásobování pitnou vodou se zahajuje do pěti hodin od vyhlášení krizového stavu v rozsahu 5 litrů na osobu a na den v prvních dvou dnech a další dny v rozsahu 10–15 litrů na osobu a na den (6, 15).

Nouzové základní služby postiženému obyvatelstvu slouží k uspokojení jejich základních denních potřeb. Tyto služby zahrnují informování obyvatelstva o situaci a přijímaných opatřeních, zdravotnické, sociální, hygienické, poštovní, finanční, dopravní veterinární, pohřební a jiné služby (15, 24).

V případě nouzových dodávek energií se jedná o zabezpečení dodávek elektrické energie, plynu, tepla a pohonných hmot včetně zabezpečení náhradních zdrojů energií. Energetika se při mimořádných událostech a krizových situacích řídí vyhláškami Ministerstva průmyslu a obchodu o stavech nouze v elektroenergetice, v plynárenství a v teplárenství (4, 15).

Humanitární pomoc lze formulovat jako souhrn opatření v materiální, duchovní, zdravotní, sociální a právní oblasti, které jsou poskytovány ve prospěch obyvatelstva postiženého mimořádnou událostí nebo krizovou situací. Humanitární pomoc poskytují bezplatně orgány státní správy, orgány územních samosprávných celků, právnické a podnikající fyzické osoby, nevládní organizace, neziskové organizace, sdružení občanů, skupiny osob a jednotlivci a to buď na základě výzev, nebo z vlastní iniciativy (12).

### **1.6.5 Individuální a improvizovaná ochrana**

Pojmem individuální ochrana se rozumí soubor organizačních a materiálních opatření, jejichž cílem je chránit jednotlivce před účinky nebezpečných chemických, radioaktivních nebo biologických látek. K individuální ochraně se používají prostředky improvizované ochrany dýchacích cest, očí a povrchu těla a prostředky individuální ochrany (27).

Prostředky improvizované ochrany jsou jednoduché pomůcky, které si občané sami připravují z dostupných prostředků a které omezeným způsobem nahrazují prostředky individuální ochrany. K ochraně hlavy je možné využít čepice a šály, přes které je vhodné převléci kapuci nebo nasadit ochranné přilby. K překrytí úst a nosu je vhodné použít složený kus flanelové látky nebo froté ručník, mírně navlhčený ve vodě. Nejvhodnějším prostředkem k ochraně očí jsou uzavřené brýle, např. plavecké či

lyžařské. Pro ochranu těla je vhodné použít dlouhé kabáty, bundy, kalhoty nebo kombinézy. Použité oděvy je důležité dobře utěsnit u krku, rukávů a nohavic. K ochraně rukou velice dobře slouží pryžové rukavice, stejně tak k ochraně nohou složí pryžové nebo kožené holínky. Při použití improvizované ochrany je nutné dbát, aby byl celý povrch těla zakryt a všechny ochranné prostředky byly co nejlépe utěsněny. K dosažení lepších ochranných účinků je vhodné kombinovat více ochranných prostředků nebo použít několik vrstev oděvu. Improvizovaná ochrana je určena např. k přesunu osob do stálých úkrytů, k úniku ze zamořeného území nebo k jeho překonání a k evakuaci obyvatelstva (13, 27, 31).

Prostředky individuální ochrany jsou technické prostředky k ochraně jednotlivce, které při včasné a správné použití slouží k ochraně očí, dýchacích cest i celého povrchu těla před zasažením nebezpečnými látkami. Prostředky individuální ochrany se dělí na prostředky k ochraně dýchacích orgánů, které mohou být filtračního typu (ochranné masky) nebo izolačního typu (izolační dýchací přístroje), a na prostředky ochrany povrchu těla, které se opět dělí na prostředky filtračního typu (filtrační oděv) a izolačního typu (izolační ochranný oděv) (6, 27).

Při stavu ohrožení státu a válečném stavu se provádí výdej prostředků individuální ochrany pro vybrané kategorie osob:

- dětské ochranné vaky pro děti do 1,5 roku;
- dětské ochranné kazajky pro děti od 1,5 do 6 let;
- dětské ochranné masky pro děti od 1,5 do 18 let;
- ochranné masky pro osoby umístěné ve zdravotnických a sociálních zařízeních,
- ochranné masky pro doprovod výše uvedených osob (13).

## **1.7 Vzdělávání v oblasti ochrany obyvatelstva na základních školách**

Chce-li být společnost co nejvíce a nejlépe připravena na mimořádné události, nestačí pouze budovat systém ochrany společnosti před mimořádnými událostmi, podporovat a rozvíjet podmínky pro akceschopnost složek integrovaného záchranného systému či zvyšovat odbornou úroveň pracovníků instituce veřejné správy odpovědných

za plnění úkolů v oblasti bezpečnosti. Základním kamenem přípravy obyvatelstva na vznik mimořádné události je vzdělávání a příprava samotných obyvatel. Účinný způsob je systematické vzdělávání obyvatel ve školském systému. Jednou z možností předávání informací obyvatelstvu je tedy výuka již na základních školách. Jedná se o výuku ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí, která během svého vývoje prošla řadou změn (32, 33, 34).

### **1.7.1 Stručné ohlédnutí a současný stav**

Po zrušení předmětu branná výchova, jehož výuka byla v letech 1973–1991 povinná, se problematice ochrany člověka za mimořádných událostí na školách nevěnovala přílišná pozornost. Vzhledem ke společenské situaci po roce 1989 došlo k přenesení velkého dílu odpovědnosti za ochranu obyvatelstva ze státu na každého občana. Občané mají nadále právo na pomoc ze strany státu, ale mají rovněž povinnost a spoluodpovědnost za svoji ochranu. V souvislosti se zrušením předmětu branná výchova si odborníci začali více uvědomovat vakuum, které vzniklo ve společnosti v oblasti přípravy občanů k sebeochraně a vzájemné pomoci při mimořádných událostech. Vzhledem k těmto skutečnostem stoupla potřeba připravit obyvatelstvo na zvládání mimořádných událostí a jako nejúčelnější způsob byla určena příprava přímo na školách (32, 34).

Roku 1995 realizoval tehdejší Hlavní úřad civilní ochrany České republiky ve spolupráci s Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze experiment na vybraných základních a středních školách. Cílem a hlavní myšlenkou experimentu, který probíhal v letech 1996–1997, bylo ověřit, zda vzhledem k současným učebním osnovám lze určitá témata týkající se ochrany člověka za mimořádných situací vyučovat ve vybraných předmětech, aniž by vyvstala potřeba vytvořit samostatný předmět. Na základě výsledků experimentu byl roku 1999 vydán pokyn Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy k začlenění tematiky ochrany člověka za mimořádných situací do vzdělávacích programů (dále pokyn MŠMT). V souvislosti s tím vydalo MV – GŘ HZS ČR pro potřebu učitelů metodickou příručku, která obsahuje informace

a doporučení k realizaci vzdělávání v předemětné oblasti. O rozvržení témat do jednotlivých předmětů a stanovení obsahu vzdělávání v jednotlivých ročnících a předmětech rozhodoval ředitel školy (12, 32, 34).

Ve vazbě na zářijové události roku 2001 ve Spojených státech amerických a po povodních v roce 2002 v České republice vyvstala stávající pokyn MŠMT novelizovat, což se stalo v roce 2003. Aktualizovaný pokyn MŠMT stanovuje rozsah výuky na 6 vyučovacíh hodin ročně v každém ročníku, a to samostatně, nebo v rámci souvisejících předmětů v závislosti na rozhodnutí ředitele školy. Obsah je zaměřen na ochranu osob před následky živelních pohrom, před následky úniku nebezpečných látek do životního prostředí a před následky použití nebo anonymní hrozbě použití výbušniny nebo nebezpečné látky. Pro podporu výuky vydalo MV – GŘ HZS ČR metodickou příručku pro učitele, výukové filmy pro žáky a zajistilo jejich distribuci do základních a středních škol (32, 34, 35).

V roce 2004 schválilo MŠMT nový školský zákon, zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělání, ve znění pozdějších předpisů. S přijetím nového zákona úzce souvisí změna vzdělávacích dokumentů, kdy klasické učební osnovy nahradily tzv. rámcové vzdělávací programy (dále RVP) pro základní, gymnaziální a střední odborné vzdělávání, podle kterých se začala realizovat výuka ve školách od roku 2007. V lednu 2013 byly schváleny upravené RVP pro základní vzdělávání a jsou platné od školního roku 2013/2014. To znamená, že školy musí reagovat na změnu úpravou svých školních vzdělávacích programů, a učitelé musí zvládat konkrétní realizaci ve vyučovacím procesu. Nově platné RVP pro základní vzdělávání s sebou přinesly širší specifikaci a rozpracování témat dopravní výchovy a také ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí (32, 34).

### **1.7.2 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání**

Problematika ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí je v RVP pro základní vzdělávání začleněna do několika vzdělávacích oblastí, které jsou tvořeny

jedním vzdělávacím oborem nebo více obsahově blízkými vzdělávacími obory. Jedná se o tyto vzdělávací oblasti a jejich vzdělávací obory uvedené v závorkách:

1. Informační a komunikační technologie (Informační a komunikační technologie).
2. Člověk a jeho svět (Člověk a jeho svět).
3. Člověk a společnost (Výchova k občanství).
4. Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis).
5. Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova).
6. Člověk a svět práce (Člověk a svět práce) (36).

Každý vzdělávací obor má svůj vzdělávací obsah, ze kterého se očekávají výstupy, tedy znalosti, které si žák osvojí. V následujícím výčtu vzdělávacích oborů uvádím ty vzdělávací obsahy, jejichž výstupy se týkají začlenění tematiky ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí. Jedná se o tyto obory a jejich výstupy:

1. Informační a komunikační technologie – 1. stupeň – Základy práce s počítačem.
2. Člověk a jeho svět – 1. stupeň – Místo, kde žijeme, Lidé kolem nás, Rozmanitost přírody, Člověk a jeho zdraví.
3. Výchova k občanství – 2. stupeň – Člověk ve společnosti, Člověk, stát a právo, Mezinárodní vztahy, globální svět.
4. Fyzika – 2. stupeň – Energie, Zvukové děje.
5. Chemie – 2. stupeň – Pozorování, pokus a bezpečnost práce, Chemická reakce, Chemie a společnost.
6. Přírodopis – 2. stupeň – Biologie živočichů, Biologie člověka, Neživá příroda, Praktické poznávání přírody.
7. Zeměpis – 2. stupeň – Životní prostředí, Terénní geografická výuka, praxe a aplikace.
8. Výchova ke zdraví – 2. stupeň – Vztahy mezi lidmi a formy soužití, Změny v životě člověka a jejich reflexe, Zdravý způsob života a péče o zdraví, Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence, Hodnota a podpora zdraví, Osobnostní a sociální rozvoj.

9. Tělesná výchova – 1. stupeň – Činnosti ovlivňující zdraví, Činnosti ovlivňující úroveň pohybových dovedností; 2. stupeň – Činnosti ovlivňující zdraví, Činnosti ovlivňující úroveň pohybových dovedností.
10. Člověk a svět práce – 1. stupeň – Práce s drobným materiálem, Konstruktivní činnosti, Pěstitelské práce, Příprava pokrmů; 2. stupeň – Práce s technickými materiály, Design a konstruování, Pěstitelské práce, chovatelství, Provoz a údržba domácností, Příprava pokrmů, Práce s laboratorní technikou, Využití digitálních technologií (36, 37).

Jelikož RVP může být pro ucelenou přípravu výuky pro učitele náročnější, vznikl materiál „Podklady k výuce témat ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí v základních školách“ (dále podklady) jako účelná pomůcka k ucelené a efektivní realizaci dané problematiky. Tento materiál nabízí pedagogům mimo jiné soubor základních pojmů z oblasti ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí, návrh na rozložení učiva do jednotlivých ročníků základní školy, doporučené metody, literaturu a podobně (38, 39).

### **1.7.3 Návrh na rozložení učiva na 2. stupni základních škol**

Podle výše zmíněných podkladů je rozložení učiva na 2. stupni navrženo následovně.

1. Učivo 6. ročníku zahrnuje:
  - Klasifikace mimořádných událostí.
  - Varovný signál „Všeobecná výstraha“.
  - Evakuace.
  - Ukrytí, nouzové přežití.
  - Povodně a zátopové oblasti.
  - Péče o zdraví a poskytování první pomoci.
  - Podpora a ochrana fyzického a duševního zdraví, prevence psychického onemocnění a násilí namířenému proti sobě samému.

- Prevence úrazů a nemocí spojených s běžnými činnostmi (práce/hry s PC, používání chemických látek v domácnosti, používání elektrického nářadí a přístrojů v domácnosti).
2. Učivo 7. ročníku zahrnuje:
- Požáry a jejich rizika.
  - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
  - Péče o zdraví a poskytování první pomoci.
  - Podpora a ochrana fyzického a duševního zdraví, prevence psychického onemocnění a násilí namířenému proti sobě samému.
3. Učivo 8. ročníku zahrnuje:
- Integrovaný záchranný systém.
  - Mimořádná událost a krizové řízení, krizová situace, krizový stav.
  - Individuální ochrana.
  - Improvizovaná ochrana.
  - Havárie, antropogenní události.
  - Radiační havárie jaderných energetických zařízení.
  - Terorismus, extremismus.
  - Péče o zdraví a poskytování první pomoci.
  - Prevence fyzického a duševního násilí, psychického onemocnění a násilí namířeného proti sobě samému.
4. Učivo 9. ročníku zahrnuje:
- Základní charakteristika mimořádných událostí způsobených přírodními vlivy.
  - Přežití v přírodě.
  - Prevence úrazů a nemocí souvisejících s prací, zásady bezpečného chování.
  - Péče o zdraví a poskytování první pomoci.
  - Prevence fyzického a duševního násilí, psychického onemocnění a násilí namířeného proti sobě samému (39).

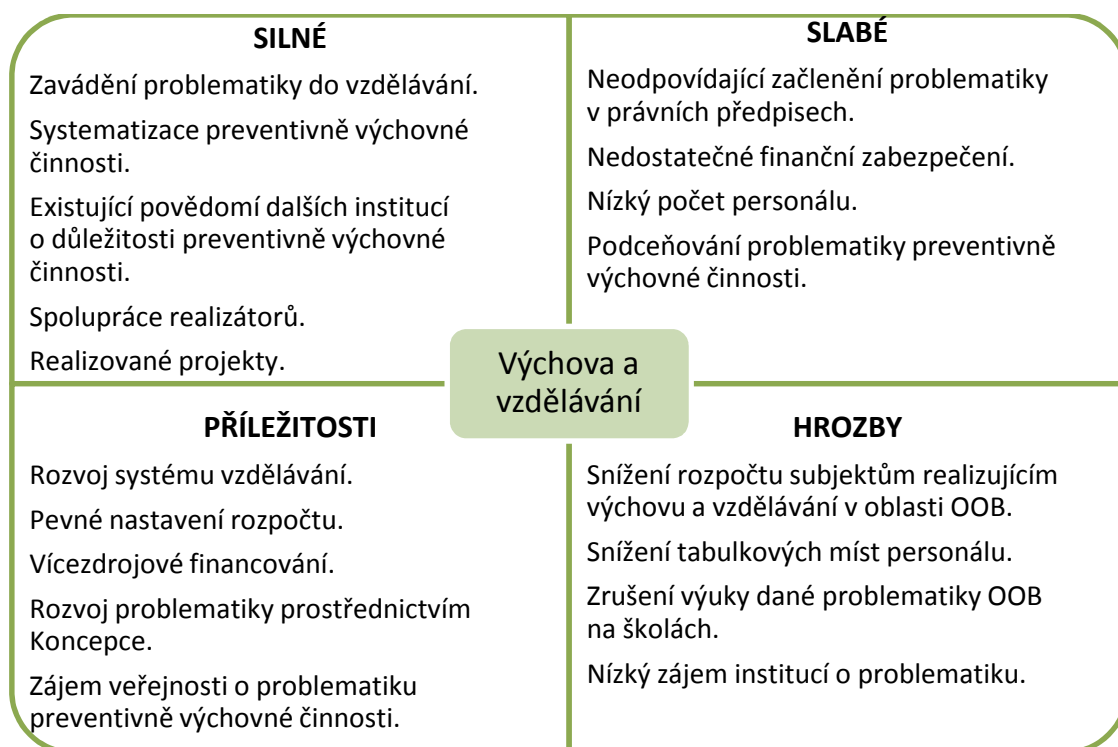


Spolu s návrhy učiva jsou také navrženy cíle a dílčí výstupy. Jedná se ale pouze o doporučení. Záleží na každé škole, jak návrhy využije při plánování výuky a pro zajištění výsledků vzdělávání (39).

#### **1.7.4 Výchova a vzdělávání v Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030**

Součástí přípravných prací pro zpracování Konceptce bylo zpracování strategické analýzy významných oblastí OOB za využití SWOT metody. Jednou z posuzovaných oblastí byla právě oblast výchovy a vzdělávání (2).

Analýza ukázala, že úroveň výchovy a vzdělávání v současné době nereflektuje reálné hrozby a důsledky plynoucí z mimořádných událostí nebo krizových situací, což se odráží i v přípravě odborníků. To je zapříčiněno především celospolečenským ekonomickým stavem a neodpovídajícím začleněním v právních předpisech. Velmi důležitou příležitostí rozvoje výchovy a vzdělávání je především další rozvíjení pravidelného vzdělávání v mateřských, základních a středních školách a zajištění stabilního financování. Dalšího posunu v této oblasti lze dosáhnout optimalizací systému přípravy odborníků a sjednocením výuky na vysokých školách. Mezi hlavní hrozby, které ohrožují výchovu a vzdělávání patří snižování finančních prostředků, snižování stavu personálu potřebného k zabezpečení činnosti a celkový náhled společnosti na tuto problematiku (2). Analýza oblasti Výchova a vzdělávání je zobrazena na obrázku 5.



Obrázek 5 – Analýza oblasti Výchova a vzdělávání; převzato a upraveno z (2)

Jednou z klíčových priorit, která povede ke splnění vrcholových strategických cílů stanovených v Koncepci, je širší zapojení občanů do systému OOB cestou zvýšení jejich schopnosti sebeochrany za využití informací a znalostí získaných v rámci plošného a cíleného systému výchovy a přípravy (2).

Motivem je optimalizace a následné rozvinutí stavu výchovy a vzdělávání obyvatelstva tak, aby odpovídal aktuální identifikaci a dopadu hrozeb. Tím snížit na nejmenší možnou míru počet nepřipraveného obyvatelstva, což z dlouhodobého měřítka může přispět ke snižování ztrát na životech a zdraví osob, zvířat, majetku a životním prostředí. Proto je nutné připravovat jednotlivce komplexně a systematicky (2, 40).

Cílem je vytvořit funkční systém výchovy a vzdělávání, který prostupuje napříč všemi stupni veřejné správy, se zapojením soukromého sektoru i samostatného obyvatelstva, jehož výsledkem bude zvýšení schopností v oblasti sebeochrany a aktivního zapojení do řešení mimořádných událostí a krizových situací na všech úrovních. Systém by se měl skládat z několika úrovní. Jedná se o odborníky, kteří se

zabývají ochranou obyvatelstva a krizovým řízením, učitele vyučující tuto problematiku na školách, lektory realizující projekty preventivně výchovné činnosti a samotné obyvatelstvo, které ponese svůj díl odpovědnosti vůči sobě, svému okolí a rovněž vůči státu. K tomu bude zapotřebí jasně definovat práva a povinnosti, pravidla a úkoly a role pro všechny zainteresované subjekty a to vše podpořit právními předpisy (2, 40).

K dosažení stanovené priority bude potřeba vytvořit legislativní, administrativní a materiální podmínky a zároveň připravovat na tyto změny celou společnost. Dále systém výchovy a vzdělávání zahájit již v předškolním vzdělávání, jehož vrcholem bude celoživotní vzdělávání obyvatelstva v rámci profesního vzdělávání. Dalším krokem je podpořit tuto oblast projekty, které budou reagovat na aktuální potřeby společnosti. Za tímto účelem bude zapotřebí stanovit podíl zapojení jednotlivých prvků veřejné správy, zkvalitnit vzdělávání odborníků v oblasti OOB a krizového řízení, více zapojit soukromé subjekty a především média (40).

Ambicí MV – GŘ HZS ČR do budoucna je ve spolupráci s ostatními rezorty neustále usilovat o zavedení samostatného předmětu s problematikou bezpečnosti do výuky jak na základních, tak na středních školách. Tento úkol je obsažen i v Koncepci. Konkrétně se jedná o úkol č. 19 – *„Cestou meziresortní pracovní skupiny analyzovat stávající systém výchovy a vzdělávání v oblasti ochrany obyvatelstva (vzdělávání obyvatelstva, odborníků, učitelů, lektorů atp.), navrhnout systémové změny a opatření k odstranění stávajících nedostatků a tento systém legislativně zakotvit.“* (2, 33, 41)

### **1.7.5 Podpora výuky – příprava pedagogů**

Jelikož je problematika ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí složitá, bylo zahájeno intenzivní vzdělávání stávajících a také budoucích pedagogů, neboť bez dobře připravených učitelů nemůže probíhat kvalitní výuka (40, 42).

Příprava stávajících učitelů, kteří potřebují doplnit kvalifikaci, je uskutečňována pomocí kurzů. Tyto kurzy pořádá Národní institut pro další vzdělávání nebo MŠMT. Dále existují akreditované kurzy připravované HZS ČR. Problémem kurzů byl fakt, že kurzy byly zaměřené více na teorii a ze stran učitelů tak zaznívala poptávka po kurzech

zaměřených více prakticky. Na to musel HZS ČR reagovat změnou filozofie vedení těchto kurzů. V roce 2013 tak bylo celkově proškoleno 3558 učitelů v 99 kurzech, což představuje oproti předchozímu roku trojnásobný nárůst (33, 40, 42).

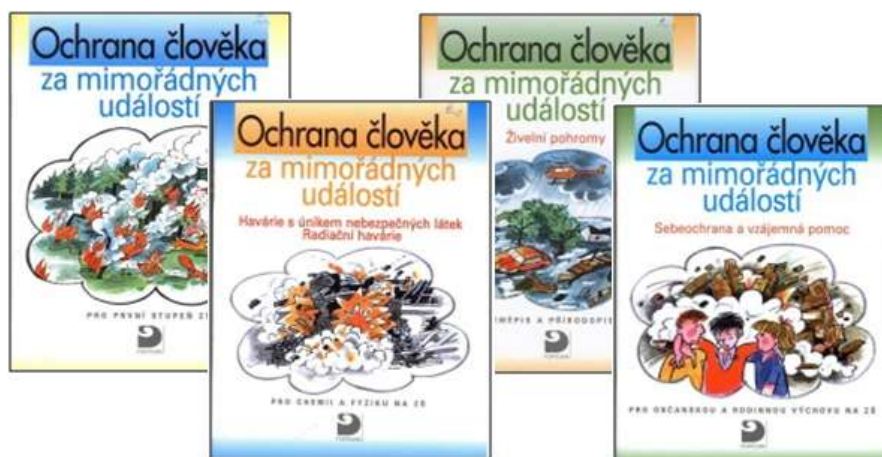
Za spolupráce dotčených ministerstev, MV – GŘ HZS ČR, vybraných HZS krajů a vybraných vysokých škol připravujících budoucí pedagogy vznikl materiál začlenění tématik „Ochrana člověka za mimořádných událostí, péče o zdraví a dopravní výchova“ do studijních programů pedagogických fakult (schválen usnesením vlády č. 734/2011), který stanovil tři tzv. studijní základy pro jednotlivé obory vzdělávání vysokých škol. Studijní základ I. je určen pro všechny studenty napříč obory k získání základních znalostí a dovedností, jak předcházet mimořádným událostem a jak v případě jejich vzniku ochránit sebe i svěřené žáky. Studijní základ II. je určen pro studenty oboru Výchova ke zdraví, kteří by se také měli naučit tuto problematiku vyučovat. Studijní základ III. je určen pro studenty jedno a dvouoborových studijních programů zaměřených na OOB, s cílem připravit odborníka na danou problematiku s možností výchovného působení na žáky, studenty i dospělé obyvatelstvo (41, 42, 43).

#### **1.7.6 Podpora výuky – pomůcky a projekty**

Pro podporu kvalitní výuky na školách byla vytvořena řada učebnic, příruček a pomůcek, které jsou učitelům a žákům k dispozici. Mezi vydané příručky určené pro učitele patří např. Ochrana člověka za mimořádných událostí, Víš odkud voláš o pomoc na tísňovou linku 112?, Pro případ ohrožení, Výchova dětí v oblasti požární ochrany. Poslední uvedenou příručku doplňují videokazety s filmy Výchova dětí v oblasti požární ochrany I a II (44).

Učebnice určené pro základní školy vydalo nakladatelství Fortuna či nakladatelství ALBRA (viz obrázky 6 a 7). Nakladatelství Fortuna vydalo učebnice Ochrana člověka za mimořádných událostí – Sebeochrana a vzájemná pomoc, Ochrana člověka za mimořádných událostí – Havárie s únikem nebezpečných látek, Radiační havárie, Ochrana člověka za mimořádných událostí – Živelní pohromy a Ochrana člověka za mimořádných událostí. Nakladatelství ALBRA vydalo sérii učebnic pro každý ročník

základní školy. Učebnice určené pro druhý stupeň jsou Ochrana člověka za mimořádných událostí – Povodně, Ochrana člověka za mimořádných událostí – Požáry, Ochrana člověka za mimořádných událostí – Havárie a Ochrana člověka za mimořádných událostí – Od vichřice k zemětřesení (44).



Obrázek 6 – Učebnice nakladatelství Fortuna; zdroj (44)



Obrázek 7 – Učebnice nakladatelství ALBRA; zdroj (44)

Jinými pomůckami jsou různá DVD. DVD Ochrana člověka za mimořádných událostí pochází z řady interaktivního výukového softwaru zpracovaného Krátkým filmem Praha, a.s., ve spolupráci s MV – GŘ HZS ČR. Další DVD obsahuje seriál

krátkých videoklipů Štěstí přeje připraveným. Tento materiál vznikl ve spolupráci MV – GŘ HZS ČR a Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč (44).

Při výuce ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí napomáhají také projekty asociace Záchranný kruh. Např. v rámci projektu „Chraň svůj svět, chraň svůj život“ bylo vytvořeno 11 výukových interaktivních multimediálních kurzů zaměřených na výuku v oblastech běžných rizik i rizik způsobených mimořádnou událostí, dále byly vytvořeny výukové pracovní listy a další vzdělávací nástroje včetně metodik pro pedagogy (44).

Projektem realizovaným HZS ČR je Hasík CZ. Podstatou projektu je předávání informací dětem základních škol formou besed z oblasti OOB a požární ochrany, kdy děti hravou formou ověří získané informace nabyté při vyučování (45).

## **1.8 Integrovaný záchranný systém**

Integrovaný záchranný systém je v zákoně o IZS definován jako koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. Nejedná se o instituci, úřad, sbor, sdružení ani o právnickou osobu, ale o systém práce s nástroji spolupráce a modelovými postupy součinnosti. IZS je součástí systému pro zajištění vnitřní bezpečnosti státu a účastní se naplňování ústavního práva občanů na poskytnutí pomoci ze strany státu v případě ohrožení života nebo zdraví. Pevné struktury IZS jsou tvořeny zejména stávajícími institucionálními částmi jeho základních složek, přičemž nosnou strukturu tvoří HZS ČR. (1, 9, 46).

IZS je tvořen základními a ostatními složkami. Základní složky jsou schopny a povinny na základě právních předpisů rychle a kontinuálně zasahovat s celoplošnou působností na území ČR. Mezi základní složky IZS patří:

- Hasičský záchranný sbor ČR;
- jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany;
- poskytovatelé zdravotnické záchranné služby;
- Policie ČR (1, 9).

Ostatní složky IZS poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání. Ostatními složkami jsou:

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil;
- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory;
- ostatní záchranné sbory;
- orgány ochrany veřejného zdraví;
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby;
- zařízení civilní ochrany;
- neziskové organizace;
- sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím;
- v době krizových stavů také poskytovatelé akutní lůžkové péče, kteří mají zřízení urgentní příjem (9).

V případě, že na místě mimořádné události zasahuje IZS, je potřeba činnost jednotlivých složek koordinovat. Způsob koordinace záchranných a likvidačních prací je dán druhem a rozsahem negativní události a rovněž záleží na počtu a druhu složek, které se na těchto pracích podílejí. Obecně se způsob řízení rozděluje do tří úrovní – taktické, operační a strategické. Taktická úroveň je řízení velitelem zásahu v místech, kde se projeví mimořádná událost nebo kde se předpokládají její účinky. Velitel zásahu koordinuje práci jednotlivých složek IZS a odpovídá za veškerou činnost, která souvisí se záchrannými a likvidačními pracemi. Řízení na operační úrovni probíhá v operačních střediscích základních složek IZS. Tato střediska povolávají na žádost velitelů zásahu k nasazení ostatní složky IZS dle daného stupně poplachového plánu IZS. Strategickou úroveň řízení tvoří přímé zapojení starosty obecního úřadu s rozšířenou působností, hejtmana kraje nebo Ministerstva vnitra do koordinační činnosti záchranných a likvidačních prací v případě, že jsou o to požádáni velitelem zásahu (47).

## **1.9 Statistické metody**

Statistika představuje vědní disciplínu se širokým uplatněním, jež nemá vlastní předmětnou oblast v reálném světě. Zahrnuje všechny obory lidské činnosti zabývající

se číselnými údaji. Je důležitá pro téměř každý druh vědeckého zkoumání. Používá se zejména jako nástroj získávání informací, ale také jako nástroj řešení nejrůznějších odborných problémů. Předmětem zkoumání jsou zákonitosti kvantitativní stránky hromadných jevů v jejich spojitosti s jejich stránkou kvalitativní. Moderní statistika využívá všech postupů a metod, které během svého vývoje vytvořila nebo si je osvojila. Využívá jak prvky klasické popisné statistiky, tak prvky moderní matematické statistiky postavené na teorii pravděpodobnosti (48, 49, 50, 51, 52).

Statistiku můžeme charakterizovat algoritmem jednotlivých kroků statistického šetření, které odrážejí základní metody deskriptivní a matematické statistiky (53).

### **1.9.1 Základní metody deskriptivní statistiky**

Deskriptivní (popisná) statistika, je disciplína, která popisuje a shrnuje informace obsažené ve velkém množství dat pomocí tabulek, grafů, funkcionálních a číselných charakteristik. Tohoto dosahuje prostřednictvím základních matematických operací. Základními metodami deskriptivní statistiky jsou formulace statistického šetření, škálování, měření v deskriptivní statistice a elementární statistické zpracování (53, 54).

#### **A. Formulace statistického šetření**

Formulace statistického šetření je založena na definování několika pojmů, kterými jsou hromadný náhodný jev, statistická jednotka, statistický znak, hodnoty statistického znaku, základní statistický soubor a jeho rozsah, náhodný výběr a výběrový statistický soubor a jeho rozsah (53).

Hromadný náhodný jev je provedení činností nebo procesů, jejichž výsledek nelze s jistotou předpovědět a které probíhají v rozsáhlé množině prvků. Uvedené prvky mají určitou skupinu vlastností stejných a další skupinu vlastností odlišných (53).

Statistická jednotka je individuálním nositelem vlastnosti daného statistického souboru (55).

Statistický znak je statisticky šetřená vlastnost statistické jednotky (53).



Hodnota statistického znaku je způsob popisu zkoumaného statistického znaku. Hodnota statistického znaku může být také popsána jako míra dané vlastnosti u každé jednotky souboru (53, 55).

Základní statistický soubor je tvořen množinou všech statistických jednotek. Jedná se o takový soubor, v němž poznání jeho některých proměnlivých vlastností je vlastním cílem statistického zkoumání (53, 55).

Náhodný výběr představuje omezení počtu zkoumaných statistických jednotek takovým způsobem, aby bylo možné přenášet získané výsledky na celý základní statistický soubor (53).

Výběrový statistický soubor je vymezen statistickými jednotkami, které byly vybrány ze základního statistického souboru procesem náhodného výběru. Rozsah výběrového souboru je roven počtu vybraných statistických jednotek. Výběrový statistický soubor může být jednorozměrný nebo vícerozměrný v závislosti na počtu zkoumaných statistických znaků (53).

## **B. Škálování**

Úkolem škálování je rozčlenit hodnoty statistického znaku do přiměřeného počtu skupin, které se nazývají prvky škály. Souhrn prvků škály tvoří škálu. Podle povahy statistického znaku rozlišujeme škálu nominální, ordinální, kvantitativní metrickou a absolutní metrickou (53).

## **C. Měření v deskriptivní statistice**

Měření je proces, na jehož základě je každé statistické jednotce výběrového statistického souboru přiřazen jeden z  $k$  prvků škály  $x_1, x_2, \dots, x_k$ . Měřením zjistíme, že prvek škály  $x_i$  byl naměřen  $n_i$  krát. Hodnoty  $n_i$  jsou označovány jako absolutní četnosti a součet těchto hodnot je roven rozsahu  $n$  výběrového statistického souboru (53).

Možné výsledky měření  $x_i$  lze hodnotit rovněž podle toho, jak velkou mají pravděpodobnost, že při měření nastanou. Pravděpodobnost  $p(x_i)$  výsledku  $x_i$  je dána relativní četností  $n_i/n$ . Po sečtení všech relativních četností, musí být výsledek roven 1 (53).

Mezi výsledky měření můžeme také zařadit kumulativní četnost  $\sum n_i/n$ , která udává pravděpodobnost, že bude naměřen výsledek měření menší nebo rovný výsledku  $x_i$ . Kumulativní četnost lze zjišťovat pouze u kvantitativních metrických nebo absolutních metrických škál (53).

#### **D. Elementární statistické zpracování**

Elementární statistické zpracování je využíváno ke zpracování naměřených četností. Slouží pro uspořádání, grafické vyjádření a parametrizaci výsledků měření vhodnými empirickými parametry. Základními výsledky elementárního statistického zpracování jsou tabulka, empirická rozdělení četností a empirické parametry (53).

Tabulka představuje formu uspořádání výsledků měření a obsahuje osm sloupců. První čtyři sloupce jsou potřebné pro zpřehlednění výsledků měření a pro znázornění empirického rozdělení. Sloupce obsažené v druhé polovině tabulky mají pomocný význam a slouží k snadnému a rychlému výpočtu empirických parametrů (53).

Empirická rozdělení četností je možné členit na dva základní druhy. První druh přiřazuje prvkům škály odpovídající absolutní nebo relativní četnosti, druhý přiřazuje prvkům škály odpovídající kumulativní četnosti. Při použití souřadnicového systému jsou na vodorovnou osu nanášeny prvky škály  $x_i$ , na svislou osu odpovídající četnosti (53).

Empirické parametry vyjadřují povahu zkoumaného statistického souboru a dělí se na základě toho, kterou vlastnost zkoumaného statistického souboru vystihují. Z tohoto hlediska se dělí na parametr polohy, parametr proměnlivosti (variability), parametr šikmosti a parametr špičatosti. Dále je možno dělit empirické parametry podle způsobu jejich výpočtu na momentové a kvantilové parametry. Momentové parametry se dělí na obecné momenty, centrální momenty a normované momenty. Pomocí obecného momentu 1. řádu lze charakterizovat aritmetický průměr, pomocí centrálního momentu 2. řádu lze charakterizovat empirický rozptyl a pomocí normovaného momentu 3. a 4. je možné charakterizovat parametry šikmosti a špičatosti (53).

## 1.9.2 Základní metody matematické statistiky

Matematická statistika je věda, která vytváří metody pro analýzu dat a využívá při tom statistické indukce. Informace získané z náhodného výběru zobecňuje na základní soubor. Cílem je vyjádřit výsledky popisné statistiky vhodnými konstrukty odvozenými z teorie pravděpodobnosti a ty dále matematicky zpracovávat. Mezi základní metody matematické statistiky patří neparametrické testování, teorie odhadů, parametrické testování a měření statistických závislostí (53, 54).

### A. Neparametrické testování

Základem neparametrického testování, též nazývaného jako testování neparametrických hypotéz, je přiřazení teoretického rozdělení empirickému rozdělení. Teoretické rozdělení je spojeno s jednoduchým matematickým aparátem, který umožňuje získat informace jinak nedostupné (53).

#### *Intervalové rozdělení četností*

Rozpětí hodnot statistického znaku nebo rozpětí prvků metrické škály u zkoumaného jednorozměrného statistického souboru je v některých případech užitečné rozčlenit na určitý počet intervalů. Obecně se doporučuje sestavit 5 až 20 intervalů stejné délky (53).

#### *Teoretické rozdělení*

Pojem „teoretické rozdělení“ je jedním z elementárních pojmů teorie pravděpodobnosti. V teorii pravděpodobnosti je hromadný náhodný jev zkoumán pomocí pojmů „náhodný pokus“ a „náhodná veličina“. Náhodný pokus je činnost nebo proces, jehož výsledek nelze s jistotou předpovědět. Výsledek náhodného pokusu jednoznačně určuje hodnotu náhodné veličiny. Určitou obdobou pojmu „hodnota náhodné veličiny“ je pojem „hodnota statistického znaku“ (53).

Náhodné veličiny lze rozdělit na diskrétní a spojité, přičemž hodnoty diskrétní náhodné veličiny na sebe nenavazují a jsou označovány  $x_i$ , a hodnoty spojité náhodné

veličiny na sebe spojitě navazují a jsou označovány  $x$ . Hodnotám náhodné veličiny je možné přiřazovat pravděpodobnosti, s nimiž při náhodném pokusu nastanou (53).

Teoretickému rozdělení odpovídá statistický pojem „empirické rozdělení četností“. Používaných typů teoretických rozdělení je velké množství, podle povahy náhodné veličiny se dělí na diskrétní a spojitá. Příkladem diskrétního teoretického rozdělení je rozdělení binomické, příkladem spojitého teoretického rozdělení je normální rozdělení.

Důležitými parametry všech teoretických rozdělení jsou střední hodnota  $E$  (parametr polohy měřící úroveň náhodné veličiny) a rozptyl  $D$  (parametr proměnlivosti měřící rozptýlenost hodnot náhodné veličiny) (53).

Označením pravděpodobnostní funkce u diskrétních teoretických rozdělení je  $P_j$  a označením hodnoty diskrétní náhodné veličiny je  $x_i$ . U spojitých teoretických rozdělení se hustota pravděpodobnosti označuje  $\rho(x)$  a hodnoty spojitě náhodné veličiny se značí  $x$  (53).

### ***Aparát neparametrického testování***

Základem pro ověřování neparametrických i parametrických hypotéz je využití nulových hypotéz  $H_0$  a alternativních hypotéz  $H_a$  (53).

Nulová hypotéza v případě neparametrických hypotéz předpokládá, že empirické rozdělení je možné nahradit zamýšleným teoretickým rozdělením (pokud se jedná o nahrazení normálním rozdělením, hovoří se o testu normality). Naproti tomu alternativní hypotéza předpokládá, že tato domněnka není správná. Principem testování neparametrických hypotéz je komparace teoretických a empirických četností. Empirické četnosti jsou vypočítávány pomocí elementárního statistického zpracování, teoretické četnosti jsou vypočítávány pomocí pravděpodobnostní funkce nebo hustoty pravděpodobnosti (53).

Pro potřeby ověřování neparametrických i parametrických hypotéz byla vytvořena speciální skupina teoretických rozdělení, která fungují jako testová kritéria a nikoli jako náhrada empirických parametrů. Výjimkou je normální rozdělení, jež ve své normované podobě může být testovým kritériem a v nenormované podobě může nahrazovat empirická rozdělení (53).

Mezi nepoužívanější testová kritéria se řadí normované normální rozdělení (u-test), Studentovo rozdělení (t-test), Pearsonovo  $\chi^2$  rozdělení ( $\chi^2$ -test dobré shody) a Fisherovo-Snedecorovo rozdělení (F-test). Pro uvedená testová kritéria jsou zpracovány statistické tabulky (53).

K ověření nulových a alternativních hypotéz je potřeba zvolit vhodné testové kritérium. Pro testování neparametrických hypotéz je nejčastěji využívanou metodou  $\chi^2$ -test dobré shody (53).

Po výběru testového kritéria je nutné určit experimentální hodnoty zvoleného kritéria a kritické teoretické hodnoty. Za pomoci kritické teoretické hodnoty je zapsán kritický obor  $W$  daného testového kritéria. Pokud bude experimentální hodnota vybraného kritéria prvkem kritického oboru  $W$ , je nutné přijmout alternativní hypotézu  $H_a$ , v opačném případě lze přijmout nulovou hypotézu  $H_0$  (53).

Podstatným prvkem ověřování neparametrických i parametrických hypotéz je stanovení hladiny statistické významnosti  $\alpha$ , která udává pravděpodobnost chybného zamítnutí testované hypotézy. Nejčastěji využívanými hladinami významnosti jsou hodnoty  $\alpha = 0,05$  a  $\alpha = 0,01$  (53).

## **B. Parametrické testování**

Sedmou příčkou algoritmu jednotlivých kroků statistického šetření představuje parametrické testování. Podstatou je srovnání teoretických parametrů probíhajícího statistického šetření s jinými dosaženými výsledky. Testování parametrických hypotéz vychází z aparátu nulové a alternativní hypotézy ( $H_0$  a  $H_a$ ), aparát je doplněn aparátem kritického oboru  $W$  (53).

Parametrické testování je možno rozdělit na jednovýběrové a na dvojevýběrové testování hypotézy. V případě jednovýběrového testování hypotézy o střední hodnotě jsou používány jednovýběrové testy u-test a t-test, u testování rozptylu je používán jednovýběrový  $\chi^2$ -test. V případě dvojevýběrového testování hypotézy o rovnosti středních hodnot jsou používány dvojevýběrové testy u-test a t-test, u testování rovnosti rozptylů je využíván F-test (53).

### ***Dvojvýběrové parametrické testování***

Princip dvojvýběrového parametrického testování spočívá ve srovnání empirického parametru  $\mu_1 = O_1$  neb empirického parametru  $\sigma_1 = S_x$  (symboly  $O_1$  a  $S_x$  jsou označeny výsledky elementárního statistického zpracování výběrového statistického souboru, za jejichž pomoci byly bodově odhadnuty náležité teoretické parametry  $\mu$  a  $\sigma$  odpovídajícího normálního rozdělení) s nějakými vnějšími teoretickými údaji  $\mu_2, \sigma_2$ , které mají původ ve výsledcích zkoumání jiného výběrového statistického souboru (53).

Postup dvojvýběrového parametrického testování je podobný jako při neparametrickém testování. Jednotlivé kroky jsou: formulace nulové a alternativní hypotézy, volba hladiny statistické významnosti  $\alpha$ , výběr vhodného testového kritéria (dvouvýběrový u-test, t-test či F-test), nalezení kritické hodnoty stanoveného kritéria, zápis kritického oboru  $W$ , výpočet empirické hodnoty testového kritéria a zjištění, zda je či není prvkem kritického oboru  $W$ . Pokud je empirická hodnota prvkem kritického oboru  $W$ , je potřebné přijmout alternativní hypotézu  $H_a$ , v opačném případě přijmout nulovou hypotézu  $H_0$  (53).

## **2 Hypotéza a metodika výzkumu**

### **2.1 Hypotéza**

Žáci 9. tříd základních škol v Jihočeském kraji mají statisticky významně lepší znalosti v oblasti ochrany obyvatelstva nežli žáci 6. tříd.

### **2.2 Metodika výzkumu**

Metodika zpracování teoretické části diplomové práce se opírala o shromáždění a následné prostudování informací ze zákonných norem, odborné literatury, článků a internetových zdrojů týkající se problematiky ochrany obyvatelstva a vzdělávání žáků základních škol v této oblasti. Získaná fakta byla shrnuta do kapitoly „Teoretická část“.

Předmětem praktické části této práce je kvantitativní výzkum. Data byla získána prostřednictvím dotazníkového šetření. Dotazník byl zkonstruován ve formě testu obsahujícího 15 otázek zaměřených na ochranu obyvatelstva. Dále obsahoval 3 otázky informativního charakteru (název školy, třída, pohlaví), viz Příloha A. Testové otázky byly vytvořeny na základě předlohy z Přílohy 5 z Podkladů k výuce témat ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí v základních školách (50). Na každou otázku byly předloženy 4 možnosti odpovědi, z nichž pouze jedna byla správná. Dotazníky byly předloženy žákům 6. a 9. tříd ve vybraných základních školách v papírové nebo elektronické podobě.

Výběr škol pro uskutečnění dotazníkového šetření byl proveden prostřednictvím náhodného výběru. Nejdříve byl vytvořen číselný seznam základních škol v Jihočeském kraji. Školy byly současně tříděny podle okresů. Podmínkou pro zařazení školy do seznamu bylo, aby na škole probíhala výuka žáků na druhém stupni. Následně bylo provedeno losování vždy 5 čísel. Osloveno tedy bylo 5 základních škol v rámci každého okresu Jihočeského kraje, celkem tedy 35 škol. Ze všech oslovených škol pouze 8 škol souhlasilo s provedením dotazníkového šetření, viz Příloha B. Celkem bylo vyplněno 446 dotazníků. Z tohoto počtu bylo 29 dotazníků vyřazeno z důvodu jejich špatného

vyplnění. Po vyřazení tedy zbylo 417 dotazníků, z toho bylo 257 dotazníků vyplněno žáky 6. třídy a 160 dotazníků žáky 9. třídy. Data získaná z papírové formy dotazníku byla převedena do elektronické podoby. Následně byl proveden náhodný výběr 100 dotazníků z 6. tříd a 100 dotazníků z 9. tříd. Náhodný výběr byl proveden opět pomocí losování.

Stanovená hypotéza bude testována prostřednictvím metod deskriptivní a matematické statistiky.

### **2.2.1 Formulace statistického šetření**

Podstatou formulace statistického šetření je vymezení pojmů:

- hromadný náhodný jev (HNJ);
- statistická jednotka (SJ);
- statistický znak (SZ);
- hodnoty statistického znaku (HSZ);
- základní statistický soubor a jeho rozsah (ZSS);
- náhodný výběr (NV);
- výběrový statistický soubor a jeho rozsah (VSS).

### **2.2.2 Škálování a měření**

Ke škálování bude využita kvantitativní metrická škála. Počet  $k$  prvků škály bude vypočítán pomocí Sturgesova pravidla  $k = 1 + 3,3 \log_{10} n$ , kde  $n$  je rozsah VSS.

V rámci měření budou množiny statistických jednotek zobrazeny do množiny reálných čísel. Výsledky měření budou vyjádřeny v údajích znázorňujících HSZ. Jedná se o údaje o prvcích škály a absolutní, relativní a kumulativní četnosti.



### 2.2.3 Elementární statistické zpracování

Výsledky měření budou pomocí elementárního statistického zpracování uspořádány, graficky vyjádřeny a parametrizovány vhodnými empirickými parametry. Výsledkem bude tabulka, empirické rozdělení a empirické parametry.

#### A. Tabulka

Tabulka bude obsahovat celkem osm sloupců:

- sloupec označený  $x_i$  – obsahuje prvky škály;
- sloupec označený  $n_i$  – obsahuje absolutní četnosti prvků škály;
- sloupec označený  $n_i/n$  – obsahuje relativní četnosti prvků škály;
- sloupec označený  $\sum n_i/n$  – obsahuje kumulativní četnosti;
- sloupec označený  $x_i n_i$ ;
- sloupec označený  $x_i^2 n_i$ ;
- sloupec označený  $x_i^3 n_i$ ;
- sloupec označený  $x_i^4 n_i$ .

Poslední čtyři sloupce obsahují součiny nutné pro výpočet empirických parametrů. Tabulka bude následně uzavřena součty údajů v jednotlivých sloupcích.

#### B. Empirické rozdělení četností

V této práci budou použity dva druhy empirického rozdělení četností. V prvním typu budou prvkům škály  $x_i$  přiřazeny odpovídající absolutní četnosti  $n_i$  nebo relativní četnosti  $n_i/n$ . V druhém budou prvkům škály  $x_i$  přiřazeny odpovídající kumulativní četnosti  $\sum n_i/n$ .

#### C. Empirické parametry

V části empirické parametry budou vyjádřeny obecné momenty, centrální momenty a normované momenty. Písmenem  $x$  bude označen sledovaný statistický znak, symbolem  $x_i$  budou označeny prvky škály statistického znaku,  $n_i$  bude značit absolutní četnosti a  $n$  bude označovat rozsah statistického souboru.

### ***Obecné vztahy pro obecné a centrální parametry***

$$\text{Obecný moment } r\text{-tého řádu: } O_r(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i^r$$

$$\text{Obecný moment 1. řádu: } O_1(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i$$

$$\text{Centrální moment } r\text{-tého řádu: } C_r(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^r$$

$$\text{Centrální moment 2. řádu: } C_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^2$$

$$\text{Směrodatná odchylka: } S_x = \sqrt{C_2}$$

Obecný moment 1. řádu  $O_1$  se nazývá aritmetický průměr a určuje parametr polohy. Centrální moment 2. řádu  $C_2$  se nazývá empirický rozptyl a určuje parametr proměnlivosti. Druhá odmocnina empirického rozptylu se nazývá směrodatná odchylka.

### ***Vyjádření centrálních momentů prostřednictvím momentů obecných***

$$C_2(x) = O_2(x) - [O_1(x)]^2$$

$$C_3(x) = O_3(x) - 3 \cdot O_2(x) \cdot O_1(x) + 2 \cdot [O_1(x)]^3$$

$$C_4(x) = O_4(x) - 4 \cdot O_3(x) \cdot O_1(x) + 6 \cdot O_2(x) \cdot [O_1(x)]^2 - 3 \cdot [O_1(x)]^4$$

### ***Vyjádření normovaných momentů pomocí centrálních momentů***

$$N_3(x) = \frac{C_3(x)}{C_2(x) \sqrt{C_2(x)}}$$

$$N_4(x) = \frac{C_4(x)}{[C_2(x)]^2}$$

Normovaný moment 3. řádu  $N_3$  určuje parametr šikmosti a nese název koeficient šikmosti.

Normovaný moment 4. řádu  $N_4$  určuje parametr špičatosti a nese název koeficient špičatosti.

Dále se používá veličina *exces*, která srovnává špičatost empirického rozdělení se špičatostí známého normovaného normálního rozdělení. Veličina *exces* je definovaná vztahem  $exces = N_4 - 3$ .

#### 2.2.4 Neparametrické testování

Prvním krokem neparametrického testování bude provedení intervalového rozdělení četností, pro které bude využito 7 shodně dlouhých intervalů.

V dalším kroku bude zvolen vhodný test neparametrického testování pro zpracování dat. V tomto případě se jedná o  $\chi^2$ -test dobré shody.

Následně bude provedeno testování normality. Postup spočívá ve výpočtu integrálů (výpočet jednotlivých ploch pod křivkou za pomoci zavedení proměnné  $u$ ), použití primitivní funkce  $F(u_i)$ , kdy data budou získána ze statistických tabulek a následně použití  $\chi^2$ -testu (potřeba určit  $\chi_{\text{exp}}^2$  a  $\chi_{\text{teor}}^2$ ).

#### 2.2.5 Parametrické testování

Pro ověření zvolené hypotézy bude využito dvojbýřerové parametrické testování, konkrétně bude použit dvojbýřerový t-test. Pro jeho výpočet bude použit vztah:

$$t_{\text{exp}} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x_1}^2 + (n_2 - 1)S_{x_2}^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}},$$

$$W = (-\infty; -t_{n_1 + n_2 - 2}(\alpha/2)) \cup (t_{n_1 + n_2 - 2}(\alpha/2); \infty).$$

### 3 Výsledky

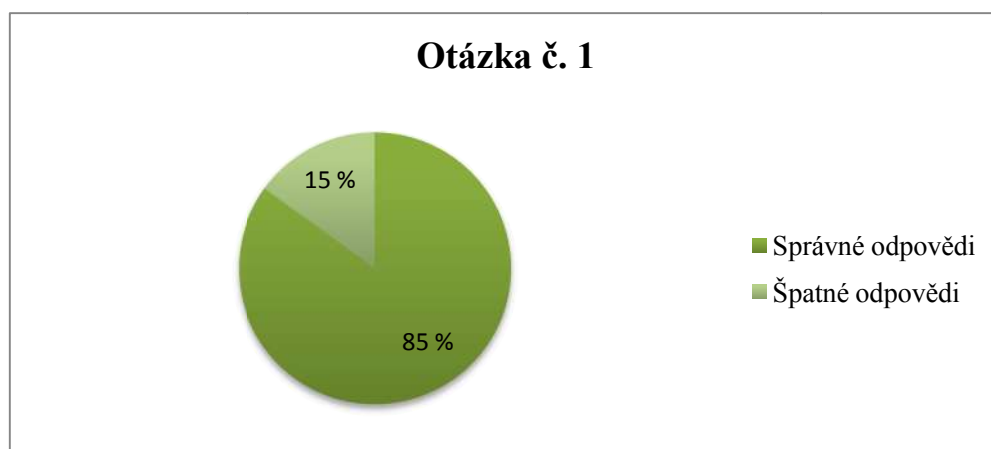
V následující části budou prezentovány výsledky dotazníkového průzkumu ve třech kapitolách – výsledky dotazníkového šetření, statistické šetření žáků 6. tříd a statistické šetření žáků 9. tříd.

#### 3.1 Výsledky dotazníkového šetření

V této kapitole budou prezentovány výsledky dotazníkového šetření prostřednictvím grafů.

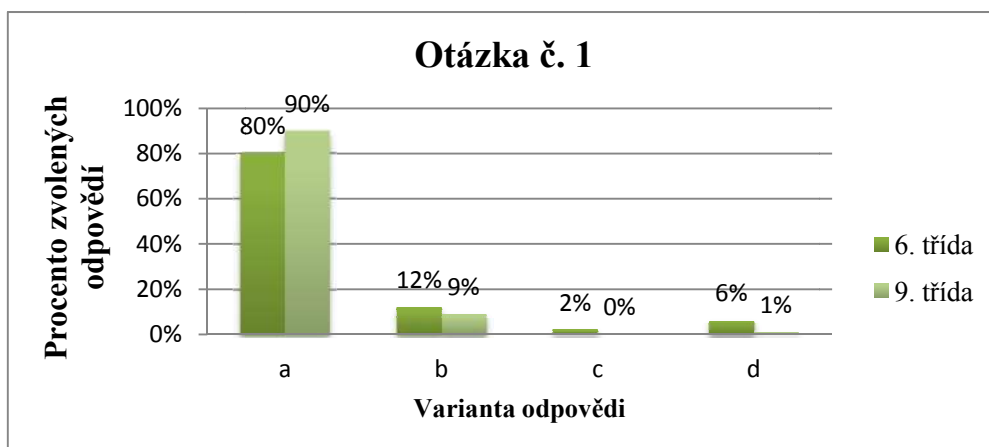
1. Mezi tísňová telefonní čísla patří:

- a) **112, 150, 155, 158, 156**
- b) 111, 112, 158, 155, 150
- c) 150, 158, 155, 165, 111
- d) 150, 155, 158, 165, 911



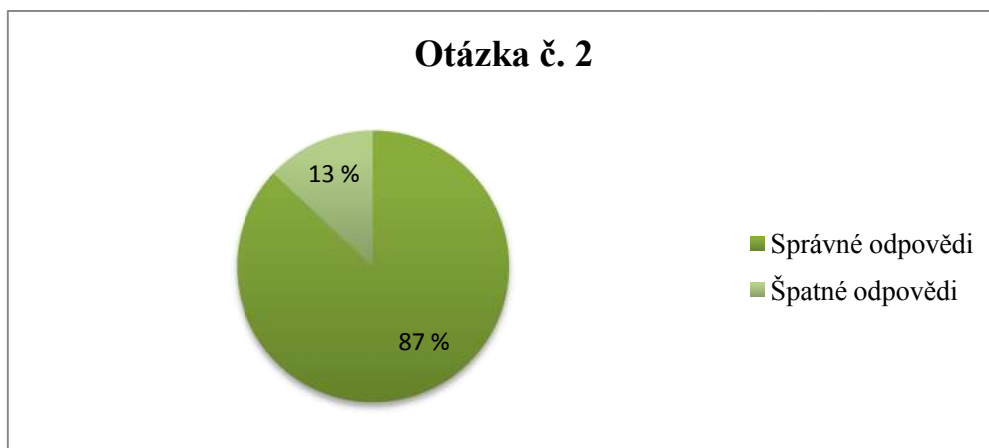
Graf 1 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 1; zdroj – vlastní výzkum

Na otázku č. 1 zvolilo správnou odpověď 85 % respondentů, tj. 170 žáků (90 žáků 9. tříd, 80 žáků 6. tříd). Zbýlých 15 % (30 žáků) odpovědělo špatně.



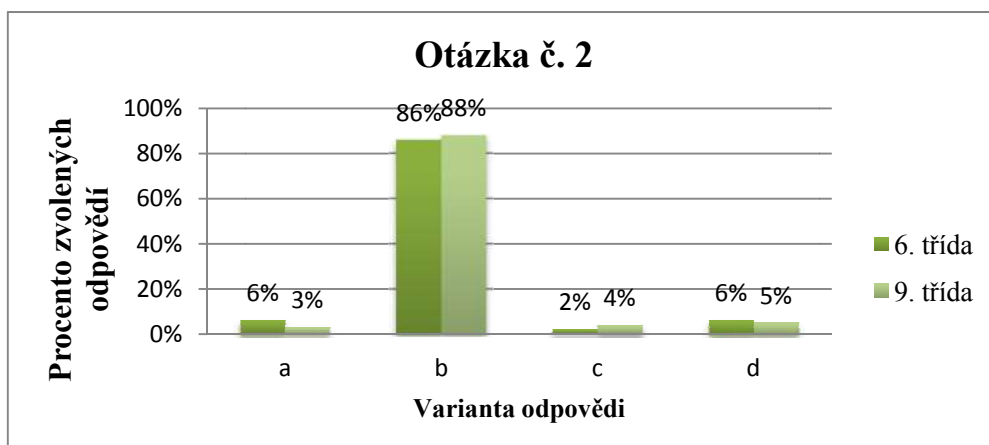
Graf 2 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 1; zdroj – vlastní výzkum

2. Základní složky integrovaného záchranného systému jsou:
- a) Česká pošta, Český červený kříž a Český hydrometeorologický ústav.
  - b) Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany, poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie ČR.**
  - c) Prezident ČR, vláda a parlament.
  - d) Ministerstvo zdravotnictví, Bezpečnostní informační služba a střední školy.



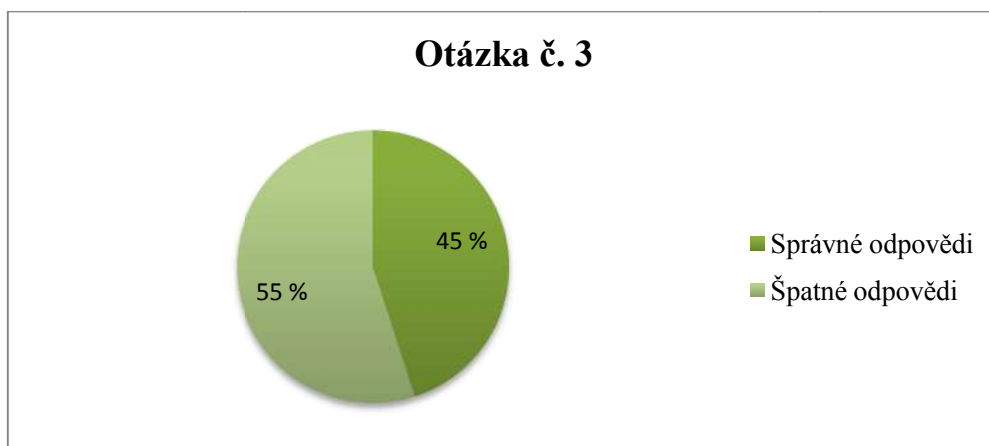
Graf 3 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 2; zdroj – vlastní výzkum

Na otázku zaměřenou na základní složky IZS odpovědělo správně 87 % žáků (174 žáků; 86 žáků 6. tříd, 88 žáků 9. tříd), zbylých 26 žáků (13 %) odpovědělo špatně.



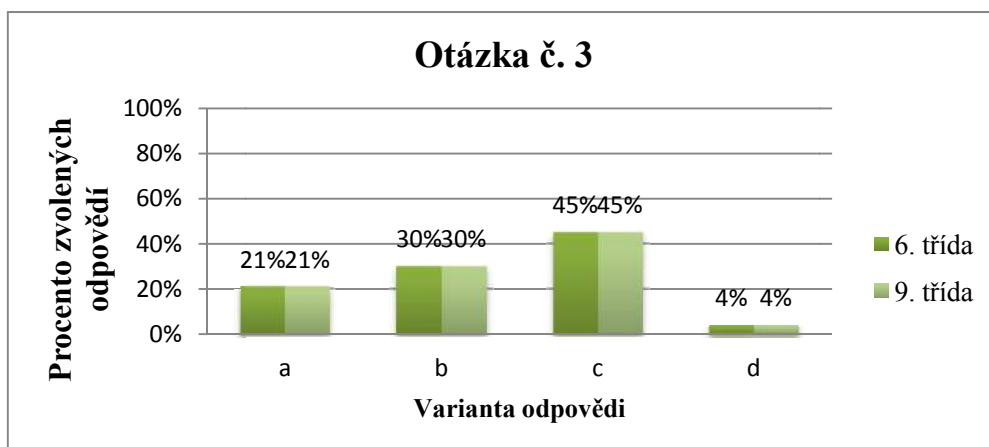
Graf 4 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 2; zdroj – vlastní výzkum

3. Co je to mimořádná událost?
- Působení přírodních sil, které převážně ohrožují životní prostředí.
  - Havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek a životní prostředí.
  - Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.**
  - Znečištění životního prostředí způsobené člověkem.



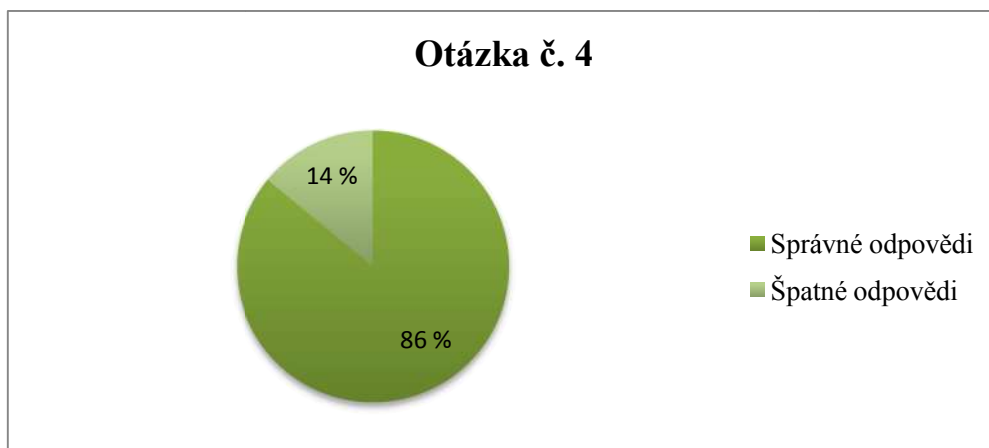
Graf 5 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 3; zdroj – vlastní výzkum

Otázku týkající se mimořádné události zodpovědělo správně 45 % dotazovaných (90 žáků; 45 a 45 žáků z obou tříd). Zbylých 110 žáků (55 %) neví, co je to mimořádná událost.



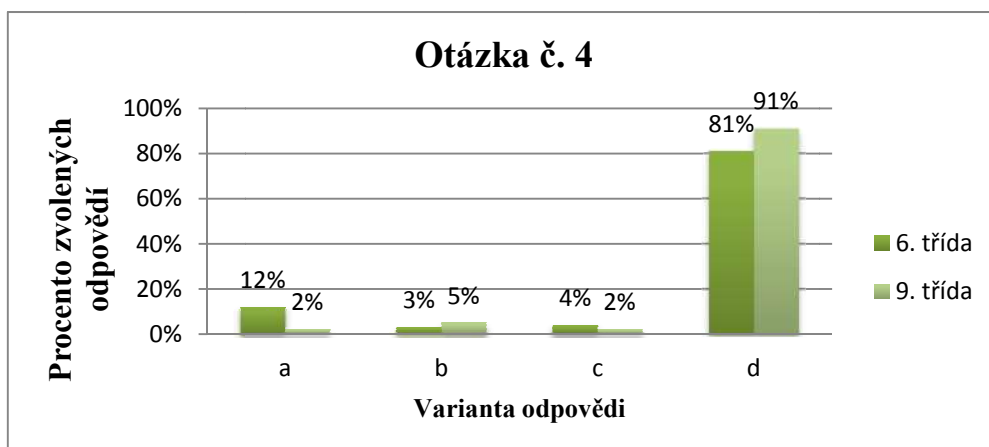
Graf 6 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 3; zdroj – vlastní výzkum

4. Co je to evakuace?
- a) Stěhování do jiného města.
  - b) Přesun složek integrovaného záchranného systému na ohrožené místo.
  - c) Organizovaný zájezd.
  - d) Přemístění osob, zvířat a věcí z míst ohrožených mimořádnou událostí do bezpečí.**



Graf 7 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 4; zdroj – vlastní výzkum

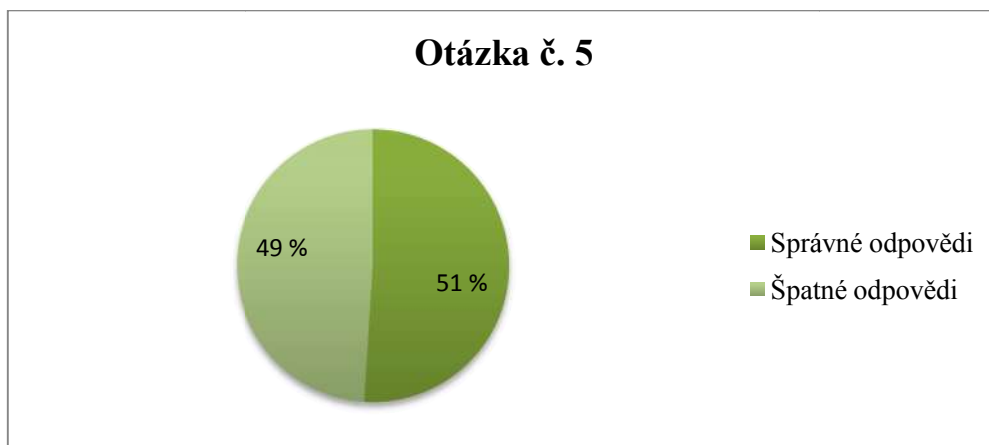
Otázku č. 4 zodpovědělo správně 86 % dotazovaných (172 žáků, z toho 81 žáků 6. tříd a 91 žáků 9. tříd). 14 % dotazovaných (28 žáků) zvolilo špatnou variantu odpovědi.



Graf 8 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 4; zdroj – vlastní výzkum

5. Signál „Všeobecná výstraha“:

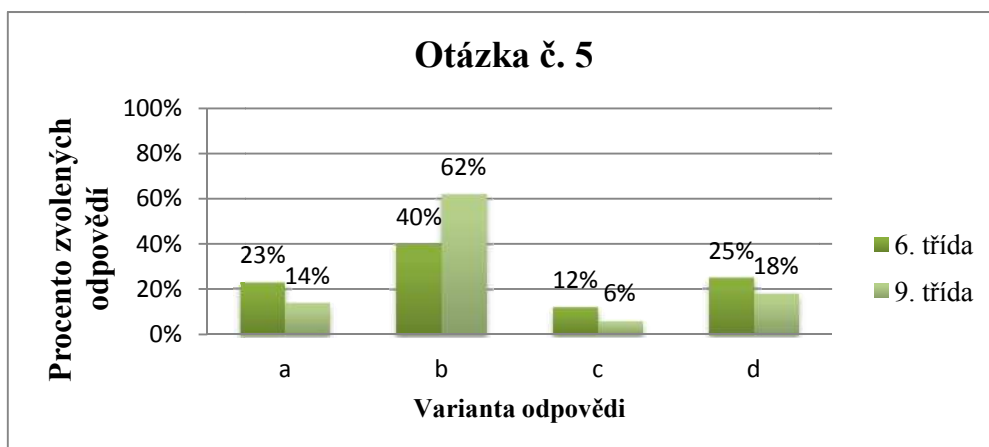
- a) Jedná se o signál určený pro svolání jednotek požární ochrany.
- b) **Informuje o hrozícím nebo již vzniklém nebezpečí, je potřeba se ukryt v nejbližší budově a zjistit, co se děje.**
- c) Takový signál neexistuje.
- d) Pokud tento signál zazní, musím zůstat, kde jsem, a vyčkat na pokyn složek integrovaného záchranného systému.



Graf 9 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 5; zdroj – vlastní výzkum

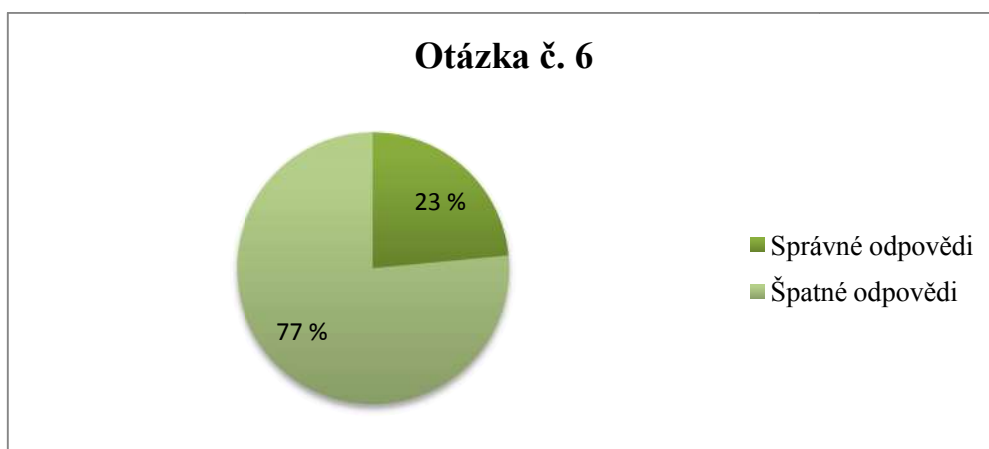
Na otázku ověřující znalost signálu „Všeobecná výstraha“ odpovědělo správně 40 žáků 6. tříd a 62 žáků 9. tříd (102 žáků; 51 %), zbylých 98 žáků (49 %) odpovědělo špatně.





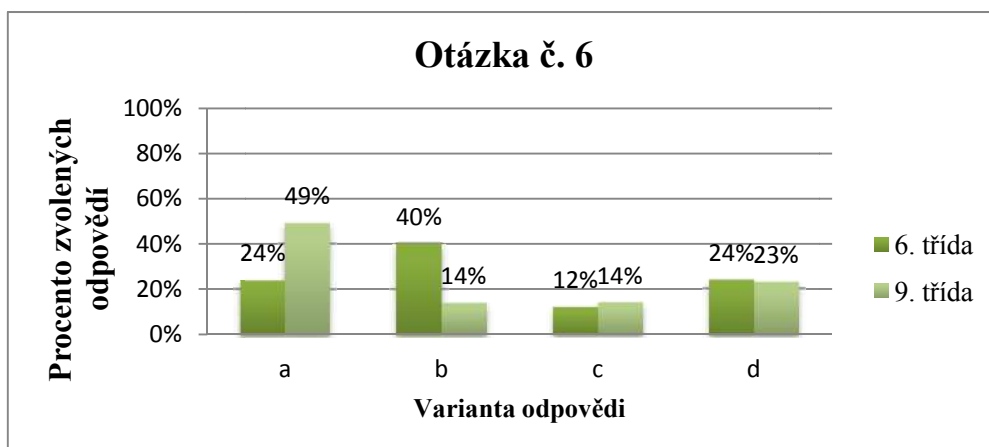
Graf 10 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 5; zdroj – vlastní výzkum

6. Pokud zní siréna nepřerušovaně po dobu 140 vteřin, co uděláš?
- Rychle se ukryji v nejbližší budově, zapnu si rozhlas nebo televizi.
  - Zavolám někomu dospělému a zeptám se, co mám dělat.
  - Nic, jedná se o signál určený pro svolání jednotek požární ochrany.
  - Nic, jedná se o akustickou zkoušku sirén.**



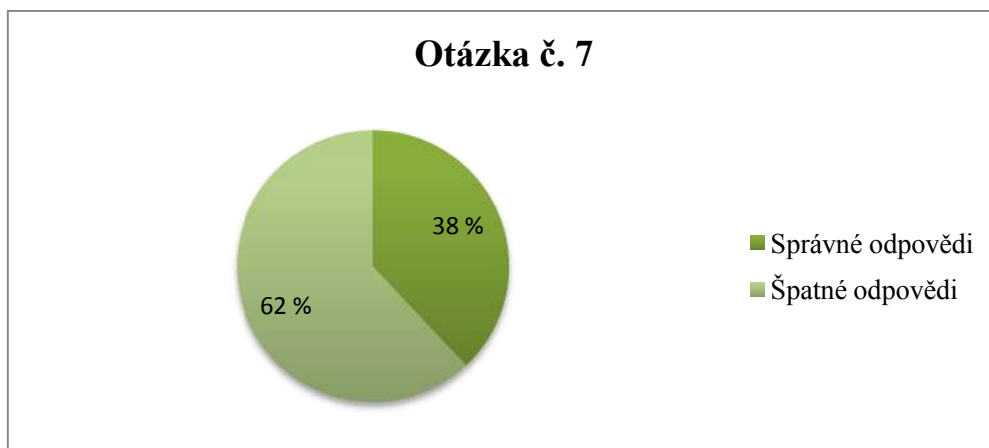
Graf 11 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 6; zdroj – vlastní výzkum

Na otázku č. 6 odpovědělo správně 47 dotazovaných žáků (23 %), z toho bylo 24 žáků z 6. tříd a 23 žáků z 9. tříd. 153 žáků (77 %) označilo chybnou odpověď.



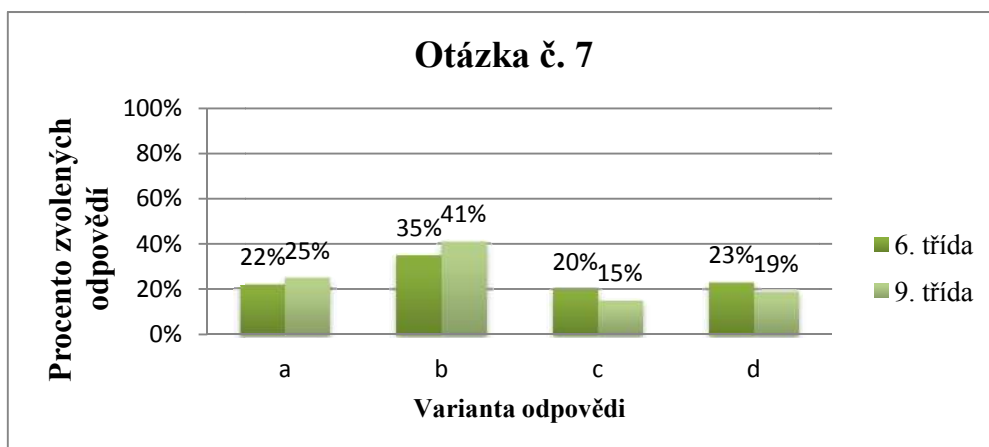
Graf 12 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 6; zdroj – vlastní výzkum

7. Co zahrnuje tzv. ohňový trojúhelník?
- Hořící materiál, kouř, popel.
  - Hořlavý materiál, přístup kyslíku, zápalná teplota.**
  - Hořlavý materiál, nedostatek kyslíku, zápalná teplota.
  - Oheň, voda, hasicí přístroj.



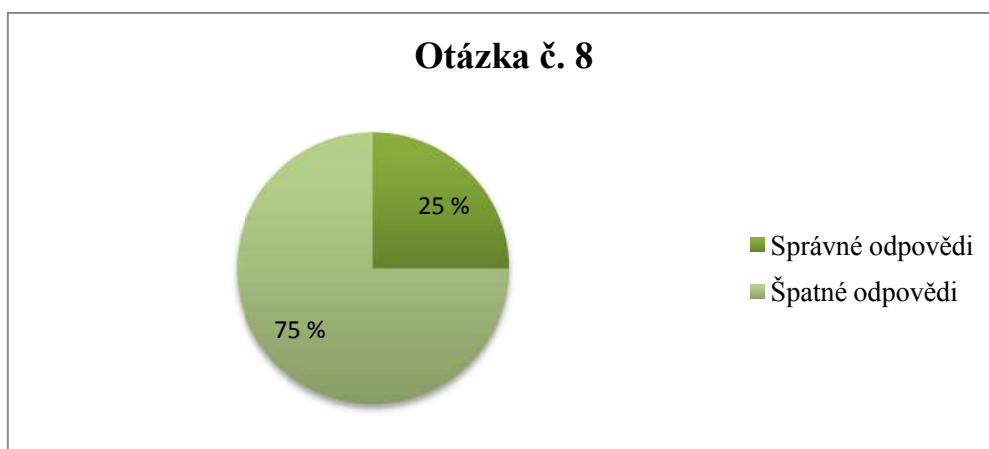
Graf 13 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 7; zdroj – vlastní výzkum

Správnou odpověď u této otázky zvolilo 38 % dotazovaných (76 žáků; 35 žáků 6. tříd, 41 žáků 9. tříd), zbylých 62 % (124 žáků) odpovědělo špatně.



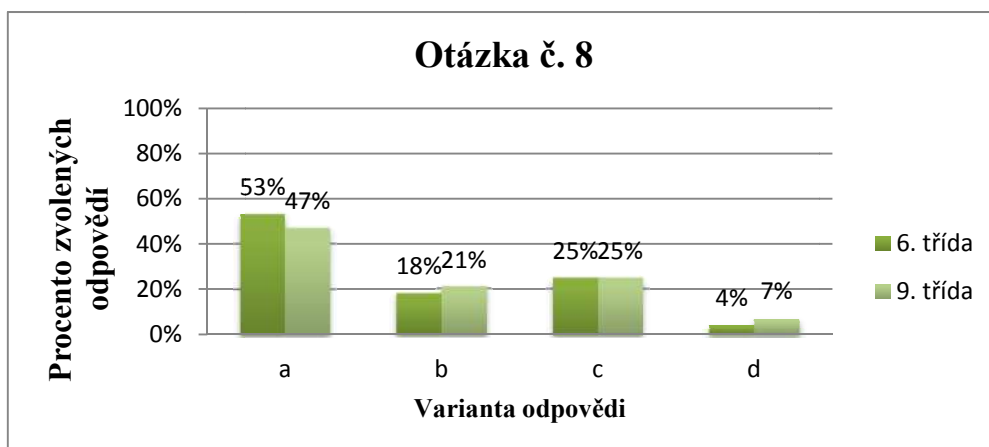
Graf 14 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 7; zdroj – vlastní výzkum

8. Jaká je frekvence stlačení hrudníku při resuscitaci dospělého člověka?
- 60 stlačení za minutu.
  - 80 stlačení za minutu.
  - 100 stlačení za minutu.**
  - 130 stlačení za minutu.



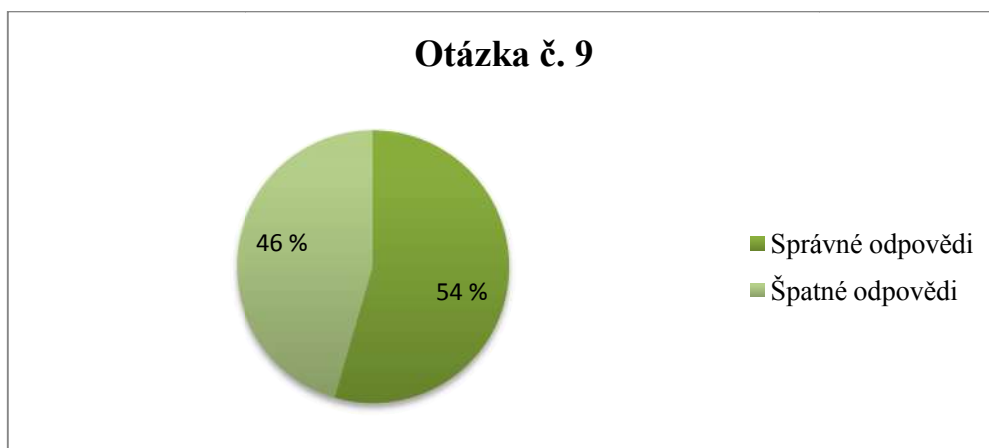
Graf 15 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 8; zdroj – vlastní výzkum

Na otázku týkající se frekvence stlačení hrudníku při resuscitaci dospělého člověka odpovědělo správně 25 žáků z 6. tříd a 25 žáků z 9. tříd (50 žáků; 25 %), zbytek žáků (150 žáků, 75 %) odpovědělo špatně.



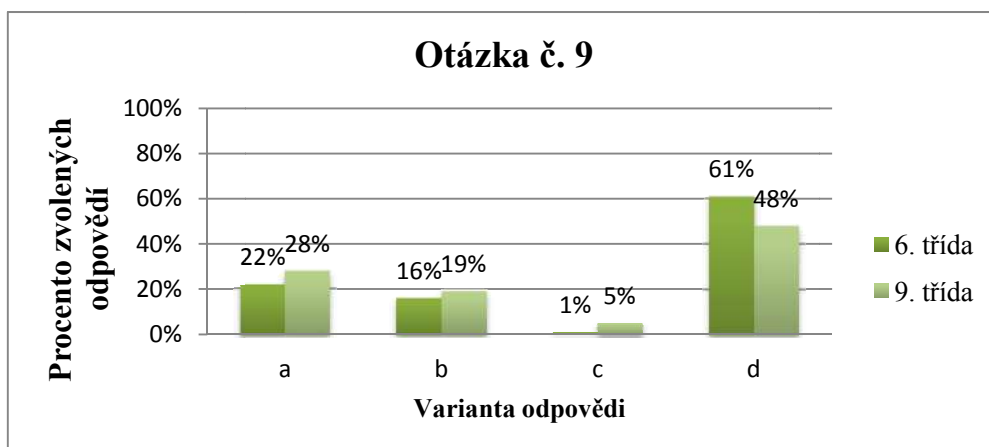
Graf 16 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 8; zdroj – vlastní výzkum

9. Co uděláš, je-li někdo zasažen elektrickým proudem vysokého napětí?
- Snažím se zasaženého člověka odtáhnout do bezpečí a poskytnu mu první pomoc.
  - Odstráním dráty vysokého napětí a přivolám pomoc.
  - Nic, zasažení elektrickým proudem vysokého napětí není možné.
  - Postiženému neposkytuji první pomoc, nepřibližuji se k němu a ihned volám na tísňové číslo 112 nebo 155.**



Graf 17 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 9; zdroj – vlastní výzkum

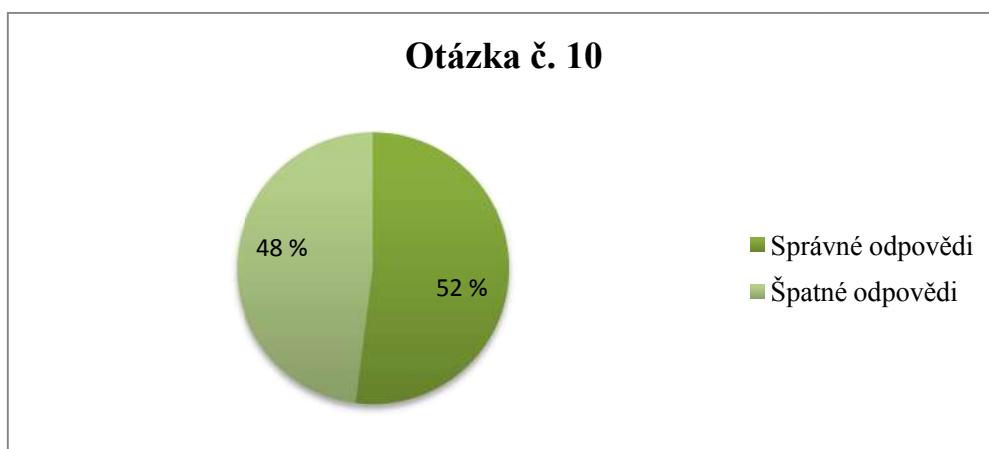
Otázku č. 9 zodpovědělo správně 61 žáků 6. tříd a 48 žáků 9. tříd (109 žáků; 54 %). Zbýlých 91 žáků, tedy 46 %, zvolilo chybnou variantu odpovědi.



Graf 18 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 9; zdroj – vlastní výzkum

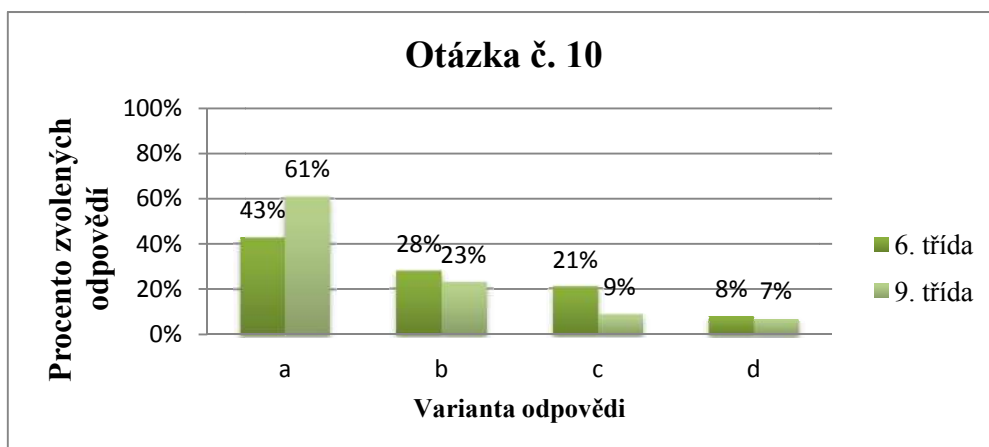
10. Co je cílem teroristických útoků?

- a) **Vzbudit v lidech strach a nejistotu, dosáhnout politických cílů.**
- b) Cílem je co nejvyšší počet obětí.
- c) Zasáhnout co největší území.
- d) Získat peníze patřící zasažené skupině osob.



Graf 19 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 10; zdroj – vlastní výzkum

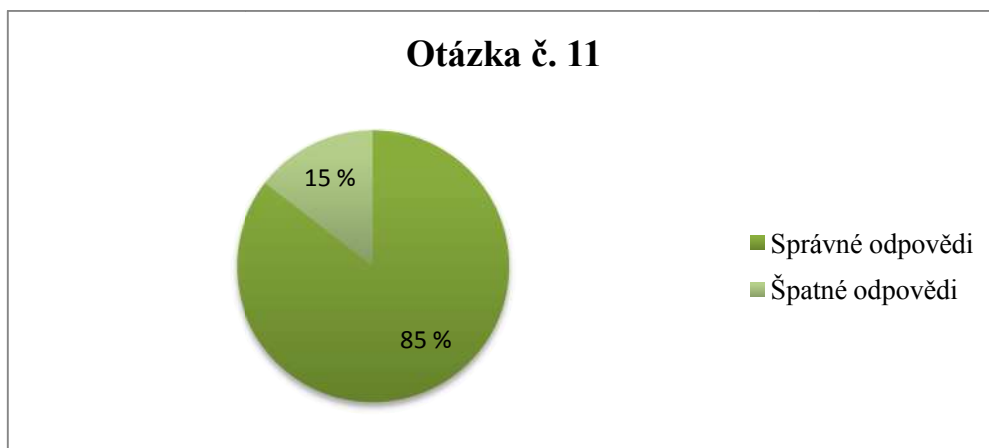
Otázku č. 10 zodpovědělo správně 43 žáků 6. tříd a 61 žáků 9. tříd (104 žáků; 52 %). 96 žáků (48 %) odpovědělo na tuto otázku chybně.



Graf 20 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 10; zdroj – vlastní výzkum

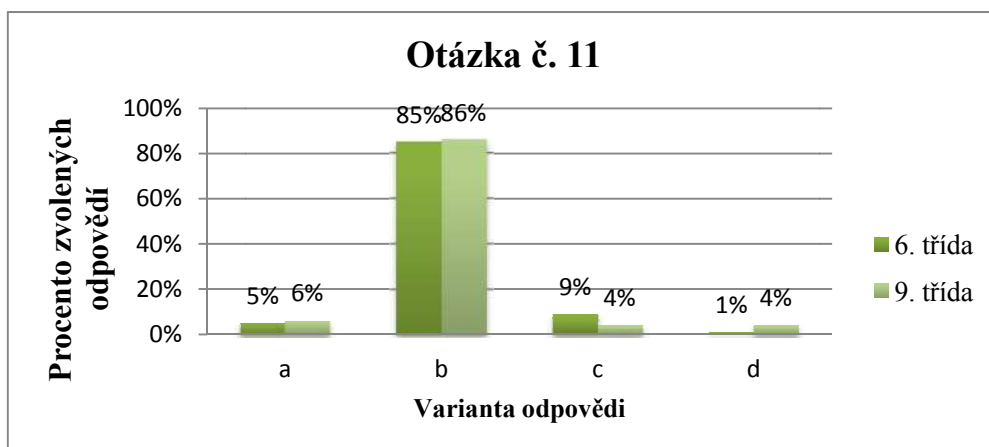
11. Při nálezu podezřelého balíčku či zavazadla:

- a) Podívám se do něj, abych zjistil(a), co je uvnitř.
- b) S předmětem nemanipuluji a volám na linku 158 nebo 112.**
- c) Vezmu ho domů a otevřu ho až s rodiči.
- d) Požádám kolemjdoucího, aby se mnou balíček otevřel.



Graf 21 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 11; zdroj – vlastní výzkum

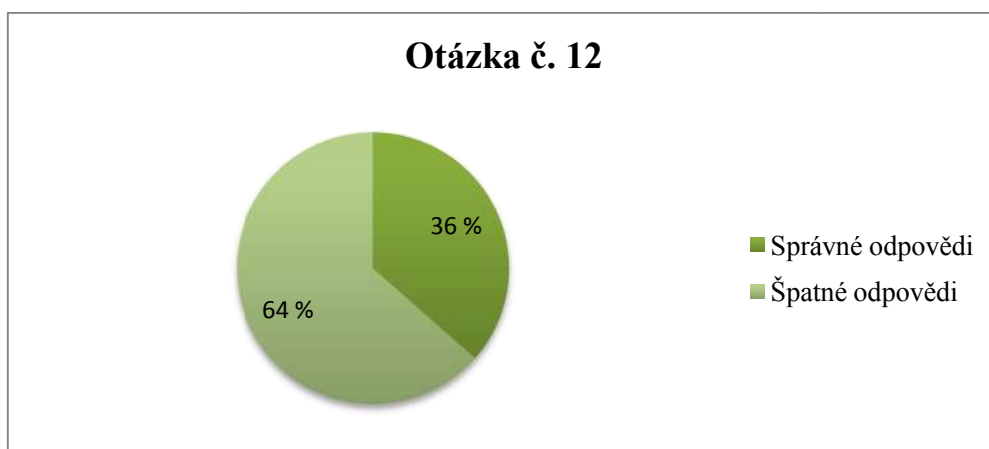
Na otázku týkající se nálezů podezřelého balíčku odpovědělo správně 85 % testovaných žáků, tj. 171 žáků (85 žáků 6. tříd, 86 žáků 9. tříd). 15 % dotazovaných, tj. 29 žáků, odpovědělo špatně.



Graf 22 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 11; zdroj – vlastní výzkum

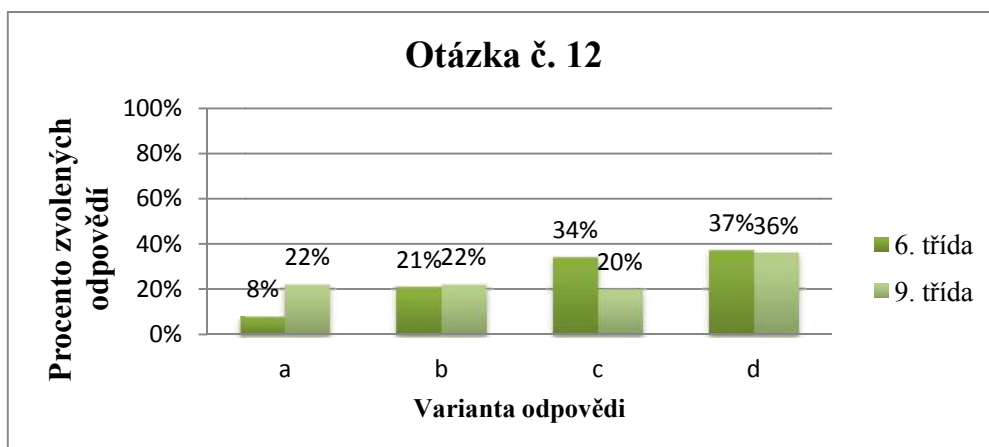
12. Mezi krizové stavy patří:

- a) Mimořádná událost.
- b) Stav ohrožení města.
- c) Stav nouze.
- d) Stav nebezpečí.**



Graf 23 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 12; zdroj – vlastní výzkum

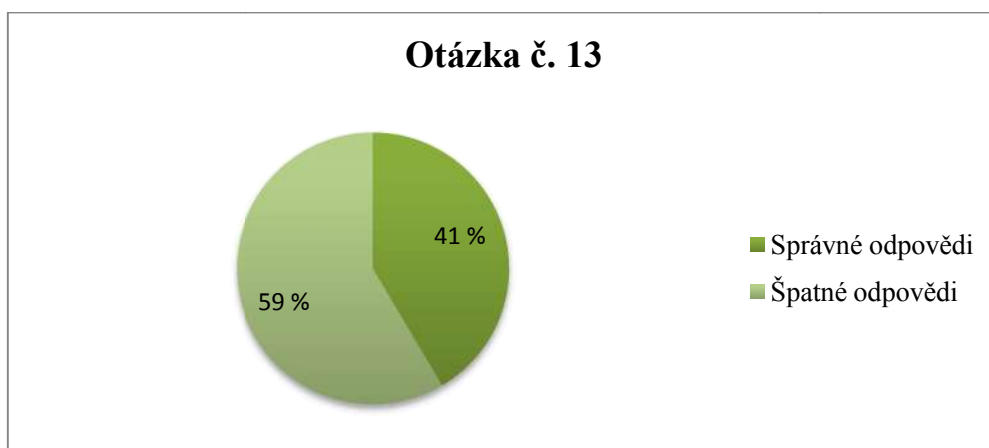
Na otázku týkající se krizových stavů odpovědělo správně 37 žáků 6. tříd a 36 žáků 9. tříd (73 žáků; 36%), ostatních 127 žáků (64 %) zvolilo chybnou variantu odpovědi.



Graf 24 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 12; zdroj – vlastní výzkum

13. Pokud dojde ke vzniku havárie s únikem nebezpečných chemických látek je prvořadou ochranou:

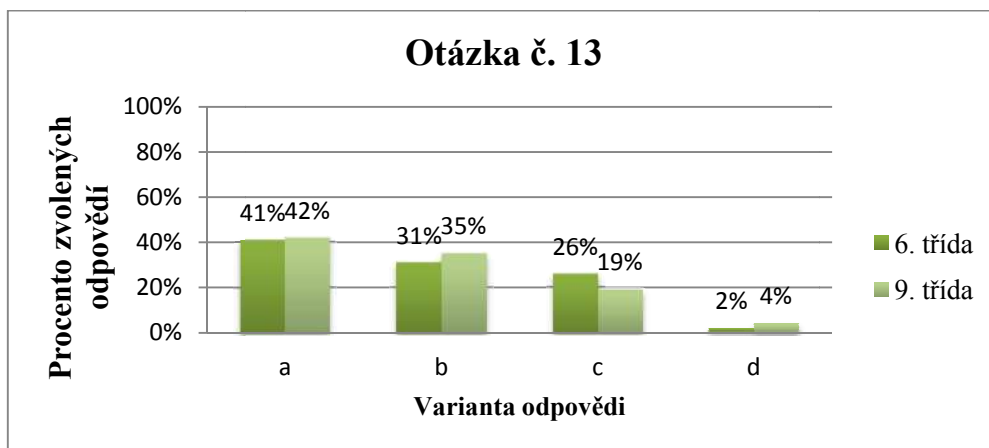
- a) **Urychleně opustit ohrožené místo, ukryt se v uzavřené místnosti nejlépe ve vyšších patrech, uzavřít okna a dveře, vypnout ventilaci.**
- b) Urychleně se ukryt ve sklepním prostoru, jelikož páry nebezpečných chemických látek jsou většinou lehčí než vzduch a stoupají vzhůru.
- c) Připravit si prostředky improvizované ochrany a varovat sousedy.
- d) Před únikem nebezpečných chemických látek se není nutné ochraňovat.



Graf 25 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 13; zdroj – vlastní výzkum



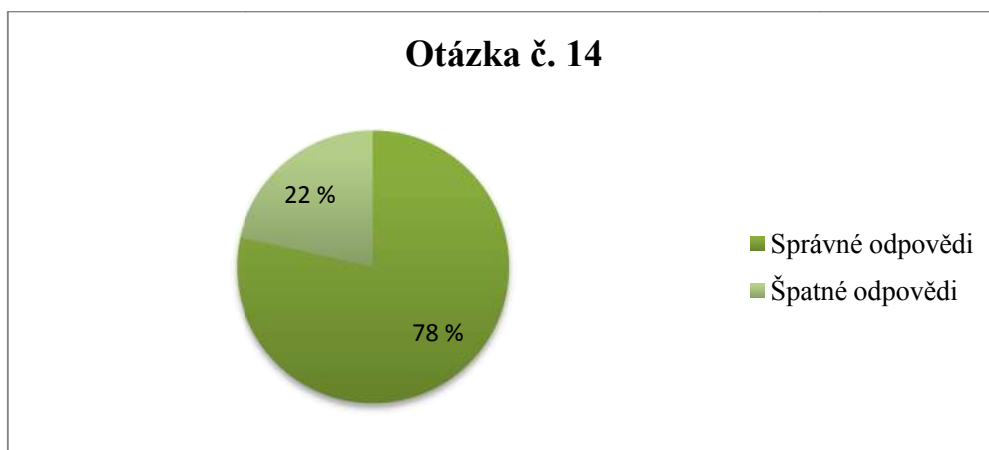
Na otázku č. 13 odpovědělo správně 83 žáků (41 %), z toho 41 žáků 6. tříd a 42 žáků 9. tříd. Zbytek žáků, tedy 117 (59 %), odpovědělo špatně.



Graf 26 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 13; zdroj – vlastní výzkum

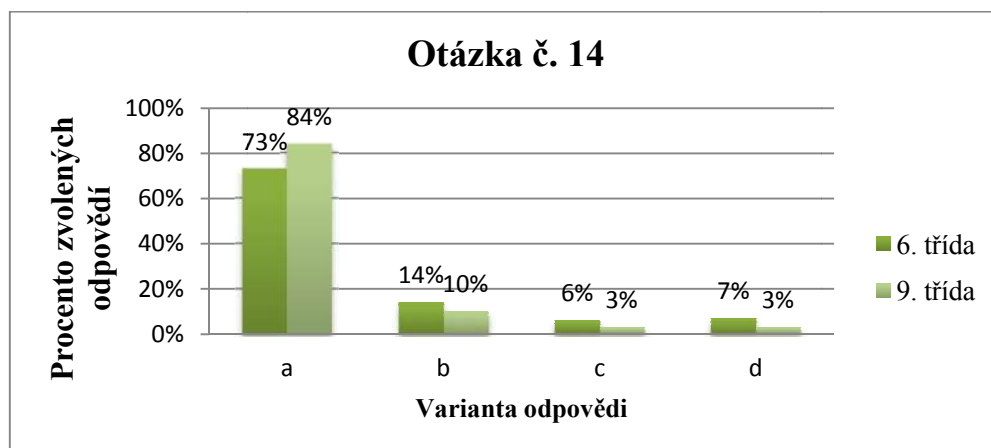
14. Jestliže vznikne požár:

- a) **Požár se snažím uhasit pouze v případě, pokud jím nejsem bezprostředně ohrožen, vždy volám neprodleně hasiče.**
- b) Požár se snažím uhasit v každém případě, teprve potom volám hasiče.
- c) Požár se nikdy nesnažím uhasit.
- d) Vždy ho můžu uhasit vodou.



Graf 27 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 14; zdroj – vlastní výzkum

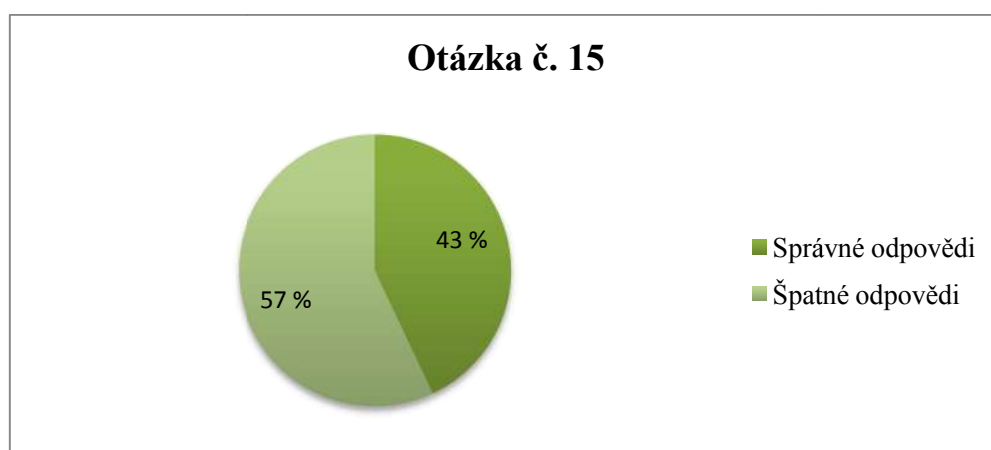
Na předposlední otázku odpovědělo správně 78 % dotazovaných (157 žáků; 73 žáků 6. tříd a 84 žáků 9. tříd), zbylých 22 % dotazovaných (43 žáků) odpovědělo chybně.



Graf 28 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 14; zdroj – vlastní výzkum

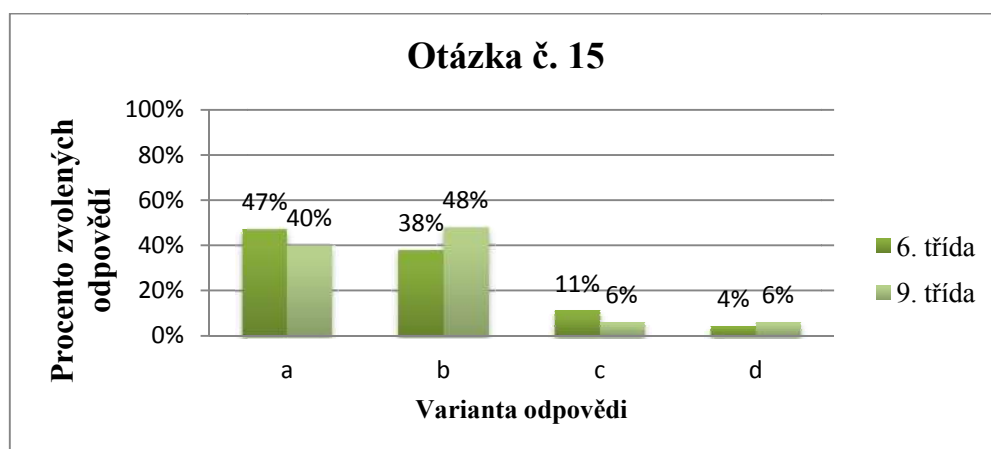
15. Co jsou to prostředky improvizované ochrany?

- a) Jedná se o ochranné masky, izolační dýchací přístroje, filtrační a izolační oděv.
- b) Jsou to prostředky, které si sám (sama) připravím z dostupných prostředků – např. čepice, rukavice, froté ručník, holínky.**
- c) Jsou to pomůcky, které mi poskytne starosta obce.
- d) Jedná se o stavební úpravy domu.



Graf 29 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 15; zdroj – vlastní výzkum

Na poslední otázku zvolilo správnou variantu odpovědi 86 žáků (43 %), z toho 38 žáků 6. tříd a 48 žáků 9. tříd. Špatně odpovídalo 114 žáků, tj. 57 %.



Graf 30 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 15; zdroj – vlastní výzkum

V tabulkách 2, 3, 4 je uveden přehled četností jednotlivých odpovědí žáků 6. tříd, 9. tříd a následně všech respondentů celkem – žáků 6. i 9. tříd.

Tabulka 2 – Přehled jednotlivých odpovědí žáků 6. tříd

Otázka	Varianta odpovědi				% správných odpovědí
	a	b	c	d	
1	80	12	2	6	80
2	6	86	2	6	86
3	21	30	45	4	45
4	12	3	4	81	81
5	23	40	12	25	40
6	24	40	12	24	24
7	22	35	20	23	35
8	53	18	25	4	25
9	22	16	1	61	61
10	43	28	21	8	43
11	5	85	9	1	85
12	8	21	34	37	37
13	41	31	26	2	41
14	73	14	6	7	73
15	47	38	11	4	38

Zdroj – vlastní výzkum

Tabulka 3 – Přehled jednotlivých odpovědí žáků 9. tříd

Otázka	Varianta odpovědi				% správných odpovědí
	a	b	c	d	
1	90	9	0	1	90
2	3	88	4	5	88
3	21	30	45	4	45
4	2	5	2	91	91
5	14	62	6	18	62
6	49	14	14	23	23
7	25	41	15	19	41
8	47	21	25	7	25
9	28	19	5	48	48
10	61	23	9	7	61
11	6	86	4	4	86
12	22	22	20	36	36
13	42	35	19	4	42
14	84	10	3	3	84
15	40	48	6	6	48

Zdroj – vlastní výzkum

Tabulka 4 – Přehled jednotlivých odpovědí všech respondentů

Otázka	Varianta odpovědi				Správné celkem	Chybné celkem	% správných odpovědí
	a	b	c	d			
1	170	21	2	7	170	30	85
2	9	174	6	11	174	26	87
3	42	60	90	8	90	110	45
4	14	8	6	172	172	28	86
5	37	102	18	43	102	98	51
6	73	54	26	47	47	153	23
7	47	76	35	42	76	124	38
8	100	39	50	11	50	150	25
9	50	35	6	109	109	91	54
10	104	51	30	15	104	96	52
11	11	171	13	5	171	29	85
12	30	43	54	73	73	127	36
13	83	66	45	6	83	117	41
14	157	24	9	10	157	43	78
15	87	86	17	10	86	114	43

Zdroj – vlastní výzkum

## 3.2 Statistické šetření informovanosti žáků 6. tříd

V této části budou prezentovány výsledky statistického šetření u žáků 6. tříd.

### 3.2.1 Formulace statistického šetření

HNJ – Znalosti žáků 6. tříd ZŠ v oblasti OOB v Jihočeském kraji.

SJ – Žák 6. třídy.

SZ – Znalosti žáků 6. třídy v oblasti OOB.

HSZ – 0–15 správných odpovědí.

ZSS – 257 žáků 6. třídy.

NV – Bylo provedeno losování.

VSS – 100 žáků 6. třídy.

### 3.2.2 Škálování a měření

Sturgesovo pravidlo:  $k = 1 + 3,3 \log_{10} n = 7,6$

Výsledek ukazuje na 7 nebo 8 prvků škály.

Tabulka 5 – Škálování výsledků znalostí z dotazníkového šetření žáků 6. tříd

Skupiny	Počet správných odpovědí	Počet žáků 6. třídy
1	2 a méně	2
2	3-4	10
3	5-6	21
4	7-8	32
5	9-10	23
6	11-12	8
7	13 a více	4

Zdroj – vlastní výzkum

### 3.2.3 Elementární statistické zpracování

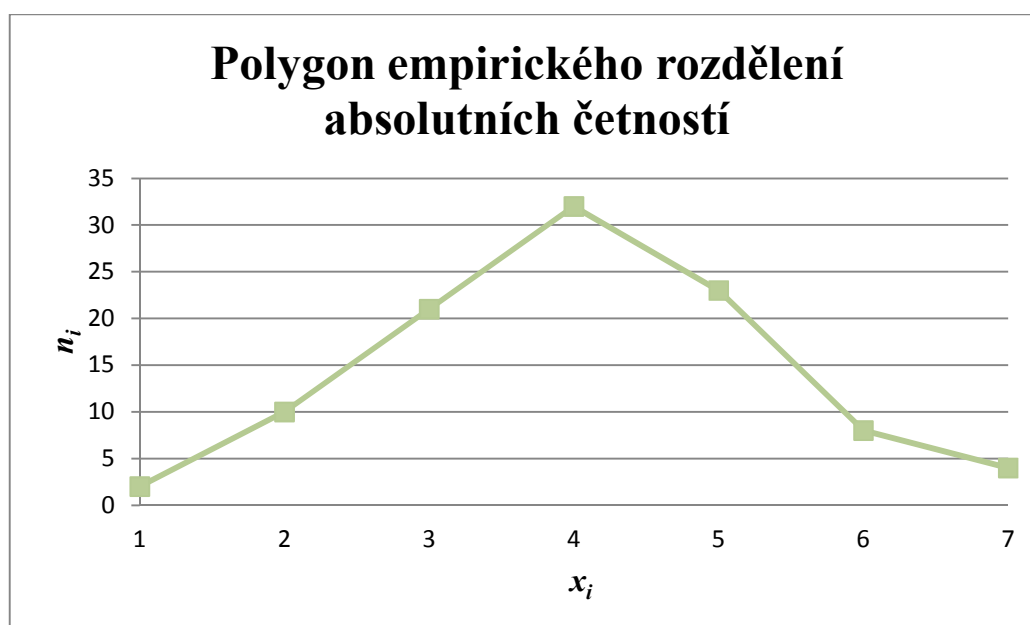
#### A. Tabulka

Tabulka 6 – Výsledky měření (žáci 6. tříd)

$x_i$	$n_i$	$n_i/n$	$\sum n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	2	0,02	0,02	2	2	2	2
2	10	0,1	0,12	20	40	80	160
3	21	0,21	0,33	63	189	567	1701
4	32	0,32	0,65	128	512	2048	8192
5	23	0,23	0,88	115	575	2875	14375
6	8	0,08	0,96	48	288	1728	10368
7	4	0,04	1	28	196	1372	9604
$\Sigma$	100	1		404	1802	8672	44402

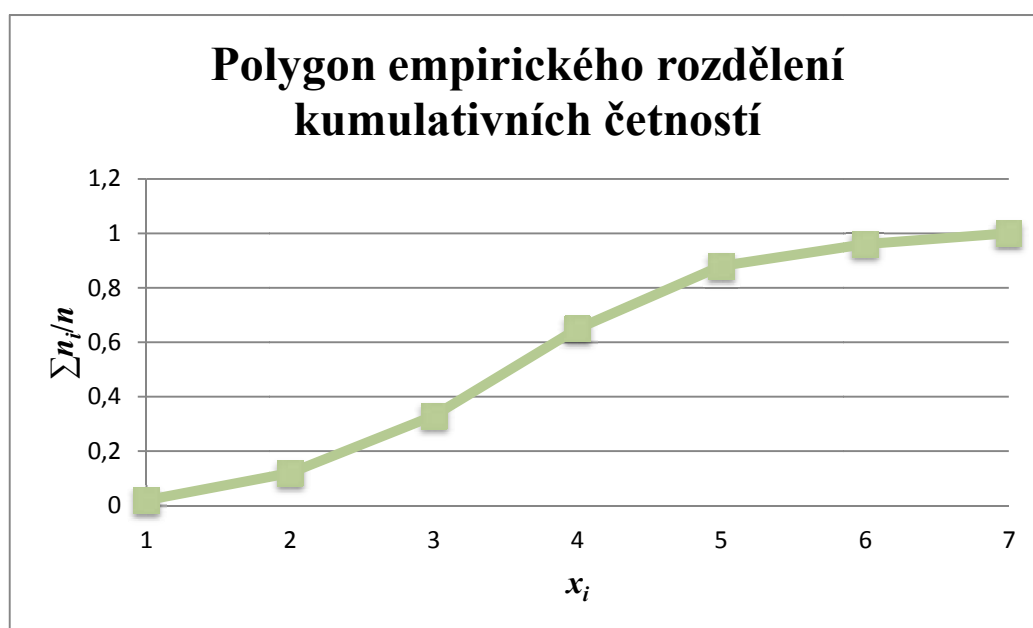
Zdroj – vlastní výzkum

#### B. Empirické rozdělení četností



Graf 31 – Polygon empirického rozložení absolutních četností (žáci 6. tříd); zdroj – vlastní výzkum





Graf 32 – Polygon empirického rozdělení kumulativních četností (žáci 6. tříd); zdroj – vlastní výzkum

### C. Empirické parametry

Tabulka 7 – Empirické parametry (žáci 6. tříd)

Empirický parametr	Výsledek
$O_1$	4,04
$O_2$	18,02
$O_3$	86,72
$O_4$	444,02
$C_2$	1,70
$C_3$	0,20
$C_4$	8,13
$N_3$	0,09
$N_4$	2,82
$S_x$	1,30
<i>exces</i>	-0,18

Zdroj – vlastní výzkum

### 3.2.4 Neparametrické testování

#### A. Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení

Tabulka 8 – Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí žáků 6. třídy

$x_i$	interval	$n_i$	$n_i/n$	$\sum n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	$(-\infty; 1,5)$	2	0,02	0,02	2	2	2	2
2	$(1,5; 2,5)$	10	0,1	0,12	20	40	80	160
3	$(2,5; 3,5)$	21	0,21	0,33	63	189	567	1701
4	$(3,5; 4,5)$	32	0,32	0,65	128	512	2048	8192
5	$(4,5; 5,5)$	23	0,23	0,88	115	575	2875	14375
6	$(5,5; 6,5)$	8	0,08	0,96	48	288	1728	10368
7	$(6,5; \infty)$	4	0,04	1	28	196	1372	9604
$\Sigma$		100	1		404	1802	8672	44402

Zdroj – vlastní výzkum

#### *Výpočet jednotlivých integrálů – jednotlivých ploch*

a) Zavedení proměnné  $u$

$$u = \frac{x - O_1}{S_x}$$

$$u_1 = -1,95$$

$$u_2 = -1,18$$

$$u_3 = -0,41$$

$$u_4 = 0,35$$

$$u_5 = 1,12$$

$$u_6 = 1,89$$

$$u_7 = \infty$$

b) Primitivní funkce  $F(u)$

$$F(u_1 = -1,95) = 0,02559$$

$$F(u_2 = -1,18) = 0,11900$$

$$F(u_3 = -0,41) = 0,34090$$

$$F(u_4 = 0,35) = 0,63683$$

$$F(u_5 = 1,12) = 0,86864$$

$$F(u_6 = 1,89) = 0,97062$$

$$F(u_7 = \infty) = 1$$

c) Hodnoty jednotlivých ploch

Tabulka 9 – Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí žáků 6. třídy

$x_i$	interval	$n_i$	$u_i$	$F(u_i)$	$p_i$	$np_i$
1	$(-\infty; 1,5)$	2	-1,95	0,03	0,03	3
2	$(1,5; 2,5)$	10	-1,18	0,12	0,09	9
3	$(2,5; 3,5)$	21	-0,41	0,34	0,22	22
4	$(3,5; 4,5)$	32	0,35	0,64	0,30	30
5	$(4,5; 5,5)$	23	1,12	0,87	0,23	23
6	$(5,5; 6,5)$	8	1,89	0,97	0,10	10
7	$(6,5; \infty)$	4	$\infty$	1	0,03	3

Zdroj – vlastní výzkum

### *Aplikace $\chi^2$ -testu dobré shody*

Při použití testu normality musí být v každém intervalu nejméně 5 výsledků měření. Proto budou v následující části sousední intervaly sdruženy tak, aby byla tato podmínka splněna.

Tabulka 10 – Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody (žáci 6. tříd)

$x_i$	$n_i$	$np_i$	$\frac{n_i - np_i^2}{np_i}$
1+2	12	12	0
3	21	22	0,045
4	32	30	0,133
5	23	23	0
6+7	12	13	0,077

Zdroj – vlastní výzkum

a) Výpočet  $\chi_{\text{exp}}^2$

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{n_i - np_i^2}{np_i} = 0,255$$

b) Výpočet  $\chi_{\text{teor}}^2$  ( $\alpha = 0,05$ )

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 \quad v = k - r - 1$$

$v$  = počet stupňů volnosti

$k$  = počet prvků škály

$r$  = počet teoretických parametrů zkoumaného teoretického rozdělení

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 = \chi_{k-r-1}^2 = \chi_{5-2-1}^2 = 5,99$$

c) Výsledek aplikace  $\chi^2$ -testu dobré shody

$$\chi_{\text{exp}}^2 < \chi_{\text{teor}}^2$$

Z výsledku  $\chi^2$ -testu dobré shody vyplývá, že na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  lze empirické rozdělení četností nahradit normálním rozdělením.

### 3.3 Statistické šetření informovanosti žáků 9. tříd

V této části budou prezentovány výsledky provedeného statistického šetření u žáků 9. tříd.

#### 3.3.1 Formulace statistického šetření

HNJ – Znalosti žáků 9. tříd ZŠ v oblasti OOB v Jihočeském kraji.

SJ – Žák 9. třídy.

SZ – Znalosti žáků 9. třídy v oblasti OOB.

HSZ – 0–15 správných odpovědí.

ZSS – 160 žáků 9. třídy.

NV – Bylo provedeno losování.

VSS – 100 žáků 9. třídy.

#### 3.3.2 Škálování a měření

Tabulka 11 – Škálování výsledků znalostí z dotazníkového šetření žáků 9. třídy

Skupiny	Počet správných odpovědí	Počet žáků 9. třídy
1	2 a méně	3
2	3-4	4
3	5-6	8
4	7-8	39
5	9-10	34
6	11-12	6
7	13 a více	6

Zdroj – vlastní výzkum

### 3.3.3 Elementární statistické zpracování

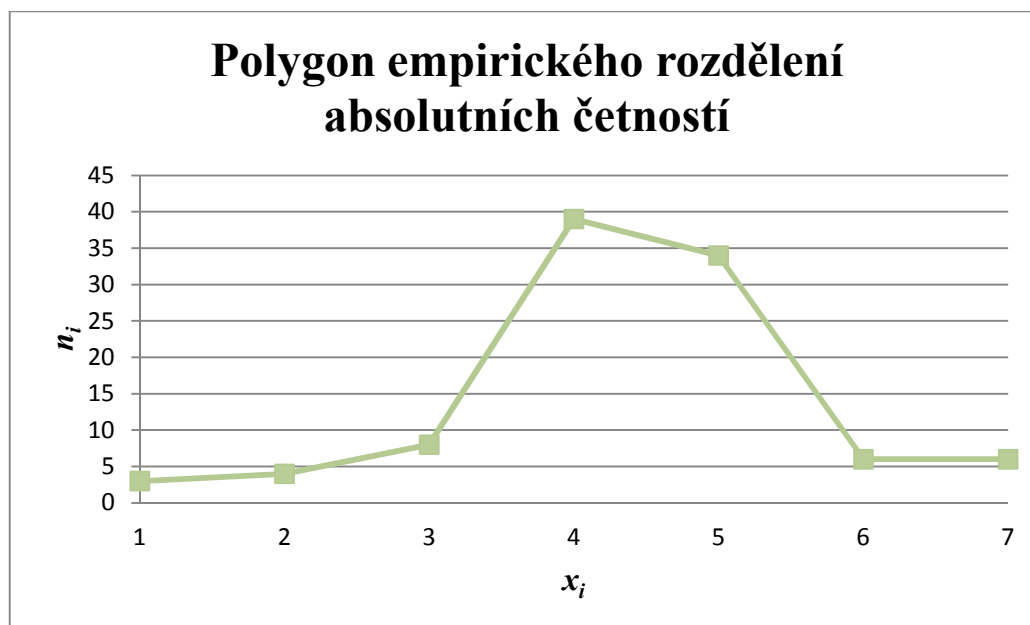
#### A. Tabulka

Tabulka 12 – Výsledky měření (žáci 9. tříd)

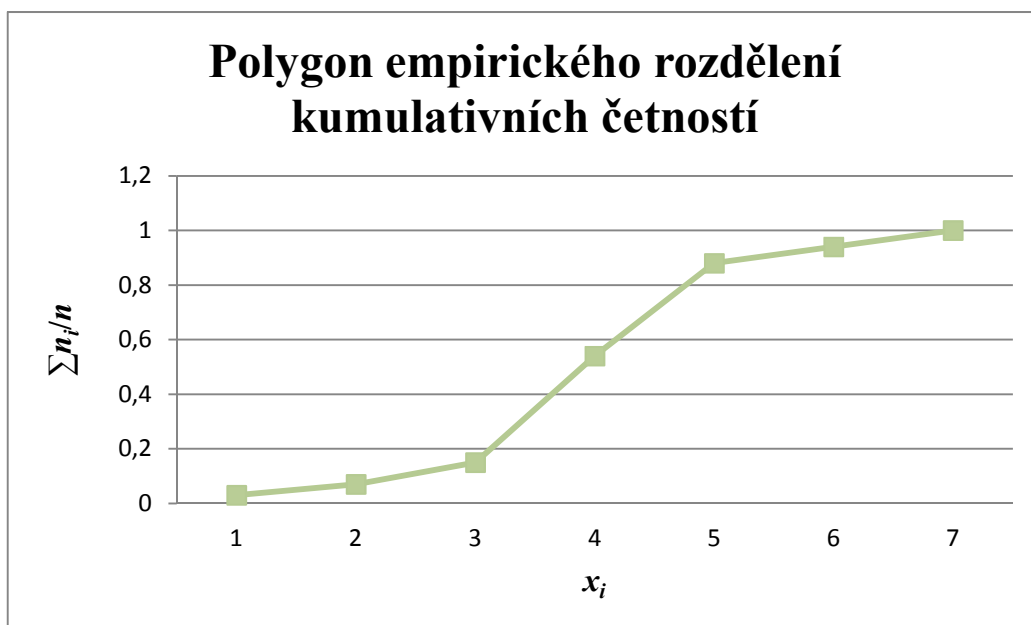
$x_i$	$n_i$	$n_i/n$	$\sum n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	3	0,03	0,03	3	3	3	3
2	4	0,04	0,07	8	16	32	64
3	8	0,08	0,15	24	72	216	648
4	39	0,39	0,54	156	624	2496	9984
5	34	0,34	0,88	170	850	4250	21250
6	6	0,06	0,94	36	216	1296	7776
7	6	0,06	1	42	294	2058	14406
$\Sigma$	100	1		439	2075	10351	54131

Zdroj – vlastní výzkum

#### B. Empirické rozdělení četností



Graf 33 – Polygon empirického rozložení absolutních četností (žáci 9. tříd); zdroj – vlastní výzkum



Graf 34 – Polygon empirického rozdělení kumulativních četností (žáci 9. tříd); zdroj – vlastní výzkum

### C. Empirické parametry

Tabulka 13 – Empirické parametry (žáci 9. tříd)

Empirický parametr	Výsledek
$O_1$	4,39
$O_2$	20,75
$O_3$	103,51
$O_4$	541,31
$C_2$	1,48
$C_3$	-0,56
$C_4$	8,81
$N_3$	-0,31
$N_4$	4,03
$S_x$	1,22
<i>exces</i>	1,03

Zdroj – vlastní výzkum

### 3.3.4 Neparametrické testování

#### A. Intervalové rozdělení četností

Tabulka 14 – Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí žáků 9. třídy

$x_i$	interval	$n_i$	$n_i/n$	$\sum n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	$(-\infty; 1,5)$	3	0,03	0,03	3	3	3	3
2	$(1,5; 2,5)$	4	0,04	0,07	8	16	32	64
3	$(2,5; 3,5)$	8	0,08	0,15	24	72	216	648
4	$(3,5; 4,5)$	39	0,39	0,54	156	624	2496	9984
5	$(4,5; 5,5)$	34	0,34	0,88	170	850	4250	21250
6	$(5,5; 6,5)$	6	0,06	0,94	36	216	1296	7776
7	$(6,5; \infty)$	6	0,06	1	42	294	2058	14406
$\Sigma$		100	1		439	2075	10351	54131

Zdroj – vlastní výzkum

#### *Výpočet jednotlivých integrálů – jednotlivých ploch*

a) Zavedení proměnné  $u$

$$u = \frac{x - O_1}{S_x}$$

$$u_1 = -2,38$$

$$u_2 = -1,55$$

$$u_3 = -0,73$$

$$u_4 = 0,09$$

$$u_5 = 1,91$$

$$u_6 = 1,74$$

$$u_7 = \infty$$

b) Primitivní funkce  $F(u)$

$$F = (u_1 = -2,38) = 0,00866$$

$$F = (u_2 = -1,55) = 0,06057$$



$$F = (u_3 = -0,73) = 0,2327$$

$$F = (u_4 = 0,09) = 0,53586$$

$$F = (u_5 = 0,91) = 0,81859$$

$$F = (u_6 = 1,74) = 0,95907$$

$$F = (u_7 = \infty) = 1$$

c) Hodnoty jednotlivých ploch

Tabulka 15 – Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí žáků 9. třídy

$x_i$	interval	$n_i$	$u_i$	$F(u_i)$	$p_i$	$np_i$
1	$(-\infty; 1,5)$	3	-2,38	0,01	0,01	1
2	$(1,5; 2,5)$	4	-1,55	0,06	0,05	5
3	$(2,5; 3,5)$	8	-0,73	0,23	0,17	17
4	$(3,5; 4,5)$	39	0,09	0,54	0,30	30
5	$(4,5; 5,5)$	34	1,91	0,82	0,28	28
6	$(5,5; 6,5)$	6	1,74	0,96	0,14	14
7	$(6,5; \infty)$	6	$\infty$	1	0,04	4

Zdroj – vlastní výzkum

### *Aplikace $\chi^2$ -testu dobré shody*

Tabulka 16 – Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody (žáci 9. tříd)

$x_i$	$n_i$	$np_i$	$\frac{n_i - np_i^2}{np_i}$
1+2	7	6	0,167
3	8	17	4,765
4	39	30	2,7
5	34	28	1,286
6	6	14	4,571
7	6	4	1

Zdroj – vlastní výzkum

a) Výpočet  $\chi_{\text{exp}}^2$

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{n_i - np_i}{np_i} = 14,489$$

b) Výpočet  $\chi_{\text{teor}}^2$  ( $\alpha = 0,05$ )

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 = \chi_{k-r-1}^2 = \chi_{6-2-1}^2 = 7,81$$

c) Výsledek aplikace  $\chi^2$ -testu dobré shody

$$\chi_{\text{exp}}^2 > \chi_{\text{teor}}^2$$

Na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  nelze empirické rozdělení četností nahradit normálním rozdělením, je nutno hledat jiné teoretické rozdělení.

### 3.4 Parametrické testování – aplikace dvojitý výběrového t-testu

K ověření stanovené hypotézy bude použita nulová a alternativní hypotéza:

$H_0$  – Mezi znalostmi žáků 6. a 9. tříd základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva není statisticky významný rozdíl;

$H_a$  – Mezi znalostmi žáků 6. a 9. tříd základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva je statisticky významný rozdíl.

Pro výpočet budou použity empirické parametry. Empirické parametry spojené s žáky 6. tříd budou označeny indexem 1, parametry spojené s žáky 9. tříd budou označeny indexem 2.

Pro VSS<sub>1</sub> platí:

$$\mu_1 = O_1 = 4,04$$

$$\sigma_1 = S_{x1} = 1,30$$

Pro VSS<sub>2</sub> platí:

$$\mu_2 = O_2 = 4,39$$

$$\sigma_2 = S_{x2} = 1,22$$

$$t_{\text{exp}} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}} =$$

$$= \frac{4,04 - 4,39}{\sqrt{(100 - 1) \cdot 1,30^2 + (100 - 1) \cdot 1,22^2}} \cdot \sqrt{\frac{100 \cdot 100(100 + 100 - 2)}{100 + 100}} = -1,98$$

$$\begin{aligned} W &= (-\infty; -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2)) \cup (t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2); \infty) = \\ &= (-\infty; -t_{198}(0,025)) \cup (t_{198}(0,025); \infty) = \\ &= (-\infty; -1,96) \cup (1,96; \infty) \end{aligned}$$

Z výpočtu je možné určit, že  $t_{\text{exp}}$  náleží do kritického oboru  $W$ . Na základě toho je možné přijmout hypotézu  $H_a$  – Mezi znalostmi žáků 6. a 9. tříd základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva je statisticky významný rozdíl. Tento rozdíl je ale vzhledem k vypočítané hodnotě  $t_{\text{exp}}$  minimální.

## 4 Diskuze

Ke zjištění a porovnání informovanosti žáků 6. a 9. tříd základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva a následné potvrzení či vyvrácení stanovená hypotézy byla provedena dotazníková akce. Do dotazníkového šetření se zapojilo 8 z 35 oslovených základních škol v Jihočeském kraji. Výzkumný soubor pak tvoří 100 žáků z 6. tříd a 100 žáků z 9. tříd. Soubor 200 respondentů je tvořen 108 chlapci a 92 dívkami. Rozdíl mezi výsledky chlapců a dívek nebyl zkoumán. Rovněž nebyl zkoumán rozdíl mezi výsledky jednotlivých škol.

### 4.1 Diskuze k jednotlivým otázkám

Dotazník předložený žákům obsahoval 15 otázek zaměřených na problematiku ochrany obyvatelstva.

Testovou otázku č. 1 považuji za jednu z nejdůležitějších. Otázkou byla zjišťována znalost tísňových telefonních čísel. Správná odpověď byla *a) 112, 150, 155, 158, 156*. Správnou odpověď uvedlo 170 žáků (tj. 85 %), konkrétně 80 žáků z 6. tříd a 90 žáků z 9. tříd, což je podle mého názoru uspokojivý výsledek.

Druhá otázka se týkala znalosti základních složek IZS. Stejně jako u první otázky, jsem spokojena s výsledkem. Jedná se o nejlépe zodpovězenou otázku z celého dotazníku. Odpověď *b) Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany, poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie ČR* zvolilo 174 žáků (86 žáků 6. tříd, 88 žáků 9. tříd).

Další testovou otázkou bylo zjišťováno, co je to mimořádná událost. Správnou odpověď, tedy *c) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací*, zvolila necelá polovina žáků (45 %). Zajímavostí u této otázky je, že každou variantu odpovědi zvolil vždy stejný počet žáků 6. tříd i 9. tříd. Druhou nejčastější odpovědí byla varianta *b) Havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek a životní prostředí* (60 žáků). Z toho usuzuji, že žáci si

neuvědomují, že mimořádná událost může být způsobena přírodními jevy nebo činností člověka, ale domnívají se, že mimořádná událost je způsobena např. průmyslovými haváriemi.

Dobré znalosti projevili žáci u čtvrté otázky, která se opět řadí k těm s lepším výsledkem. Na otázku „Co je to evakuace?“ Odpovědělo správně, tedy *d) Přemístění osob, zvířat a věcí z míst ohrožených mimořádnou událostí do bezpečí*, 86 % respondentů, konkrétně 81 žáků z 6. tříd a 91 žáků z 9. tříd.

Následující otázkou byla testována znalost signálu „Všeobecná výstraha“. Správnou odpověď *b) Informuje o hrozícím nebo již vzniklém nebezpečí, je potřeba se ukryt v nejbližší budově a zjistit, co se děje*, uvedlo pouze 51 % žáků. Pokud tento signál zazní, pouze 40 žáků 6. tříd a 62 žáků 9. tříd bude vědět, jak se v takovém případě zachovat. Tento výsledek se mi jeví jako nedostatečný.

Šestá otázka patřila překvapivě k těm nejhůře zodpovězeným. Na otázku „Pokud zní siréna nepřerušovaně po dobu 140 vteřin, co uděláš?“ odpovědělo *d) Nic, jedná se o akustickou zkoušku sirén* pouze 23 % žáků (24 žáků 6. tříd a 23 žáků 9. tříd). Nejčastěji volenou odpovědí u žáků 6. tříd bylo *b) Zavolám někomu dospělému a zeptám se, co mám dělat*. Tuto odpověď uvedlo 40 žáků. Svým způsobem, pokud tak učiní, nic nepokazí, ale projevili tak neznalost tohoto signálu. Nejčastěji volenou odpovědí žáky 9. tříd byla odpověď *a) Rychle se ukryji v nejbližší budově, zapnu si rozhlas nebo televizi*. Tuto variantu zvolilo ještě více žáků, konkrétně 49.

Další otázkou „Co zahrnuje tzv. ohňový trojúhelník?“ bylo snahou zjistit, zdali žáci znají princip hoření. Z výsledku usuzuji, že princip hoření neznají nebo nejsou seznámeni s pojmem „ohňový trojúhelník“. Správnou odpověď *b) Hořlavý materiál, přístup kyslíku, zápalná teplota*, uvedlo pouze 35 žáků 6. tříd a 41 žáků 9. tříd, tedy 38 % z celkového počtu dotazovaných. Zbylé chybné varianty odpovědí byly rovnoměrně zastoupeny.

Další, v pořadí osmá otázka, se týkala první pomoci. Konkrétně bylo zjišťováno, jaká je frekvence stlačení hrudníku při resuscitaci dospělého člověka. Výsledek této otázky je podle mého názoru velmi neuspokojivý a znepokojivý. Pouze 25 % žáků odpovědělo *c) 100 stlačení za minutu*. Jednalo se o 25 žáků z 6. tříd a taktéž 25 žáků

z 9. tříd. Zbylí žáci ve většině případů volili variantu *a) 60 stlačení za minutu* a dále variantu *b) 80 stlačení za minutu*. Domnívám se, že tyto možnosti volili z toho důvodu, že si hodnotu spletli s frekvencí srdečního tepu, která je průměrně 72 tepů za minutu.

Devátá otázka byla rovněž zaměřena na první pomoc. Správnou odpovědí na otázku „Co uděláš, je-li někdo zasažen elektrickým proudem vysokého napětí?“ byla odpověď *d) Postiženému neposkytuji první pomoc, nepřibližuji se k němu a ihned volám na tísňové číslo 112 nebo 155*. S výsledkem této otázky nejsem opět spokojena. Téměř polovina žáků odpověděla chybně. Správně odpovědělo 61 žáků 6. tříd a 48 žáků 9. tříd, tedy 54 % dotazovaných. Ostatní žáci volili zejména varianty *a) Snažím se zasaženého člověka odtáhnout do bezpečí a poskytnu mu první pomoc*, nebo *b) Odstráním dráty vysokého napětí a přivolám pomoc*.

Otázku č. 10 byla zvolena vzhledem ke světovému dění v současné době. Ukázalo se, že pouze 52 % žáků ví, co je cílem teroristických útoků. Odpověď *a) Vzbudit v lidech strach a nejistotu, dosáhnout politických cílů*, zvolilo 43 žáků 6. tříd a 61 žáků 9. tříd.

Další otázka byla zaměřena na nález podezřelého balíčku. V tomto směru žáci předvedli dobré znalosti. Správnou odpověď *b) S předmětem nemanipuluji a volám na linku 158 nebo 112*, zvolilo 85 % žáků. Jednalo se o 85 žáků 6. tříd a 86 žáků 9. tříd.

Otázka č. 12, která se týkala krizových stavů, patřila k těm složitějším s přihlédnutím k navrženým variantám odpovědí. Tomu odpovídala i úspěšnost této otázky. Správnou variantu *d) Stav nebezpečí*, označilo 36 % respondentů (37 žáků 6. tříd, 36 žáků 9. tříd). Rozvržení četnosti zbylých variant odpovědí bylo podobné. Neúspěšnost této otázky může být zapříčiněna buďto neznalostí krizových stavů, nebo špatně zvolenými možnostmi odpovědi. Např. varianta *c) Stav nouze*, mohla být zavádějící, avšak na druhou stranu považují za důležité se již ve školním věku učit terminologické přesnosti.

Následující otázka rovněž patřila k těm méně úspěšným. Touto otázkou bylo zjišťováno, co je prvořadou ochranou v případě, že dojde ke vzniku havárie s únikem nebezpečných chemických látek. Správná odpověď byla *a) Urychleně opustit ohrožené místo, ukryt se v uzavřené místnosti nejlépe ve vyšších patrech, uzavřít okna a dveře*,

*vypnout ventilaci*. Odpověď na tuto otázku zná pouze 41 % dotazovaných žáků, konkrétně 41 žáků z 6. tříd a 42 žáků z 9. tříd. Kamen úrazu je zřejmě neznalost toho, zdali se uniklé chemické látky obecně drží při zemi nebo stoupají vzhůru.

Předposlední otázka zjišťovala povědomost o činnosti v případě, že dojde ke vzniku požáru. Správnou odpověď, tedy *a) Požár se snažím uhasit pouze v případě, pokud jím nejsem bezprostředně ohrožen, vždy volám neprodleně hasiče*, označilo 78 % žáků (73 žáků 6. tříd, 84 žáků 9. tříd), což značí na vcelku dobrou znalost problematiky.

Poslední otázka byla zaměřena na prostředky improvizované ochrany. Správnou variantu *b) Jsou to prostředky, které si sám (sama) připravím z dostupných prostředků – např. čepice, rukavice, froté ručník, holínky*, zvolilo pouze 38 žáků 6. tříd a 48 žáků 9. tříd (43 % žáků). Nejčastěji volenou odpovědí byla odpověď *a) Jedná se o ochranné masky, izolační dýchací přístroje, filtrační a izolační oděv*. Tuto variantu zvolilo celkem 87 žáků.

Celkově odpověděli žáci 6. tříd na všechny předložené otázky v 52,9 % správně a žáci 9. tříd v 58 %. Myslím si, že je možné konstatovat, že znalosti žáků 6. tříd jsou průměrné a znalosti žáků 9. tříd jsou lehce nadprůměrné. Na většinu otázek odpovídali žáci 6. a 9. tříd z hlediska počtu správných odpovědí podobně. Počet správných odpovědí u otázek 1, 4, 14 a 15 byl u žáků 9. tříd o 10–11 vyšší oproti žákům 6. tříd. Na otázku 9 odpovědělo o 13 žáků 6. tříd více než žáků 9. tříd. Nejvyšší rozdíl v počtu správných odpovědí nastal u otázek 5 a 10. Na otázku 5 odpovědělo správně o 22 žáků 9. třídy více, na otázku 10 odpovědělo o 18 žáků 9. tříd více. Podrobnější srovnání informovanosti žáků těchto tříd bylo provedeno prostřednictvím dvojvýběrového t-testu.

## 4.2 Diskuze ke statistickému šetření

V rámci statistického šetření bylo přistoupeno také k testování normality. Šetřením bylo zjištěno, že rozdělení znalostí žáků 6. tříd v oblasti ochrany obyvatelstva je blízké normálnímu rozdělení. To znamená, že u těchto žáků existuje v zadaném dotazníkovém průzkumu střední počet správných odpovědí (z celkově 15 možných), který má nejvyšší pravděpodobnost. Hodnotu středního počtu správných odpovědí u průměrného žáka

6. třídy je možné získat převodem obecného momentu prvního řádu  $O_1$  z prvků škály na hodnoty statistického znaku. V tomto případě vychází střední počet správných odpovědí na 7 z 15 možných. Šetřením u žáků 9. tříd bylo zjištěno, že na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  nelze empirické rozdělení četností nahradit normálním rozdělením. To je dáno o něco vyšší hodnotou aritmetického průměru než u žáků 6. tříd. Střední počet správných odpovědí u žáků 9. tříd činí 7.

Zvolená hypotéza byla ověřena pomocí dvojvýběrového t-testu. Přestože z výsledku vyplývá, že se experimentální hodnota použitého testového kritéria nachází téměř na hranici kritického oboru  $W$ , byla potvrzena hypotéza – Žáci 9. tříd základních škol v Jihočeském kraji mají statisticky významně lepší znalosti v oblasti ochrany obyvatelstva než žáci 6. tříd.

### 4.3 Shrnutí výzkumné části

Pomocí metod deskriptivní a matematické statistiky byla potvrzena hypotéza, že žáci 9. tříd základních škol v Jihočeském kraji mají statisticky významně lepší znalosti v oblasti ochrany obyvatelstva než žáci 6. tříd. Experimentální hodnota statistického kritéria je ale hraniční, rozdíl ve znalostech mezi žáky 6. a 9. tříd je tedy minimální.

Na základě získaných výsledků se domnívám, že je potřeba informovanost žáků základních škol více podpořit preventivně výchovnou činností v dané problematice a zavést samostatný předmět, který by věnoval ochraně obyvatelstva pozornost, kterou si tak důležitá oblast zaslouhuje. Z výsledku dotazníkového šetření vyplývá, že žáci mají mezery zejména v problematice první pomoci a také ve znalostech signálů jako je „Všeobecná výstraha“ a „Akustická zkouška sirén“. Dále žáci prokázali neznalost prvořadé ochrany v případě havárie s únikem nebezpečných chemických látek. Těmto zmíněným oblastem bych doporučovala při výuce věnovat více pozornosti.



## 5 Závěr

Předložená diplomová práce na téma „Informovanosti žáků druhého stupně základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva v Jihočeském kraji“ je strukturována do dvou částí – teoretické a praktické.

Teoretická část práce pojednává o dané problematice, tedy o ochraně obyvatelstva a rovněž o systému vzdělávání této oblasti na základních školách. Součástí je také vymezení statistických metod, které byly použity ve výzkumné části práce.

Praktická část práce se zabývá již samotnou informovaností žáků základních škol v oblasti ochrany obyvatelstva. Na počátku práce byly stanoveny cíle a formulována hypotéza. Aby bylo možné zjistit informovanost žáků a potvrdit nebo vyvrátit stanovenou hypotézu, byl zkonstruován dotazník a následně bylo provedeno dotazníkové šetření. Cíle práce byly splněny. Daná hypotéza, která předpokládala, že žáci 9. tříd základních škol v Jihočeském kraji mají statisticky významně lepší znalosti v oblasti ochrany obyvatelstva nežli žáci 6. tříd, byla pomocí dvojvýběrového t-testu potvrzena. Výsledky jednotlivých otázek byly shrnuty v diskuzi. Bylo zjištěno, že ne ve všech oblastech ochrany obyvatelstva disponují žáci požadovanými znalostmi. Zejména v oblasti první pomoci a znalosti signálů „Všeobecná výstraha“ a „Akustická zkouška sirén“ mají žáci problémy.

Respondentům, respektive ředitelům zúčastněných základních škol, byla poskytnuta zpětná vazba, aby se v další výuce mohli zaměřit na případnou problémovou oblast.

## 6 Seznam informačních zdrojů

1. BALABÁN, Miloš a Libor STEJSKAL. *Kapitoly o bezpečnosti*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1863-0.
2. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030*. Vyd. 1. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2013, 75 s. ISBN 978-80-86466-50-7.
3. VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. 1. vyd. V Praze: Karolinum, 2014, 189 s. ISBN 978-802-4624-778.
4. MARTÍNEK, Bohumír. *Metodický manuál pro přípravu techniků ochrany obyvatelstva*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013, 109 s. ISBN 978-80-7385-131-6.
5. ŠILHÁNEK, Bohumil a Josef DVOŘÁK. *Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003, 176 s. ISBN 80-866-4012-4.
6. KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše. *Ochrana obyvatelstva*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 140 s. ISBN 80-866-3470-1.
7. LINHART, Petr. *Některé otázky ochrany obyvatelstva*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2006, 86 s. ISBN 80-7040-854-5.
8. MARTÍNEK, Bohumír a Petr LINHART. *Ochrana obyvatelstva I*. Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009, 133 s. ISBN 978-80-7251-298-0.
9. ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2000. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
10. ČESKO. Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. In: *Sbírka zákonů ČR*. 1998. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-110>
11. HORÁK, Rudolf. *Průvodce krizovým plánováním pro veřejnou správu*. Praha: Linde, 2011, 456 s. ISBN 978-807-2018-277.

12. MARTÍNEK, Bohumír. *Ochrana obyvatelstva: MODUL E*. Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2006. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/moduly-studijni-texty-k-problematicke-bezpecnosti.aspx>
13. ČESKO. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2002. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-380>
14. BLÁHA, Klement. *Ochrana obyvatelstva I*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2007. Dostupné z: [http://www.zsf.jcu.cz/cs/katedra/katedra-radiologie-toxikologie-a-ochrany-obyvatelstva/informace-katedry/informace-pro-studenty/ucebni\\_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/ochrana-obyvatelstva-ii.doc/view](http://www.zsf.jcu.cz/cs/katedra/katedra-radiologie-toxikologie-a-ochrany-obyvatelstva/informace-katedry/informace-pro-studenty/ucebni_texty/ochrana-obyvatelstva-se-zamerenim-na-cbrne-aplikovana-radiobiologie-a-toxikologie-krizova-radiobiologie-a-toxikologie/ochrana-obyvatelstva-ii.doc/view)
15. JAKUBCOVÁ, Lenka a Ján ŠUGÁR. *Bezpečnost a krizové řízení*. Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2013. ISBN 80-725-1400-8.
16. Základní informace o Evropské unii. 2015. *Evropská unie* [online]. [cit. 2015-05-08]. Dostupné z: [http://europa.eu/about-eu/index\\_cs.htm](http://europa.eu/about-eu/index_cs.htm)
17. ROUDNÝ, Radim a Petr LINHART. 2004. *Krizový management I*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-719-4674-5.
18. ŠILHÁNEK, Bohumil. 2010. Ochrana obyvatelstva v zemích Evropské unie a Lisabonská smlouva. *112*. (11).
19. NATO. 2015. In: *Ministerstvo obrany* [online]. [cit. 2015-05-08]. Dostupné z: <http://www.mocr.army.cz/nato/nato-8493/>
20. GASSER, Hans-Peter a Claude PILLOUD. *Civilní obrana a mezinárodní humanitární právo*. Praha: Magnet-Press, 1994. ISBN 80-854-6961-8.
21. *Ženevské úmluvy o ochraně obětí ozbrojených konfliktů*. 1992. Praha: Správa sociálního řízení FMO.
22. ČESKO. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2001. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328>

23. VOTÍPKA, Luboš. Varování obyvatelstva v České republice. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2011 [cit. 2014-11-07]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/varovani-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>
24. REKTOŘÍK, Jaroslav. *Krizový management ve veřejné správě: teorie a praxe*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 2004, 249 s. ISBN 80-861-1983-1.
25. FOLWARCZNY, Libor a Jiří POKORNÝ. *Evakuace osob*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006, 125 s. ISBN 80-866-3492-2.
26. Evakuace obyvatelstva. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2014-11-07]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/evakuace-obyvatelstva.aspx>
27. MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY. *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení a plánování obrany státu*. Praha, 2009. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-řízení-a-planování-obrany-statu.aspx>
28. KOVAŘÍK, Jaroslav a Marek SMETANA. *Základy civilní ochrany*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006, 147 s. ISBN 80-866-3485-X.
29. LUKASOVÁ, Hana. Ukrytí obyvatelstva v České republice. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2014-11-20]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ukryti-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>
30. LUKASOVÁ, Hana. Opatření pro nouzové přežití. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2014-11-20]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/opatreni-pro-nouzove-preziti-558778.aspx>
31. VOLNÝ, Petr. Prostředky individuální ochrany. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2014-11-20]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/prostredky-individualni-ochrany-prostredky-individualni-ochrany.aspx>

32. TILCEROVÁ, Eleonóra. Ochrana člověka za mimořádných událostí – nové trendy ve výuce. In: *Krizový management 2010* [online]. 2010 [cit. 2015-01-26]. Dostupné z: <http://dspace.upce.cz/handle/10195/37999>
33. Rozhovor s plk. Mgr. Eleonórou Tilcerovou, vedoucí oddělení instruktáží a školení, odboru ochrany obyvatelstva a krizového řízení, MV – GŘ HZS ČR, Praha 5.12.2014
34. Podpora výuky ze strany Hasičského záchranného sboru ČR. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. © 2015 [cit. 2015-01-26]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/podpora-vyuky-ze-strany-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx?q=Y2hudW09NA%3d%3d>
35. Začlenění tématik „Ochrana člověka za mimořádných událostí, péče o zdraví a dopravní výchova“ do studijních programů pedagogických fakult. *Ministerstvo zdravotnictví České republiky* [online]. 2011 [cit. 2015-01-26]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/zacleneni-tematik-%E2%80%9Eochrana-cloveka-za-mimoradnych-udalostipece-o-zdravi-a-dopravni-vychovado-studijnich-programu-pedagogickych-fakult\\_5561\\_3.html](http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/zacleneni-tematik-%E2%80%9Eochrana-cloveka-za-mimoradnych-udalostipece-o-zdravi-a-dopravni-vychovado-studijnich-programu-pedagogickych-fakult_5561_3.html)
36. Příloha 4 – Začlenění problematiky v současných RVP ZV. In: *Metodický portál* [online]. 2012 [cit. 2015-01-26]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/16451/PODKLADY-K-VYUCE-TEMAT-OCHRANY-CLOVEKA-ZA-BEZNÝCH-RIZIK-A-MIMORADNYCH-UDALOSTI-V-ZAKLADNICH-SKOLACH.html/>
37. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. In: *Výchova a vzdělávání obyvatelstva* [online]. © 2015 [cit. 2015-01-26]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/podklady-a-ucebnice.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>
38. Podklady a učebnice. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. © 2015 [cit. 2015-01-26]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/podklady-a-ucebnice.aspx?q=Y2hudW09MQ%3d%3d>
39. Podklady k výuce témat ochrany člověka za běžných rizik a mimořádných událostí v základních školách. *Metodický portál* [online]. 2012 [cit. 2015-01-27]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/16451/PODKLADY-K-VYUCE-TEMAT->

OCHRANY-CLOVEKA-ZA-BEZNYCH-RIZIK-A-MIMORADNYCH-  
UDALOSTI-V-ZAKLADNICH-SKOLACH.html/

40. TILCEROVÁ, Eleonóra. Výchova a vzdělávání obyvatelstva v intencích Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. *The Science for Population Protection* [online]. 2014, roč. 6, č. 1 [cit. 2015-01-27]. Dostupné z: <http://www.population-protection.eu/cislo.php?id=27&rocnik=2014>
41. TILCEROVÁ, Eleonóra. Cílem zavedení samostatného předmětu. *I12*. 2013, č. 12.
42. Úspěchy Hasičského záchranného sboru na poli výchovy a vzdělávání. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. © 2015 [cit. 2015-01-29]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/uspechy-hasicskeho-zachranneho-sboru-na-poli-vychovy-a-vzdelavani.aspx?q=Y2hudW09NA%3D%3D>
43. ZAORALOVÁ, Nicole. Ochrana člověka za mimořádných událostí součástí výuky. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2011 [cit. 2015-01-29]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-cloveka-za-mimoradnych-udalosti-soucasti-vyuky.aspx>
44. Pomůcky pro základní a střední školy. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2014 [cit. 2015-01-31]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/pomucky-pro-zakladni-a-stredni-skoly.aspx>
45. Projekty k podpoře výuky na školách. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. © 2015 [cit. 2015-02-01]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/projekty-k-podpore-vyuky-na-skolach.aspx>
46. SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ. 2010. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I*. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86640-59-4.
47. VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK. 2014. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. V Praze: Karolinum. ISBN 978-802-4624-778.
48. NEUBAUER, Jiří, Marek SEDLAČÍK a Oldřich KRÍŽ. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 236 s. ISBN 978-80-247-4273-1.

49. HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. 1. vyd. Praha: Portál, 2004, 583 s. ISBN 80-717-8820-1.
50. GIRI, P. K. a J. BANERJEE. *Introduction to Statistics*. Kolkata: Academic Publishers, 2008. ISBN 978-81-89781-56-9.
51. DIGGLE, Peter a Amanda CHETWYND. *Statistics and scientific method: an introduction for students and researchers*. New York: Oxford University Press, 2011. ISBN 978-019-9543-199.
52. CYHELSKÝ, Lubomír. *Teorie statistiky*. Praha: Nakladatelství technické literatury, 1990. ISBN 80-030-0421-7.
53. ZÁŠKODNÝ, Přemysl, Renata HAVRÁNKOVÁ, Jiří HAVRÁNEK a Vladimír VURM. *Základy statistiky (s aplikací na zdravotnictví)*. Praha: CURRICULUM, 2011. ISBN 978-80-904948-2-4.
54. BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 272 s. ISBN 978-80-247-3243-5.
55. CYHELSKÝ, Lubomír, Jana KAHOUNOVÁ a Richard HINDLS. *Elementární statistická analýza*. 2. vyd. Praha: Management Press, 1999, 319 s. ISBN 80-726-1003-1.
56. Příloha 5 – Návrh testových otázek pro jednotlivé ročníky. In: *Metodický portál* [online]. 2012 [cit. 2015-04-27]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/16451/PODKLADY-K-VYUCE-TEMAT-OCHRANY-CLOVEKA-ZA-BEZNYCH-RIZIK-A-MIMORADNYCH-UDALOSTI-V-ZAKLADNICH-SKOLACH.html/>

## 7 Seznam grafů

Graf 1 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 1 .....	60
Graf 2 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 1 .....	61
Graf 3 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 2 .....	61
Graf 4 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 2 .....	62
Graf 5 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 3 .....	62
Graf 6 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 3 .....	63
Graf 7 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 4 .....	63
Graf 8 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 4 .....	64
Graf 9 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 5 .....	64
Graf 10 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 5 .....	65
Graf 11 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 6 .....	65
Graf 12 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 6 .....	66
Graf 13 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 7 .....	66
Graf 14 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 7 .....	67
Graf 15 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 8 .....	67
Graf 16 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 8 .....	68
Graf 17 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 9 .....	68
Graf 18 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 9 .....	69
Graf 19 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 10 .....	69
Graf 20 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 10 .....	70
Graf 21 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 11 .....	70
Graf 22 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 11 .....	71
Graf 23 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 12 .....	71
Graf 24 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 12 .....	72
Graf 25 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 13 .....	72
Graf 26 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 13 .....	73
Graf 27 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 14 .....	73
Graf 28 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 14 .....	74



Graf 29 – Zastoupení správných a špatných odpovědí u otázky 15 .....	74
Graf 30 – Rozdělení odpovědí podle tříd u otázky 15 .....	75
Graf 31 – Polygon empirického rozložení absolutních četností (žáci 6. tříd) .....	80
Graf 32 – Polygon empirického rozdělení kumulativních četností (žáci 6. tříd).....	81
Graf 33 – Polygon empirického rozložení absolutních četností (žáci 9. tříd) .....	86
Graf 34 – Polygon empirického rozdělení kumulativních četností (žáci 9. tříd).....	87

## 8 Seznam obrázků

Obrázek 1 – Všeobecná výstraha.....	25
Obrázek 2 – Požární poplach.....	25
Obrázek 3 – Akustická zkouška .....	26
Obrázek 4 – Rozdělení evakuace obyvatelstva .....	29
Obrázek 5 – Analýza oblasti Výchova a vzdělávání .....	42
Obrázek 6 – Učebnice nakladatelství Fortuna .....	45
Obrázek 7 – Učebnice nakladatelství ALBRA.....	45

## 9 Seznam tabulek

Tabulka 1 – Přehled jednotlivých signálů .....	26
Tabulka 2 – Přehled jednotlivých odpovědí žáků 6. tříd .....	76
Tabulka 3 – Přehled jednotlivých odpovědí žáků 9. tříd .....	77
Tabulka 4 – Přehled jednotlivých odpovědí všech respondentů .....	78
Tabulka 5 – Škálování výsledků znalostí z dotazníkového šetření žáků 6. tříd .....	79
Tabulka 6 – Výsledky měření (žáci 6. tříd) .....	80
Tabulka 7 – Empirické parametry (žáci 6. tříd).....	81
Tabulka 8 – Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí žáků 6. třídy.....	82
Tabulka 9 – Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí žáků 6. třídy.....	83
Tabulka 10 – Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody (žáci 6. tříd) ....	84
Tabulka 11 – Škálování výsledků znalostí z dotazníkového šetření žáků 9. třídy ..	85
Tabulka 12 – Výsledky měření (žáci 9. tříd) .....	86
Tabulka 13 – Empirické parametry (žáci 9. tříd).....	87
Tabulka 14 – Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí žáků 9. třídy.....	88
Tabulka 15 – Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí žáků 9. třídy....	89
Tabulka 16 – Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody (žáci 9. tříd) ....	89

## 10 Přílohy

### Příloha A: Dotazník předkládaný žákům

#### Anonymní dotazník k diplomové práci

**Název základní školy, město:**

**Třída:** a) 6.                      b) 9.

**Jsem:** a) dívka                      b) chlapec

Následující otázky mají vždy jednu správnou odpověď.

**1. Mezi tísňová telefonní čísla patří:**

- a) 112, 150, 155, 158, 156
- b) 111, 112, 158, 155, 150
- c) 150, 158, 155, 165, 111
- d) 150, 155, 158, 165, 911

**2. Základní složky integrovaného záchranného systému jsou:**

- a) Česká pošta, Český červený kříž a Český hydrometeorologický ústav.
- b) Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany, poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie ČR.
- c) Prezident ČR, vláda a parlament.
- d) Ministerstvo zdravotnictví, Bezpečnostní informační služba a střední školy.

**3. Co je to mimořádná událost?**

- a) Působení přírodních sil, které převážně ohrožují životní prostředí.
- b) Havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek a životní prostředí.
- c) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.
- d) Znečištění životního prostředí způsobené člověkem.

**4. Co je to evakuace?**

- a) Stěhování do jiného města.
- b) Přesun složek integrovaného záchranného systému na ohrožené místo.
- c) Organizovaný zájezd.
- d) Přemístění osob, zvířat a věcí z míst ohrožených mimořádnou událostí do bezpečí.

**5. Signál „Všeobecná výstraha“:**

- a) Jedná se o signál určený pro svolání jednotek požární ochrany.
- b) Informuje o hrozícím nebo již vzniklém nebezpečí, je potřeba se ukryt v nejbližší budově a zjistit, co se děje.
- c) Takový signál neexistuje.
- d) Pokud tento signál zazní, musím zůstat, kde jsem, a vyčkat na pokyn složek integrovaného záchranného systému.

**6. Pokud zní siréna nepřerušovaně po dobu 140 vteřin, co uděláš?**

- a) Rychle se ukryji v nejbližší budově, zapnu si rozhlas nebo televizi.
- b) Zavolám někomu dospělému a zeptám se, co mám dělat.
- c) Nic, jedná se o signál určený pro svolání jednotek požární ochrany.
- d) Nic, jedná se o akustickou zkoušku sirén.

**7. Co zahrnuje tzv. ohňový trojúhelník?**

- a) Hořící materiál, kouř, popel.
- b) Hořlavý materiál, přístup kyslíku, zápalná teplota.
- c) Hořlavý materiál, nedostatek kyslíku, zápalná teplota.
- d) Oheň, voda, hasicí přístroj.

**8. Jaká je frekvence stlačení hrudníku při resuscitaci dospělého člověka?**

- a) 60 stlačení za minutu.
- b) 80 stlačení za minutu.
- c) 100 stlačení za minutu.
- d) 130 stlačení za minutu.

**9. Co uděláš, je-li někdo zasažen elektrickým proudem vysokého napětí?**

- a) Snažím se zasaženého člověka odtáhnout do bezpečí a poskytnu mu první pomoc.
- b) Odstráním dráty vysokého napětí a přivolám pomoc.
- c) Nic, zasažení elektrickým proudem vysokého napětí není možné.
- d) Postiženému neposkytuji první pomoc, nepřibližuji se k němu a ihned volám na tísňové číslo 112 nebo 155.

**10. Co je cílem teroristických útoků?**

- a) Vzbudit v lidech strach a nejistotu, dosáhnout politických cílů.
- b) Cílem je co nejvyšší počet obětí.
- c) Zasáhnout co největší území.
- d) Získat peníze patřící zasažené skupině osob.

**11. Při nálezu podezřelého balíčku či zavazadla:**

- a) Podívám se do něj, abych zjistil(a), co je uvnitř.
- b) S předmětem nemanipuluji a volám na linku 158 nebo 112.
- c) Vezmu ho domů a otevřu ho až s rodiči.
- d) Požádám kolemjdoucího, aby se mnou balíček otevřel.

**12. Mezi krizové stavy patří:**

- a) Mimořádná událost.
- b) Stav ohrožení města.
- c) Stav nouze.
- d) Stav nebezpečí.

**13. Pokud dojde ke vzniku havárie s únikem nebezpečných chemických látek je prvořadou ochranou:**

- a) Urychleně opustit ohrožené místo, ukryt se v uzavřené místnosti nejlépe ve vyšších patrech, uzavřít okna a dveře, vypnout ventilaci.
- b) Urychleně se ukryt ve sklepním prostoru, jelikož páry nebezpečných chemických látek jsou většinou lehčí než vzduch a stoupají vzhůru.
- c) Připravit si prostředky improvizované ochrany a varovat sousedy.
- d) Před únikem nebezpečných chemických látek se není nutné ochraňovat.

**14. Jestliže vznikne požár:**

- a) Požár se snažím uhasit pouze v případě, pokud jím nejsem bezprostředně ohrožen, vždy volám neprodleně hasiče.
- b) Požár se snažím uhasit v každém případě, teprve potom volám hasiče.
- c) Požár se nikdy nesnažím uhasit.
- d) Vždy ho můžu uhasit vodou.

**15. Co jsou to prostředky improvizované ochrany?**

- a) Jedná se o ochranné masky, izolační dýchací přístroje, filtrační a izolační oděv.
- b) Jsou to prostředky, které si sám (sama) připravím z dostupných prostředků – např. čepice, rukavice, froté ručník, holínky.
- c) Jsou to pomůcky, které mi poskytne starosta obce.
- d) Jedná se o stavební úpravy domu.

## Příloha B: Přehled spolupracujících základních škol

Škola	Ředitel(ka) školy, kontakt
<b>Základní škola Týn nad Vltavou, Hlinecká</b> Komenského 748, 375 01 Týn nad Vltavou <a href="http://www.zshlinecka.cz">http://www.zshlinecka.cz</a>	Mgr. Zdeňka Hájková tel.: 725 032 581 e-mail: hajkova@zshlinecka.cz
<b>Základní škola T. G. Masaryka Český Krumlov</b> T. G. Masaryka 213, 381 01 Český Krumlov <a href="http://www.zstgm-ck.cz">http://www.zstgm-ck.cz</a>	Mgr. Vlastimil Hlásek tel.: 380 711 370 e-mail: hlasek.vl@zstgm-ck.cz
<b>Základní škola Velešín</b> Družstevní 340, 382 32 Velešín <a href="http://www.zsvelesin.cz/">http://www.zsvelesin.cz/</a>	Mgr. Božena Dvořáková Tel.: 380 331 614 e-mail: bozena.dvorakova@zsvelesin.cz
<b>Základní škola Protivín</b> Komenského 238/2, 398 11 Protivín <a href="http://www.zsprotivin.cz/index.htm">http://www.zsprotivin.cz/index.htm</a>	Mgr. Václav Křišťál tel.: 382 251 143 e-mail: vaclav.kristal@seznam.cz
<b>Základní škola Prachatice</b> Národní 1018, 383 01 Prachatice <a href="http://www.prachatice.cz/narodka">http://www.prachatice.cz/narodka</a>	Mgr. Hana Bolková Tel.: 388 385 927 e-mail: bolkova@narodka.cz
<b>Základní škola Prachatice</b> Zlatá stezka 240, 383 01 Prachatice <a href="http://www.zlatastezka.cz">http://www.zlatastezka.cz</a>	Mgr. Lenka Králová Tel.: 388 316 587 e-mail: zs@zlatastezka.cz
<b>Základní škola Veselí nad Lužnicí, Čs. armády</b> Čs. armády 210, 391 81 Veselí nad Lužnicí <a href="http://www.2zsveseli.cz">http://www.2zsveseli.cz</a>	Mgr. Ilona Vránková Tel.: 381 581 735 e-mail: vrankova@2zsveseli.cz
<b>Základní škola a Mateřská škola Tábor</b> Husova 1570, 390 02 Tábor <a href="http://www.zs-husova.tabor.cz">http://www.zs-husova.tabor.cz</a>	Mgr. Petr Zamrzla Tel.: 381 200 402 e-mail: zshusovata@seznam.cz