



Получена: 10.02.2017 г.

Приета: 04.05.2017 г.

КАРТОГРАФСКО МОДЕЛИРАНЕ КАТО ЧАСТ ОТ СЪЗДАВАНЕТО НА ОБРАЗОВАТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ ЗА ЗАЩИТА ОТ ПРИРОДНИ БЕДСТВИЯ

Д. Савова¹

Ключови думи: природно бедствие, защита при бедствия, картографско моделиране, начално образование

РЕЗЮМЕ

Изследването в научната статия засяга социално значим проблем – необходимостта от обучение на децата по защита от природни бедствия. Децата са физически и психически уязвими. Тяхната крехка природа изисква специални грижи преди, по време и след катастрофалното събитие. В тази връзка са разгледани съществуващите стратегии и документи, обвързани с темата за справяне с природни и антропогенни катастрофи, в търсене на текстове, които засягат тематиката на изследването. Направен е подробен анализ на обучението по защита от природни бедствия в начална степен на образование в българските училища. Като финален продукт са създадени учебни текстови материали и три карти на природните бедствия в България и Европа, които са част от цялостното изработване на книга за учениците от началното образование.

1. Въведение

Децата се считат за една от най-уязвимите социални групи на обществото по време на криза. Това се дължи на тяхната физическа и психическа слабост, които ги поставят в по-голям риск от възрастните, без значение от вида на бедствието. Липсата им на самостоятелност при взимане на решения и невъзможността да се грижат сами за себе си, отключва в тях тревога и страх от изоставяне. Травмиращите емоции, останали след бедствието, нанасят щети върху тяхната психика, а пълното им възстановяване често

¹ Деница Савова, инж. докторант, кат. „Фотограметрия и Картография“, УАСГ, бул. “Христо Смирненски” № 1, 1046 София, e-mail: savovadenitsa@gmail.com

отнема месеци или години. Катастрофалното събитие среща детската психика, докато тя още се изгражда, а липсата на житейски опит пречи на разумното възприемане на кризисната ситуация. При по-малките усещанията се засилват от невъзможността да бъде различавана действителността от измислицата и обърканото възприемане на време и пространство. Когато се говори за уязвимост, трябва да се спомене и тяхната цялостна телесна слабост. По-малките им скелет и мускулатура, както и липсата на развити, като при възрастните, моторни действия, ограничават възможностите им за реакция и противодействие по време на криза. По-учестеното им дишане, слабата имунна система и като цяло физическа уязвимост определят нуждата от търсенето на други подходи за предпаването и оцеляването им по време на бедствие.

В доскорошните планове за справяне с бедствия, не е обръщано специално внимание на тази социална група, но през последните две десетилетия се наблюдава тенденция за изследване на поведението на децата по време на криза, които успешно се прилагат в обученията и програми за превенция. В международната стратегия за намаляване на бедствията „Nuogo Framework” [1], две от петте основни цели, за справяне с кризи, са обвързани с образоването на населението за рисковете и заплахите от опасните природни феномени. Те общо назовават необходимостта от обучение по защита от природни бедствия на обществото и подчертават, че това е важна стъпка за редуциране на последствията от тях. Насоките са общовалидни и са предназначени да обхващат всички социални групи, включително и децата. Използването на образователната система, за „посвяване“ на подобни знания още от ранна възраст, поставят добра основа за създаването на трайна култура на населението, с цел повишаване на неговата устойчивост и сигурност по време на събития с катастрофални последствия. В тази връзка INEE или Интернационалната мрежа за образование при кризисни ситуации поставя 19 стандарта, определящи връзките между образованието и бедствията [2]. Част от тях са обвързани с образователната политика и изискват създаване и прилагане на регулации и закони, които да превърнат обучението за защита при бедствия в неделима част от образователните програми и да осигурят участието на децата в процесите на подготовка на обществото за справяне с тези събития.

Картографията е незаменим инструмент и важна част в четирите цикъла на управлението при бедствия – смекчаване, предварителна подготовка, отклик и възстановяване. При обученията на деца тя играе важна роля в развиването на пространствени възприятия, подобряването на ориентация по време на криза и запознаването им с реалистичните граници на заплахата и риска.

2. Имплементация на обучението по защита от природни бедствия в образователните системи

2.1. Общ преглед

Добрата училищна среда се свързва с предоставянето на сигурност и подкрепа на новите поколения, а нейна основна цел е да насърчава стремежа към изграждане на по-добро бъдеще и строеж на нови перспективи. В съществуващата литература защитата при природни бедствия в училището се разглежда в две основни посоки [3, 4]: осигуряване на устойчива при бедствия училищна база и обучение по защита от природни бедствия. И двете са обвързани с факта, че децата прекарват активната част от своето ежедневие най-вече в него. То е мястото, в което те получават теоретични и практически знания за света. Точно това е и причината включването на обучението по защита от

природни бедствия в училищните програми да е най-правилният подход, животоспасяващи съвети и практики да достигнат до детската аудитория. Чрез силата на педагогическите подходи, при предаването на такъв тип информация, може да се въздейства на децата, така че в тях да се изгради правилно поведение по време на кризи, което да е предпоставка за спасяване на техния или на чужд човешки живот.

В своя труд Wisner също поддържа идеята, че включването и популяризирането на занятия, свързани с природните бедствия в училище, са пряко свързани с устойчивото развитие на обществото. За да бъдат ефективни, те трябва да бъдат изградени върху трите важни основи на обучението: подобрени **педагогически подходи** за въздействие върху учениците, **експериментално учене**, с което те да бъдат включени в действията по реалната подготовка за бедствия, и **уроци от истинския живот**, които да ги срещнат с реални човешки преживявания [5].

Имплементирането на обучение по защита от природни бедствия в образователните програми:

- 1) Създава устойчива култура на безопасността в бъдещите поколения.
- 2) Създава устойчиво поведение на децата по време на бедствие, подкрепено от правилни действия и решения по време на катастрофата, с цел намаляване на нейните последствия.
- 3) Подпомага основните практики и действия за защита да се разпространят до ниво семейство и общност чрез децата.
- 4) Изгражда в новото поколение съзнание за съществуващите заплахи на планетата и поставя основите за търсене на по-добри и напредничави практики за справяне в бъдещето.

2.2. Обучение по защита от природни бедствия в начална степен на образование в българските училища

В България обучението по защита от природни бедствия и аварии се извършва в часовете на класа. Програмата за часовете на класа се подготвя от класния ръководител, като тя включва теми не само от това естество, а и първа долекарска помощ, безопасност на движението, дискусии върху социални и глобални проблеми и т.н. Темите, както и броя часове, за защита при бедствия и аварии, са регламентирани в нормативния документ, одобрен от Министерство на образованието и науката (МОН): „Указание за обучение за действия при бедствия, аварии, катастрофи, пожари и за оказване на първа помощ“ [6]. В резултат на дейностите по **Стратегията за намаляването на риска от бедствия 2014 – 2020 г.** [7] и **Националната програма за защита при бедствия 2014 – 2018 г.** [8] е изготвен проект за нов нормативен документ: „Изисквания за обучение по защита при бедствия и за оказване на първа долекарска помощ в системата на предучилищното и училищното образование“ [9], в който, сходно на досега използваното указание, се набляга върху изискванията за подготвеност на училищната база и персонал за посрещане на бедствия, изготвянето на планове за действия, организацията на дейностите по време на събитието и темите за разглеждане в училищната програма. В него предвидените часове за начален етап на обучение – от I-ви до IV-ти клас са четири годишно, като в тях учителите могат да се обърнат към специалисти, които да представят по-задълбочена информация и да отговорят на въпроси. Практическите занимания по обучение за защита от природни бедствия в училищата се извършват поне веднъж годишно за всички класове.

В разпределението на темите, включени в обучението в начална степен на образование, се наблюдава поетапно представяне на понятията наводнение, свлачище, порой (във II-ри клас), гръмотевична буря, силен вятър, ураган, смерч (в III-ти клас) и земетресения (в IV-ти клас). Само в един час от програмата на I-ви клас се говори общо за природните бедствия и за начините за справяне с тях. Добавена е и информация за първа долекарска помощ и предпазване от пожари.

Материалите за обучение, с които могат да си служат учителите и учениците, за да се запознаят с природните бедствия са най-често помагала за часовете на класа – „Азбука на правилата“ (автор Жулиета Савова и колектив, изд. „Просвета“); „Спазвам правилата“ (автор Любен Витанов и колектив, изд. „Рива“); „Моят час на класа“ (изд. АИКОМ). Книга в помощ на учителя е създадена по темите на безопасността при бедствия и аварии в часовете на класа. Тя съдържа три раздела – защита при бедствия, пожарна безопасност и спасяване и първа помощ, като няма диференциране на различните класове [10].

3. Създаване на образователни материали за начално образование

Книгата „Да научим за природните бедствия“ е предназначена за деца в начална степен на образование – от 7 до 10 години. Темите, които се разглеждат в нея, засягат най-често срещаните бедствия на територията на страната, като съдържанието е обогатено с интересни факти и за други катастрофални събития по света.

3.1. Разработка на текстови материали и игри

Текстът е организиран в седем глави, шест от които са изготвени за деца. Изключение прави последната: „Когато си родител“, която е предназначена за възрастния читател и цели да го запознае със сериозността на проблема за детската защита при бедствия и данните от световната статистика. В тази част още са поместени съвети за намаляване на физическата и психическата уязвимост на детето и практики за овладяване на стреса при кризи. В детското съдържание се диференцират пет основни групи текст: дефиниции, пояснения и факти, инструкции за действие и инструкции за игри. Всяка глава от него започва с представяне на бедствието с дефиниция, допълнена с уточняващи обяснения и примери. Основна част в текста заемат инструкциите за действие при бедствие, а за задържане на интереса върху четивото са изработени и учебни игри. За да се увеличи въздействието и нагледността са приложени множество илюстрации, изображения и карти.

3.1.1. Дефиниции, пояснения и факти

Основната цел на помагалата за обучение на деца, по темата за защита при бедствия и аварии, е запознаването им със стъпките на правилното поведение преди, по време и след събитието, но за изграждането на устойчиво поведение, което да осигури безопасност при кризисни ситуации, това не е достатъчно. Поведението на учениците в начална степен на образование се обуславя с нуждата от трупане на нови знания и изследването на взаимовръзките между събития и последици. В основата на изграждането на трайна култура при тях се корени разбирането на същността на явлението, причините за неговата поява и реалните последици, които то може да остави.

За да бъде заинтригувана детската аудитория, е важно да се даде изчерпателна дефиниция за общото понятие „природно бедствие“, като се акцентира върху неговата сериозност и същност. Наблюдения върху материалите, изготвени за представянето на природните бедствия сред децата, показват, че общото понятие често се пренебрегва и липсва или попада като част от по-обобщеното – „бедствие“. Такъв пример може да се види в материалите на Federal Emergency Management Agency (FEMA) [11]:

Бедствие – това е нещо, което причинява много вреди на хора и места. Може да бъде ураган или торнадо. Може да бъде буря или наводнение. Може да бъде пожар, земетресение или виелица.

В друго определение произхода на тези събития се маркира само с прилагателното „природни“. При него също така се създава грешна представа за възможните последици, като се заблуждава, че те винаги завършват с жертви [12]:

Природните бедствия са природни събития, които убиват хора или увреждат имуществото или природата.

Създаването на дефиницията „природни бедствия“ в книгата „Да научим за природните бедствия“, е базирано на определението в Encyclopedia Britannica Kids [13], като са направени допълнения относно честата невъзможност за тяхното предвиждане. То гласи:

„Природните бедствия са опасни за хората събития, които връхлитат внезапно, не могат да бъдат контролирани и са резултат от процесите в природата. Те застрашават живота и здравето на човека и нанасят големи щети върху създадените от него сгради, съоръжения, земеделски посеви и др.“

В него учениците могат да открият информация относно:

- 1) Произхода на събитието – „резултат от процесите в природата“;
- 2) Непредвидимостта на събитието – „които връхлитат внезапно“;
- 3) Невъзможността за контрол – „не могат да бъдат контролирани“;
- 4) Влиянието на събитието върху човека – „опасни за хората събития“, „застрашават живота и здравето на човека“, „нанасят големи щети върху създадените от него сгради...“.

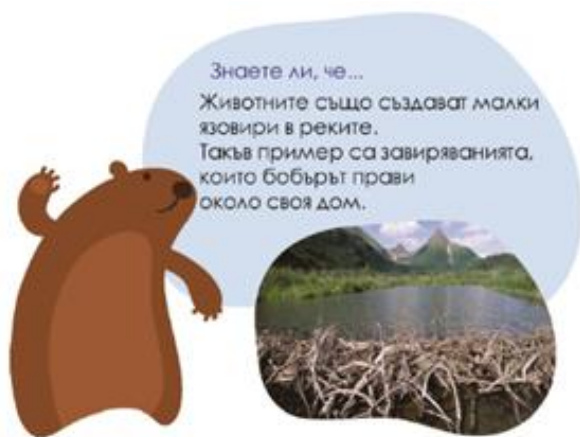
За целите на книгата са написани 8 определения, които да представят на детската аудитория, по лесен и разбираем начин, характера на природните бедствия. С така формулираните дефиниции се стреми да се възбуди интереса им и да се подсили тяхната мотивация за запознанство в детайли с описаните в книгата, катастрофални явления. Най-важните от тях са представени в табл. 1. Източниците, използвани при тяхното формулиране са както такива предназначени за деца, така и утвърдени в науката.

Таблица 1. Дефиниции, използвани в книгата „Да научим за природните бедствия“

Понятие	Дефиниция
Наводнение	Природно бедствие, при което територия, която обикновено е суха, неочаквано се потопява под вода. Макар и по-рядко, наводнението може да е породено от човека, а не от природата. Такива са случаите на повреда на язовирна стена или друго водно съоръжение.
Земетресение	Природно бедствие, което представлява разклащане или разместване на земните (тектонски) плочи. Земетресенията могат да бъдат с тектоничен или вулканичен характер и са последици от натрупването на енергия и напрежение в земната кора.

Понятие	Дефиниция
Горски пожари	Това са пожари, които възникват случайно и незабелязано в гората, но нанасят огромни щети на растенията, животните и хората в засегнатия район. Горските пожари се потушават трудно и често застрашават населените места в близост.
Гръмотевична буря	Природно бедствие, при което се наблюдават светкавици, придружени от силен звук – гръмотевици. Гръмотевичните бури се наричат още електрични бури. Те се наблюдават по-често, когато времето е горещо, например през лятото, но понякога се срещат и през зимата.

Освен на дефинициите, е обърнато внимание и на предоставянето на допълнителна информация под формата на детайлни пояснения и интересни факти (фиг. 1). Тя е подбрана, така че детето да придобие повече знания за различните видове бедствия, без да бъде затруднено от излишна информация.



Фиг. 1. Представяне на факти под рубриката „Знаете ли, че...“

Важна част от текстовото съдържание е прилагането на препоръки и съвети, които да подпомогнат подготовката на детето за сблъсък с катастрофата. Така например в общата тема за природните бедствия е обяснена необходимостта от изготвянето на семеен план за бедствие и подготвянето на раница за оцеляване – практически занимания, които подпомагат процесите на евакуация при криза. Най-важната информация е оформена в информационни табели под общото заглавие „Да запомним!“, които са акцентирани с червен цвят (фиг. 2). В тях са поставени съвети какво да правят децата при дадено бедствие и важни твърдения, които те трябва да запомнят.

Да запомним!
Макар земетресенията да се случват по-рядко в България, те са опасни природни бедствия, които могат да нанесат огромни щети за броени секунди. Никога не подценявай силата на тези явления!

Фиг. 2. Информационна табела „Да запомним“

3.1.2. Инструкции

Инструкциите намират място и в шестте глави на книгата, като основно съдържание. В своята същност те представляват поредица от правила за действие, които гарантират максималното запазване на детския живот. Тези инструкции, разбира се, са приложими и за всеки възрастен. За да бъдат коректно разбрани и следвани, тяхното съставяне е съобразено с условията те да са кратки, ясни и да следват логическа последователност. Към тях са приложени и допълнителни пояснения, за да обяснят по подробно необходимостта от спазването им. Както в реалните ситуации, така и в книгата, има ясно разграничение между действията **преди**, **по време** и **след** природното бедствие (табл. 2).

Таблица 2. Инструкции преди, по време и след наводнение

Наводнение	Инструкции
Преди	Намери отговори на следните въпроси: - В застрашен от наводнения район ли живееш? - Случвало ли се е наводнение преди в твоето населено място? - Знаеш ли какво да вземеш със себе си, ако трябва да се евакуираш? - Знаеш ли адреса си? Знаеш ли телефон на близък човек наизуст? Знаеш ли за какво служи телефонът за спешни случаи 112?
По време	1. Запази спокойствие! 2. Слушай радио, телевизия, използвай интернет, за да получиш информация за бедствието! 3. Качи се на най-високото място около теб! Това може да е близкият хълм или най-високият етаж на сградата, в която се намираш. 4. Обади се на родител или на телефона за спешни случаи: 112. 5. Никога не се опитвай да прекосиш водното течение! 6. Никога не стъпвай и не играй в наводнена територия!
След	7. Не пий вода от чешмата, защото може да е замърсена. Не яж храна, която е била покрита с водата от наводнението. 8. Внимавай за животни, завлечени от водата! 9. Помогни на родителите си да изчистите заедно засегнатите територии!

Инструкциите за справяне с бедствия в книгата притежават общи характеристики:

- Преди бедствието – насърчават запознаването на детето със заплахите в района, в който живее и учи; подканват за разговори с родители и близки, станали свидетели на подобни събития; популяризират действието „евакуация“; запознават децата със спешния телефон 112 и случайте, когато трябва да го използват.
- По време на бедствието – призовават за спокойствие; насърчават трезвото преценяване на кризисната ситуация и вземането на разумни решения в конкретния случай.

- След бедствието – подчертават важността на спазването на инструкции от родители и спасители непосредствено след събитието; насърчават вземането на участие във възстановителните процеси.

3.1.3. Обучителни игри

Редица специалисти работят върху тезата, че игрите в обучителния процес са не само възможност учебните занимания за децата да бъдат разнообразени, а задължителен елемент от целесъобразното получаване на нови знания. Villargoel [14] твърди, че чрез активното учене се постига пълно въвличане на учениците в учебния процес. Подобно твърдение на Rimm [15] гласи, че любовта към играта трябва да бъде използвана, за да се увеличи желанието за учение, а това е постижимо, когато двете занимания бъдат комбинирани. В друг свой труд тя посочва списък от игри, които значително се отразяват на потенциала за учене на детето. По-голямата част от тях развиват пространствените способности и въображението [16]. Обучението по защита от природни бедствия е практически насочен предмет, което е предпоставка обучителните игри да намират своето място в книгата „Да научим за природните бедствия“. В съдържанието ѝ са включени занимания като свързване на изображения на бедствия с техните наименования; лабиринти, които да акцентират върху най-безопасното място по време на наводнение, рисувателни занимания и др.

3.2. Създаване на картографски материали

Все повече се увеличава интереса към начините, по които децата възприемат картографската информация. Специалисти разширяват възможностите, които картите предоставят на децата за получаване нови знания, като се фокусират върху техните нужди за визуализация на пространствената информация. Трудната задача да се поставят изискванията за създаването на качествени продукти за деца, се базират на множество експерименти, търсещи отговорите на въпросите как децата асимилират заобикалящия ги свят. Резултатите от изследвания върху създадени от деца карти на пътя им от училище до дома, показват, че те изпитват затруднения в изобразяването на обекти в една и съща перспектива [17], обръщат внимание към местоположението и ориентацията на обектите, но не проявяват разбиране към понятието „машаб“ [18]. Въпреки това те доказват, че картографията стимулира пространственото мислене, като подпомага създаването на връзки между обектите и възприятието на понятието „дистанция“. Освен за конструкцията на пространството, картите са незаменим инструмент за придобиването на географски знания и за синтезирането на географска информация в училище и извън него [19].

3.2.1. Роля на картографските продукти за деца при обучение за защита от бедствия и аварии

Картографските продукти играят важна роля в справянето на децата с геопространствената информация [20] и показват нагледно връзките между човека, обектите и бедствията. Vandrova & Milanova [21] определят като важна стъпка за създаването на карти за деца за обучение по защита от бедствия, търсенето на отговори как разсъждават децата при стрес и каква информация ще им бъде полезна, разбират ли картите и техния смисъл и могат ли да разпознаят символите, изобразени върху тях. Намирането им поставя основата за изработването на целесъобразни продукти, приложими преди и по време на бедствието. Все повече се изследват възможностите на картографията за защи-

та в реално време, която е приложима чрез навигационните системи, внедрени в съвременните мобилни технологии. Навигацията за деца [22] може успешно да се използва за извеждането им на безопасно място и своевременно подаване на инструкции за действие при бедствие. Преди катастрофалните събития децата трябва да се запознаят със заобикалящите ги опасности. В помощ идват картите на природните бедствия, изготвени за детска аудитория, които придават пространствено значение на заплахата и риска и изграждат реалистични представи за тях.

3.2.2. Карта на наводненията в Европа

Наводненията са най-често срещаните природни бедствия в България, като за периода 2005 – 2015 г. представляват 63% от регистрираните случаи с тежки последици за страната [23]. Необходимостта от популяризиране на сериозността на тези събития сред децата е предпоставка за създаването на „Карта на наводненията в Европа“ (фиг. 3). Като част от съдържанието на книгата за деца „Да научим за природните бедствия“, тя има за цел да представи честотата на наводненията в България спрямо тази в другите страни от континента. Използван е методът на картограмата, чрез който се акцентира върху значителното количество събития от този характер, влезли в статистиката за територията на страната за периода 1980 – 2004 г.

3.2.3. Данни и процеси на създаване на „Карта на наводненията в Европа“

Тематичните данни, използвани за създаването на картата, са взети от European Environment Agency (ЕЕА). Използвана е базата данни „Flood Phenomena“, в която са отразени всички минали наводнения в Европа, за периода 1980 – 2004 г., събрани от докладите на членовете на Европейската директива за наводненията (2007/60/ЕС). Количествената информация за броя наводнения е разделена на предварително подбрана, териториална единица: 10 000 km², като получените относителните единици, вариращи от 0,17 до 104 броя/10 000 km², са организирани в 5 интервала. Стъпките на различните оцветявания са, както следва: 0, 5, 10, 20 и 50. С бял цвят са представени държавите, за които няма сведения.

Заглавие: Карта на наводненията в Европа

Мащаб: линеен;

Картографска проекция: Ламбертова конформна конична с два стандартни паралела;

Картографски метод за изобразяване на тематичната информация: метод на картограмите;

Териториални единици: държави;

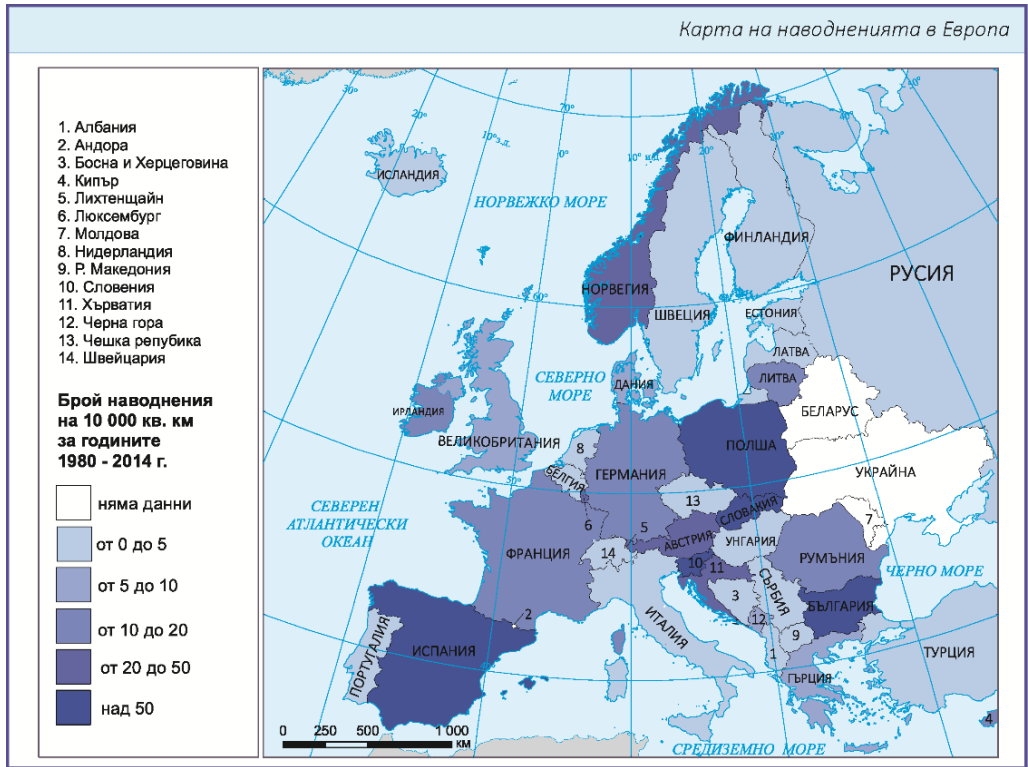
Количествени характеристики: брой наводнения, за периода 1980 – 2004 г., на 10 000 km²;

Интервална скала: 6-степенна.

Изработването на картата е извършено в средата на софтуерния продукт ArcGIS 10.2. Цветовото оформление е в синята гама, като това кореспондира с темата „Наводнения“. При създаването на компоновката е взет предвид размера на страницата на книгата – С5 (162 × 229 mm).

В книгата „Да научим за природните бедствия“, „Картата на наводненията в Европа“ заема мястото си като част от заниманията в глава „Наводнения“. На децата са

поставени задачи да намерят България в картографското поле и да сравнят оцветяването ѝ с това на другите държави, както и да направят изводи за честотата на това бедствие в страната на общия фон в Европа.



Фиг. 3. Карта на наводненията в Европа

3.2.4. Карти на България за земетресения

Макар на европейската карта България да попада в зоните с умерена сеизмична заплаха, територията ѝ често е разлюлявана от тези земетресения. Това се дължи и на близостта ѝ до територии с висока опасност като тези в Турция, Гърция, Румъния.

В глава „Земетресения“ са поместени две карти на тема: „заплаха от земетресения“ (фиг. 4) и „минали земетресения от 1900 до 2015 г.“ (фиг. 5). Общото съдържание и на двете карти е обрано, като са представени само държавните и областни граници, както и областните градове. Акцентирано е върху тематичното съдържание.

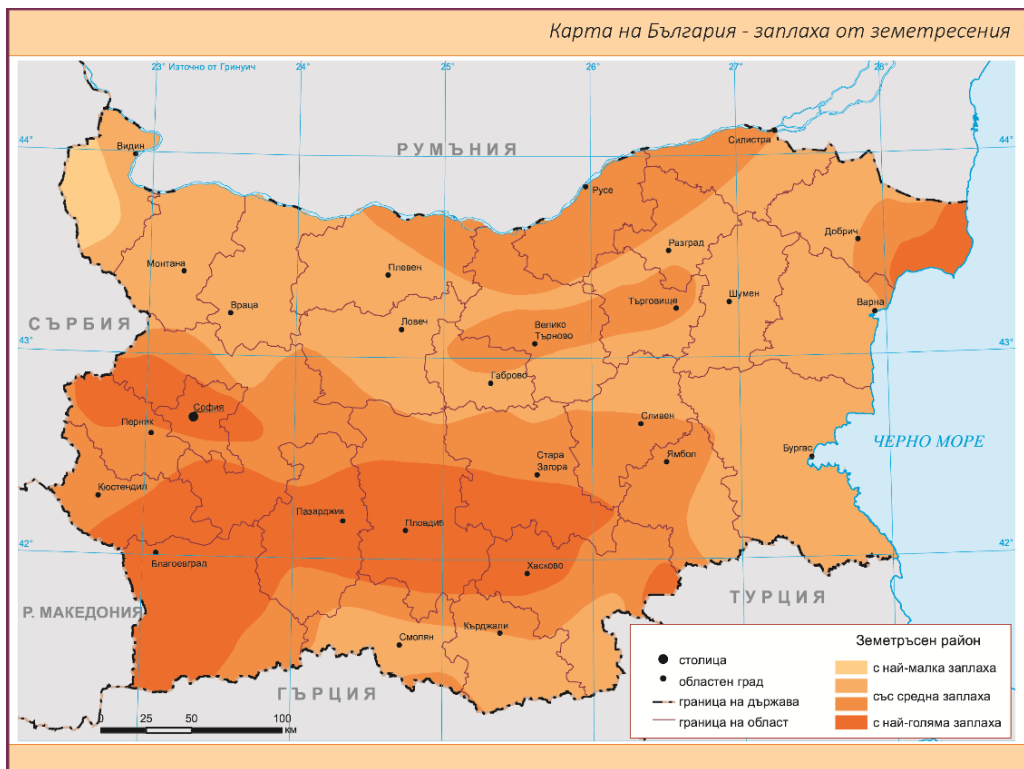
Заглавие: Карта на България – заплаха от земетресения

Мащаб: линеен;

Картографска проекция: Ламбертова конформна конична с два стандартни паралела;

Картографски метод за изобразяване на тематичната информация: метод на изолиниите;

Интервална скала: 4-степенна.



Фиг. 4. Карта на България – заплаха от земетресения

3.2.5. Данни и процеси на създаване на „Карта на България – заплаха от земетресения“

Тематичните данни за сеизмичното райониране са добити от „Комплексна карта – Сеизмично райониране на Основните индустриални зони в България по области и райони за развитие – данни от 2004 г.“ в мащаб 1:1 500 000, на Агенция за устойчиво развитие и евроинтеграция. Използвана е векторизация на линиите на качествения фон в средата на ArcGIS 10.2, като числовата стойност на интензивността на заплахата е заменена с текстово описание, за да бъде по-разбираемо за детската аудитория.

Заглавие: Карта на България – минали земетресения от 1900 до 2015 г.

Мащаб: линеен;

Картографска проекция: Ламбертова конформна конична с два стандартни паралела;

Картографски метод за изобразяване на тематичната информация: метод на изолиниите и метод на немасштабните условни знаци;

Интервална скала: 4-степенна.

Задачите, зададени към децата за работа с картата, са да се запознаят с легендата, да открият своето населено място или административна област и да определят степента на заплахата, в която то попада.

4. Резултати и заключения

Децата са една от най-рисковите социални групи, заедно с хората в дълбока старост и тези, в неравностойно положение. За да бъдат предпазени максимално при случаи на бедствия и аварии, е необходимо да се вземат предвид техните специфични психологически и физиологични черти, а към нуждите им да се подходи с разбиране и специален подход. Най-подходящият начин за популяризирането на практики и информация за природните бедствия е използването на училищната програма. По-добри резултати при децата от началния етап в българското училище са постижими, ако темата за природните бедствия се интегрира в часовете по предмети като „Човек и природа“ и „География“ (за по-горни класове).



Фиг. 6.

- а) Книга за деца „Да научим за природните бедствия“;
б) Образователни брошури

За да се подпомогне обучението за защита от природни бедствия на децата от 7 до 10 години е създадена книга със заглавие „Да научим за природните бедствия“ (фиг. 6а). Тя има за цел да съчетае полезна и интересна информация, карти и игри, като представи природните бедствия по интересен, лек и ненаатоварващ начин и чрез която те да се запознаят с правилното поведение по време на кризисна ситуация. Базирани на нея, са изготвени и три вида образователни брошури (фиг. 6б): за горския пожар, за наводнението и за земетресението, като в тях съдържанието е сбито и се представя най-важната информация.

Благодарности

Специални благодарности към ЦНИП, УАСГ за финансирането чрез проект Д-77/2015 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. *UNISDR*. Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters. Kobe, Japan: UNISDR, 2005.
2. *INEE*. Minimum Standarts for Education: Preparedness, Response, Recovery. New York, USA, 2012.
3. *United Nations Children's Fund*. Disaster Risk Reduction and Education. 2011.
4. *Campbell, J., Yates, R.* Lessons for life. Building a culture of safety and resilience to disasters through schools. ActionAid International, 2007.
5. *Wisner, B.* Let Our Children Teach Us! A review of the Role of Education and Knowledge in Disaster Risk Reduction. Bangalore, India: Books for Change, 2006.
6. *МОН*. Указание за обучение за действия при бедствия, аварии, катастрофи, пожари и за оказване на първа помощ. 2002.
7. *Министерски съвет, Република България*. Стратегията за намаляването на риска от бедствия 2014 – 2020 г., 2014.
8. *Министерски съвет, Република България*. Националната програма за защита при бедствия 2014 – 2018 г., 2013.
9. *МОН*. Изисквания за обучение по защита при бедствия и за оказване на първа долекарска помощ в системата на предучилищното и училищното образование – проект.
10. *Казаков, Г., Тодорова-Севава, Е., Василева, Л., Кузманова-Атанасова, Л., Дишкова, М., Донкова, М., Дочева-Русева, Т.* Книга за учителя – начален етап. Методически разработки за обучение за защита при бедствия и аварии. Фондация “Пайдея”.
11. *FEMA*. Ready...Set...Prepare! A Disaster Preparedness Activity Book for ages 8 – 11. FEMA, 2006.
12. *Brennan, John*. What is Natural Disasters for Kids? <http://sciencing.com/natural-disaster-kids-7154750.html>. Достъпен на 27.02.2017 г.
13. *Encyclopedia Britannica Kids*. Natural Disasters. <http://kids.britannica.com/elementary/article-609706/natural-disasters>. Достъпен на 27.02.2017 г.
14. *Villarroel, D.* How Young Children Learn English through Play, 2015. <https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/how-young-children-learn-english-through-play>. Достъпен на 27.02.2017 г.
15. *Rimm, Sylvia*. Children Learn Through Play. (2010) http://www.sylviarimm.com/article_play.html. Достъпен на 27.02.2017 г.
16. *Rimm, Sylvia*. How to Parent So Children Will Learn. Three Rivers Press, New York, 1997.
17. *Castreghini de Freitas, M. I.* Cartography at Elementary School Level: Continuing Education of Teachers and Experiences in the Classroom. In L. Zentai & J. R. Nunez (Eds.), *Maps for the Future: Children, Education and Internet. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography* (pp. 59 – 74). http://doi.org/10.1007/978-3-642-19522-8_5, 2012.
18. *Bandrova, T., & Deleva, A.* Contemporary Cartography for Children in Bulgaria. In *Joint Seminar “Maps for Special Users* (pp. 59 – 76). Wroclaw, Poland. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/238093081_CONTEMPORARY_CARTOGRAPHY_FOR_CHILDREN_IN_BULGARIA, 1998.

19. Anderson, J. M. & Vasconcellos, R. Maps for and by Children: Possible Contributions by Cartographers. In *Proceedings of the 18th International Cartographic Conference* (pp. 384 – 392). Sweden, 1997.

20. Bandrova, T., Kouteva, M., Pashova, L., Savova, D. & Marinova, S. Conceptual Framework for Educational Disaster Centre “Save the Children Life.” *ISPRS – International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XL-3/W3, 225–234. <http://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-3-W3-225-2015>, 2015.

21. Bandrova, T. & Milanova, Y. Cartographic Application on the Base of Children’s Understanding of Early Warning and Disaster / Crisis Management. In *25th International Cartographic Conference*. Paris: The French Committee of Cartography. Retrieved from http://icaci.org/documents/ICC_proceedings/ICC2011/Oral Presentations PDF/A3-Maps, GIS & hazards and disasters/CO-019.pdf, 2011.

22. Bandrova, T. & Vasilev, S. Research Purposes Navigation Maps Existence and Possibility for Their Use by Children, 2008.

23. EM-DAT. Country profile: Bulgaria – http://www.emdat.be/country_profile/index.html. Достъпен на 05.07.2016 г.

24. Кехайова, Кристина. Mapping and Visualization of disasters for students in primary and lower-secondary Schools. Дипломна работа. УАСГ, София, 2016.

CARTOGRAPHIC MODELING AS PART OF THE CREATION OF EDUCATIONAL MATERIALS FOR NATURAL DISASTER PREVENTION

D. Savova¹

Keywords: *natural disaster, disaster prevention, cartographic modeling, primary school education*

ABSTRACT

The research conducted in this scientific article addresses a socially significant problem – the need to educate children for protection from natural disasters. As they are the most physically and mentally vulnerable, their fragile nature requires special care before, during and after a catastrophic event. This is the reason international strategies and documents for disaster management to be examined in order to find special texts which are connected with the topic of this research. A detailed analysis of curricula in the Bulgarian education system is made concerning the classes and the manuals for disaster education. As a final result, educational text materials and three disaster maps of Bulgaria and Europe are made, which are all part of the book for children from seven to ten years old called “Let’s Learn about Natural Disasters”.

¹ Denitsa Savova, Eng. PhD student, Dept. “Photogrammetry and Cartography”, UACEG, 1 H. Smirnski Blvd., Sofia 1046, e-mail: savovadenitsa@gmail.com