

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

მალხაზ სულაშვილი

ელექტრონული დიდაქტიკური სისტემის დამუშავება
ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის ხელშესაწყობად

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად
წარდგენილი დისერტაციის

ა კ ტ ო რ ე ფ ე რ ა ტ ი

თბილისი

2013 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი მართვის ავტომატიზებული სისტემების (პროგრამული ინჟინერიის) დეპარტამენტი

ხელმძღვანელი: გურამ ჩაჩანიძე, პმდ. სრული პროფესორი

რეცენზენტები: გია სურგულაძე, ტმდ. სრული პროფესორი.
დავით გულუა, ტ.მ.კ., ასოც. პროფესორი

დაცვა შედგება 2013 წლის "-----" -----, ----- საათზე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ----- ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს კოლეგიის სხდომაზე, კორპუსი -----, აუდიტორია ----- მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ს ბიბლიოთეკაში, ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებ-გვერდზე (www.gtu.ge)

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი -----

Electronic didactic system for chess training - training in order to facilitate the work of

Summary

Computers and computer programs in order to be used in such processes, as different sports and games training - training for work, for today's level laid the groundwork to develop information systems and technologies.

Chess is one of the sport species where the attack and educational training has the greatest importance while using the existing information properly during chess game. The effectiveness is directly related to the acquisition and use of information which targets computer technology. This technology paved the way for chess to work in a new direction..

Chess has honorable place in the life of a Georgian people. In Georgia we have such habit while getting engaged a woman leave for the husband,s family in hands "The Knight in Panther's Skin" and chess. According to historical data, Georgia had a great appreciation to the chess game. There is found that in Georgia chess sets from XII century. It is known that in the second half of the XIX century was founded chess-lovers circle. It was held couple of interesting chess matches between Georgians and foreigners: A. smitensi, a. Solovtsovi, a. Adiani, etc. participation. Famous Georgians Ilia Chavchavadze, Akaki Tsereteli, Ivane Machabeli, Niko Nikoladze and others appreciated chess. It is interesting that Ilia Chavchavadze wrote a summary article Chigorin – tarashis chess game.

Since 20 XX Century - chess became public game. Georgia is famous masters tournaments to come. Such famous players as Andrei smorodinski, Victor Goglidze, Nikolai Sorokin settled in Georgia. It is known famous ancient Georgian chess players names: Barbara Sirbiladze, Natalie Chiqovani - Asatiani, Mamia Gurieli, varadebul Chiqovani, George beburishvili and others. It is interesting that in 1926 there was a massive tournament, in which 600 people participated. In the same year it was published the first chess book in the Georgian language. The first championship for men was held in 1928. In the same year, the first championship was held in the Transcaucasian republics.

To prove the thesis topicality, the most interesting fact is that in the beginning of 1950 it was founded children's chess school. Many strong chess players, World and Olympic future champions Nona Gafrindashvili, Nana Alexandria, Maya Chiburdanidze, Nana Aleksandria, Gurieli, Bukhuti PM, Roman Jinjikhashvili, Giorgadze, Elisbar Ubilava, Azmaifarashvili and others were grown up in former Youth Palace. We have the world famous chess composers George Nadareishvili, Joseph Krikheli and others.

The popularity of chess was caused by press, by newspaper "Merani." There were published books about chess-players and their creativity.

Tamaz Giorgadze was especially active in this respect. He wrote many interesting books from the "Chess Kids" till the world's first matches. Later Giorgadze defended his theory of teaching chess. In the teaching of chess it was the first position of the national pedagogy.

In conclusion we can say that chess is not only a sport, but it is a social phenomenon that deserves the attention to the training of young generation to modern technologies. Chess is the subject of scientific research.

The purpose of this thesis research is conducted, analyzed the current situation in Georgia and beyond, identified the problem and worked out of this problem, namely the "children's chess training - training in the use of computer technology in didactic concept."

This is an urgent necessity, which lies in the necessity of improving children's chess teaching methods.

It is a universally acknowledged fact in order to achieve success in chess, every move on the chess board must be analyzed and it is necessary to have strategic plan, which will lead to profits.

Modern chess has an increased demand for game-planning issues. High qualifications of the major players take place in strategic planning. Most players will achieve great results by owing the universal style. It means perfect combination of positional play.

It must be mentioned that the chess computer system should provide modern methods of teaching and the training of highly qualified chess players, their creative

thinking and development. Therefore, it deserves the attention the training the young generation in modern technologies, is the subject of scientific research.

Chess computer system should provide modern methods of teaching and training of a highly qualified chess players prepare for their creative thinking and development. In order to achieve success in chess it is necessary to analyze every move on the chess board and find a strategic plan that will lead to profits.

The applications must include a chess computer algorithm that enables a game of chess players out of its way to profit strategic planning and implementation capabilities.

According to the requirements of the dissertation aims to reveal the chess game. Characteristics determine players thinking and distinguishes it from other types of thinking.

Short content of thesis consists of four chapters.

The introduction of information systems and technology development is briefly reviewed in terms of the level of chess computers. Chess Training for the work and its targeted use of information that is directly related to computer technology. This technology paved the way for chess training - training to work in a new direction, a name famous in chess computer programs and chess machines.

In Georgia chess culture and its training, provides historical information and promotion around, as the analysis confirms that, of not only the sport, but it is a social phenomenon, which in many ways deserves attention, and his training of the young generation to modern technologies, the scientific research.

The purpose of this thesis research is conducted. Analyzed the current situation in Georgia and beyond, identified the problem - namely, "the children's chess training - training in the use of computer technology in didactic concept."

In the first chapter of the thesis deals with the analysis of chess training - training in the use of computer technology in the current situation. A review of the history surrounding the creation and development of computer chess. Analyzed as a chess game, function and value of the business as a professional learning - one method that provides educational, industrial and others. The form of the solution of

tasks. This allows to attain a chess game, using the results of the spectacular variety of sports ranging from complex research - a practical model.

The primary motivation for computerization of chess in order to provide interesting information about the person sets up a chess game road win of the plan, calculates and stores different combinations of moves, chess positions, etc. Which helps him to be a professional : science, art, business processes, management, business and others. Therefore, it is necessary to start learning chess from an early age, the school's first klasshive, which will help the teenager develop and expand his circle of close encounter to unleash creativity, communications thrust toward self-realization. The primary motivation for computerization of chess sets and objectives, its implementation problems. The motivation for each separately -.

The second chapter of chess theory is grounded in the study - the need for training in the use of computer technology. For the hipermedia adaptive and intelligent systems in children's chess teacher. Verythingismucheasier by the analysis showed that the study of modern computer systems occurs during the use of customer system adaptation problems. Hence, the need for training - training systems (hipermedia and taught intelligent systems) to adapt the principles and characteristic features of the design process. Chess adaptive learning systems and training process should be seen as the knowledge to understand the process manageable and controllable. Chess for the implementation of adaptive learning to use partitions cause serious problems (chess board, figure features, game rules, etc.), knowledge of the models, which will contribute to the teaching of chess knowledge and understanding of the process parameters, significant reduction in time, find the novice chess player chess deep understanding and remembering information Modern techniques and methods. For this purpose, adaptive technology training, mentoring and development of chess are sugested theoretical stages.

Justified and chess training - training the facilitator, the advisability of using computer technology, and highlights the role of the personal computer chess learning process. Figure intuitive decision-making process in selecting a chess move children must have the opportunity to analyze whether there is an optimal choice. Analysis allows a computer to receive information, the judgments and opinions of the healthy

operation, a figure matched by a move to the option that will bring success in chess players. Using computer technology, students can master the process of studying chess in rational decision-making and implementation, which proved analytical judgments. Move a figure for each stage analyzed information obtained from the database in response to the detected movement difficulties, problems are created in standard and non-standard situation, identify problems, diagnose, identify symptoms, which we consider an important party in chess education.

The third chapter of chess was developed by the study - training in the use of computer technology in didactic concept. Set of training - training in the use of computer technology in didactic content. The use of computer technology in teaching chess game Didactics main peculiarity of the possibility of a dialogue between a human and a computer, which is carried out by means of an interactive program. While teaching chess computer technologies are used in life, they are still supporting didactic tool and defining the role of the teacher in this process, which represents a basic knowledge of the interpreter. Teacher - Coach obliged to seek training in computer technology and training methods appropriate organizational forms. These forms include the didactic concept, which includes: the chess principle of independent scientific work, the enhancement of cognitive performance and personality-oriented education and training. In addition, the electronic structure of the didactic concept of multimedia, software and technology to create the main stages of its application to the analysis and evaluation of effectiveness. Most importantly, training - training software must have a teacher's teacher identity feature, which determines the successful realization of cognitive functioning.

The system of chess training - training the facilitator of electronic didactic system using the concept of analogy, a chess program - chess Assistant work basis.

- One of these problems, which will be discussed in the thesis, is a chess training - training programs to facilitate the realization of the construction of databases and information - search engines such as concept development, which is easily adapted to network technologies.

The didactic material is of great importance in computer chess, computer drafting exercises. The main purpose of the exercises is an interactive computer

traditional didactic teaching methods imitate. Be adequately realized how much this process, it is determined by the degree of computer systems taught. Intensive use of computer exercises allows us to define a high prediction accuracy of opportunities for teaching chess game. Children who show high results of evaluation mode, with great enthusiasm and interest in learning to play chess and have a stable interest in education and training throughout the period. Implementation of this idea is composed of a computer-based exercise system that includes tabular and graphical tasks; eight queen problem; Five-queen problem, and others. Chess computer education and training from a stage built: electronic chess board model of the chess figures and board during their deployment in the electronic version; chess game rules and spelling database; figures and their Moves Imitation, chess problems, debut, mitelshpilis and endgame databases; chess computer tests.

The fourth chapter is fully devoted to chess training - training in computer realization of the didactic material. The implementation of an interactive dialog mode. Exercises, electronic chess board model of the chess board with figures from the deployment, the electronic version; figures and imitate their moves, chess problems, chess and other tests. Implementation of the relevant computer programs.

ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების განვითარების დღევანდელმა დონემ მნიშვნელოვნად გააფართოვა ნებისმიერი დარგისა და სფეროს ტექნოლოგიური კვლევის არიალი. კომპიუტერული პროგრამები გამოყენებადი გახდა ადამიანის საქმიანობის თითქმის ყველა მიმართულებით. სწორედ ამან დაუდო მტკიცე საფუძველი კომპიუტერის ჩართვას ისეთ პროცესებში, როგორცაა სხვადასხვა სპორტული თამაშები და ამ თამაშების სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობა.

ცხადია, ჭადრაკი ისეთი სპორტული სახეობაა, რომლის თამაშისა და სასწავლო საწვრთნელი მუშაობისათვის ყველაზე დიდი მნიშვნელობა აქვს საჭადრაკო პროცესების (ჭადრაკის თამაშის) ირგვლივ არსებული ინფორმაციის მოპოვებას და მის მიზნობრივად გამოყენებას. ინფორმაციის მოპოვებისა და შემდგომ მისი მიზნობრივად გამოყენების ეფექტურობა პირდაპირ უკავშირდება კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს. აღნიშნულმა ტექნოლოგიებმა გზა გაუკვალა ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელ მუშაობაში ისეთ ახალ მიმართულებას, რომელმაც საჭადრაკო კომპიუტერული პროგრამებისა და საჭადრაკო მანქანების სახელწოდება დაიმკვიდრა.

ჭადრაკმა საპატიო ადგილი დაიმკვიდრა ქართველის კაცის ცხოვრებაში, იმდენად საპატიო რომ ქალს მზითვად „ვეფხისტყაოსანთან“ ერთად ჭადრაკსაც ატანდნენ. ისტორიული ცნობების თანახმად, საქართველოში ჭადრაკის თამაშს დიდი დაფასება ჰქონდა და სათანადო ყურადღება ექცეოდა. ნაპოვნია XII, XV და XVII საუკუნეების ქართული ჭადრაკის კომპლექტები. XIX საუკუნის მეორე ნახევარში თბილისში დაარსდა ჭადრაკის მოყვარულთა წრე. მოეწყო რამდენიმე საინტერესო მატჩი თბილისელ და უცხოელ მოჭადრაკეთა (ა. სმიტენსი, ა. სოლოვცოვი, ა. დადიანი, და სხვ.) მონაწილეობით. ჭადრაკს დიდად აფასებდა და ილია ჭავჭავაძე, აკაკი წერეთელი, ვანო მახაბელი,

ნიკო ნიკოლაძე და სხვ. გამოჩენილი ქართველები. საინტერესოა, რომ ჩიგორინ-ტარაშის მატჩის შემაჯამებელი სტატია თავად ილიამ დაწერა.

XX საუკუნის 20-ანი წლებიდან ჭადრაკი სახალხო თამაში გახდა. საქართველოში ტურნირებზე ჩამოდიოდნენ ცნობილი ოსტატები. თბილისში სახცოვრებლად გადმოვიდნენ მოჭადრაკეები ანდრეი სმოროდინსკი, ვიქტორ გოგლიძე, ნიკოლოზ სოროკინი. ცნობილია იმდროინდელი ძლიერი ქართველი მოჭადრაკეების სახელებიც: ხარლამპე სირბილაძე, ფოტინე ჩიქოვანი-ასათიანისა, მამია გურიელი, ვარადებულ ჩიქოვანი, გიორგი ბებურიშვილი და სხვ. საინტერესოა, რომ 1926 წელს თბილისში მოეწყო მასობრივი ტურნირი, რომელშიც 600 კაცი მონაწილეობდა. იმავე წელს გამოვიდა პირველი საჭადრაკო წიგნი ქართულ ენაზე. 1928 წელს ჩატარდა საქართველოს ვაჟთა პირველი ჩემპიონატი. იმავე წელს თბილისში გაიმართა ამერიკა-საბჭოთა რესპუბლიკების პირველი ჩემპიონატიც.

სადისერტაციო ნაშრომის აქტუალურობის დასტურად, ყველაზე საინტერესო ფაქტია ის, რომ გასული საუკუნის 50-ანი წლების დასაწყისში თბილისში გაიხსნა ბავშვთა საჭადრაკო სკოლა. იმდროინდელმა პიონერთა და მოსწავლეთა სასახლეში არსებულმა ჭადრაკის ამ სამჭედლომ ბევრი ძლიერი მოჭადრაკე, მსოფლიოსა და ოლიმპიადების მომავალი ჩემპიონები გამოიყვანა საჭადრაკო ასპარეზზე: ნონა გაფრინდაშვილი, ნანა ალექსანდრია, მამია ჩიბურდანიძე, ნანა იოსელიანი, ნინო გურიელი, ბუხუტი გურგენიძე, რომან ჯინჯიხაშვილი, თამაზ გიორგაძე, ელიზბარ უბილავა, ზურაბ აზმაიფარაშვილი, ვია გიორგაძე და სხვ. საქვეყნოდ ცნობილი არიან ჩვენი საჭადრაკო კომპოზიტორები ვია ნადარეიშვილი, იოსებ კრიხელი, დავით გურგენიძე და სხვები.

ჭადრაკის განვითარებას და პოპულარობას დიდად შეუწყო ხელი ჭადრაკის პროპაგანდამ ბეჭდვითი სიტყვის მეშვეობით. თბილისში გამოდიოდა საჭადრაკო გაზეთი „მერანი“. გამოდიოდა წიგნები ქართველ მოჭადრაკეებზე და მათ შემოქმედებაზე.

განსაკუთრებით აქტიურობდა ამ მხრივ თამაზ გიორგაძე, რომლის კალამსაც ეკუთვნის მრავალი საინტერესო წიგნი ჭადრაკზე, დაწვეული „ჭადრაკის ანბანიდან“ დამთავრებული მსოფლიოს პირველობების მატჩებით. მოგვიანებით თამაზ გიორგაძემ დაიცვა დისერტაციას ჭადრაკის სწავლების თეორიაში, რომელიც პირველი სამეცნიერო ნაშრომია სამამულო პედაგოგიაში, მიძღვნილი ჭადრაკის სწავლებაზე.

დავასკვნით, რომ ჭადრაკი არა მარტო სპორტი, არამედ ის სოციალური ფენომენია, რომელიც მრავალმხრივ იმსახურებს ყურადღებას და მისი სწავლება ახალგაზრდა თაობისათვის თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით, წარმოადგენს მეცნიერული კვლევის საგანს.

სადისერტაციო ნაშრომში სწორედ ამ მიზნით არის ჩატარებული კვლევები. გაანალიზებულია საქართველოში და მის საზღვრებს გარეთ არსებული ვითარება, გამოკვეთილია პრობლემა და დამუშავებულია ამ პრობლემის, კერძოდ კი “ბავშვთა ჭადრაკში სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების დიდაქტიური კონცეფცია”.

თემის აქტუალობა განისაზღვრება იმ აუცილებლობით, რომელიც მდგომარეობს ბავშვთა ჭადრაკის სწავლების კომპიუტერული მეთოდების სრულყოფის აუცილებლობაში.

საყოველთაოდ აღიარებული ფაქტია, რომ ჭადრაკში წარმატების მიღწევისათვის აუცილებელია შეგუდოს ჭადრაკის დაფაზე ყოველი სვლის წინ შექმნილი პოზიციის გაანალიზება და თამაშის იმ სტრატეგიული გეგმის მოძებნა, რომელიც მიგიყვანს მოგებამდე.

თანამედროვე ჭადრაკს აქვს გაზრდილი მოთხოვნები თამაშის დაგეგმვასთან დაკავშირებით. მაღალი კვალიფიკაციის მოჭადრაკეების თამაშში სტრატეგიულ დაგეგმარებას უკავია მთავარი ადგილი. განსაკუთრებულად დიდ შედეგებს აღწევენ მოჭადრაკეები, რომლებსაც აქვთ უნივერსალური სტილი, ანუ რომლებიც ბრწყინვალედ უთავსებენ ერთმანეთს პოზიციურ და კომბინაციურ თამაშს.

ეს კი ნიშნავს რომ ჭადრაკის სწავლებისა და წვრთნის კომპიუტერული სისტემა უნდა უზრუნველყოფდეს თანამედროვე მეთოდებით შეიარაღებული, მაღალი კვალიფიკაციის მოჭადრაკეების მომზადებას, მათი შემოქმედებითი აზროვნების ჩამოყალიბებასა და განვითარებას. აქედან გამომდინარე, ჭადრაკი მრავალმხრივ იმსახურებს ყურადღებას და მისი სწავლება ახალგაზრდა თაობისათვის თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით, წარმოადგენს მეცნიერული კვლევის საგანს.

სამუშაოს მიზანი და ამოცანები. კომპიუტერული დიდაქტიკური სისტემის დამუშავება ჭადრაკის ელექტრონული სწავლებისა და წვრთნის პროცესის ხელშემწყობი ინსტრუმენტის სახით და რეკომენდაციებით, რომლებიც განსაზღვრავს სტრატეგიული აზროვნების მიზანმიმართულ განვითარებას. ამისათვის საჭიროა შემდეგი ამოცანების გადაწყვეტა:

- გამოვლენილ იქნას ჭადრაკის თამაშში სტრატეგიული გეგმის მოფიქრების ძირითადი თვისებები და მახასიათებლები;

- მოძიებული იქნას არასტანდარტულ სიტუაციაში გადაწყვეტილების მიღების ხელშემწყობი მოდელები და ანალოგიის პრინციპების გათვალისწინებით, მოყვანილი იქნას შესაბამისობაში ჭადრაკის დაფაზე შექმნილ არასტანდარტულ სიტუაციასთან;

- განისაზღვროს ჭადრაკის დაფაზე სიტუაციის შეფასებისა და შესაბამისი სტრატეგიული გეგმის მოძებნის შემეცნებითი ხასიათის სავარჯიშოები;

- აიგოს ამ სავარჯიშოების კომპიუტერზე რეალიზების კონცეპტუალური მოდელი;

- დამუშავდეს ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელი პროგრამების რეალიზების ხელშემწყობი მონაცემთა ბაზა, რომელიც ადვილად ადაპტირდება ქსელურ ტექნოლოგიებთან;

- აიგოს ელექტრონული ჭადრაკის კომპონენტების (დაფა, ფიგურები), სინტაქსის (თამაშის წესები), საჭადრაკო ამოცანების (დებიუტი, მიტელშპილი, ენდშპილი) მონაცემთა ბაზები.

- შემუშავდეს ჭადრაკის სწავლება-წვრთნის პროცესის კომპიუტერული დიდაქტიკური სისტემის გამოყენების რეკომენდაციები.

კვლევის ობიექტი. ელექტრონული დიდაქტიკური სისტემის სტრუქტურა და შედგენილობა ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის ხელშემწყობი ინსტრუმენტის სახით, მისი კომპიუტერული რეალიზაცია და რეკომენდაციები; საჭადრაკო სფეროს ტრადიციული და თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიები,

კვლევის მეთოდები: პედაგოგიური, ფსიქოლოგიური და კომპიუტერული ჭადრაკის ლიტერატურის ანალიზი; ჭადრაკის თამაშის სწავლების კომპიუტერული მოდელები; ბავშვთა ჭადრაკის სწავლების ემპირიული მეთოდების და პრაქტიკული გამოცდილების შესწავლა და განხილვა.

კვლევების თეორიულ საფუძველად გამოვიყენეთ: შრომები საჭადრაკო თეორიებში: ა.ა. ალიოხინი, მ.მ. ბოტვინიკი, ემ. ლასკერი, ნ.ვ. პეტროვსკი, გ. კასპაროვი, თ. გიორგაძე, ბ. გურგენიძე, ნ.გაფრინდაშვილი, მ. ჩიბურდანიძე და სხვ.

კვლევის მეცნიერული სიახლეა ის, რომ ნაშრომში საჭადრაკო პროგრამის - Chess Assistant მუშაობის პრინციპის საფუძველზე და ანალოგიის თეორიის გამოყენებით დამუშავებულია **სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის ხელშემწყობი ელექტრონული დიდაქტიკური სისტემა**. სისტემის მუშაობას საფუძველად უდევს ხე გრაფის თვისება. ამგვარად, პირველად არის დამუშავებული ბავშვთა ჭადრაკის სწავლებისა და წვრთნის ელექტრონული საშუალების აგებისა და გამოყენების ანალოგიაზე დაფუძნებული კონცეფცია.

ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა განისაზღვრება მიღებული შედეგების მჭიდრო კავშირით ბავშვთა ჭადრაკში სწავლებისა და წვრთნის დროს სტრატეგიული დაგეგმვის სწავლების აქტუალური პრობლემების პრაქტიკულ გადაწყვეტაში. მოჭადრაკეთა სტრატეგიული აზროვნების მექანიზმის ჩამოყალიბება სამწვრთნელო პროცესის მეტად მნიშვნელოვანი პრაქტიკული მხარეა. ეს ყოველივე კი ადვილად მისაღწევია კომპიუტერული საწვრთნელების გამოყენებით, რაც ტრადიციული სისტემისაგან განსხვავებით აათმაგებს სტრატეგიული დაგეგმვის და

ბრძოლის ტაქტიკის შესწავლის დონეს და მის პრაქტიკაში გამოყენების ეფექტურობას, როგორც შეჯიბრების ისე ცალკეული პარტიის მსვლელობის დროს.

კვლევის შედეგები იძლევა თეორიულ ბაზას პროგრამების შექმნისათვის სტრატეგიული აზროვნების განვითარებისათვის.

ნაშრომის მოცულობა და სტრუქტურა. სადისერტაციო ნაშრომი მოიცავს 144 გვერდს. იგი შედგება შესავლის, ლიტერატურის მიმოხილვის, შედეგების განსჯისა და დასკვნითი ნაწილისაგან. შედეგების განსჯა თავის მხრივ ოთხი თავისაგან შედგება. ნაშრომში ჩართულია 12 ნახაზი და 15 სურათი. ნაშრომს თან ერთვის გამოყენებული ლიტერატურის ნუსხა 93 დასახელებით.

შესავალში მოკლედ არის მიმოხილული ინფორმაციული სისტემებისა და ტექნოლოგიების განვითარების დღევანდელი დონე საჭადრაკო კომპიუტერების კუთხით. ჭადრაკის სასწავლო საწვრთნელი მუშაობისათვის ინფორმაციის მოპოვებას და მისი მიზნობრივად გამოყენების შესახებ, რომელიც პირდაპირ უკავშირდება კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს. მოყვანილია ისტორიული ცნობები საქართველოში ჭადრაკის კულტურის, მისი სწავლების, განვითარებისა და დამკვიდრების ირგვლივ.

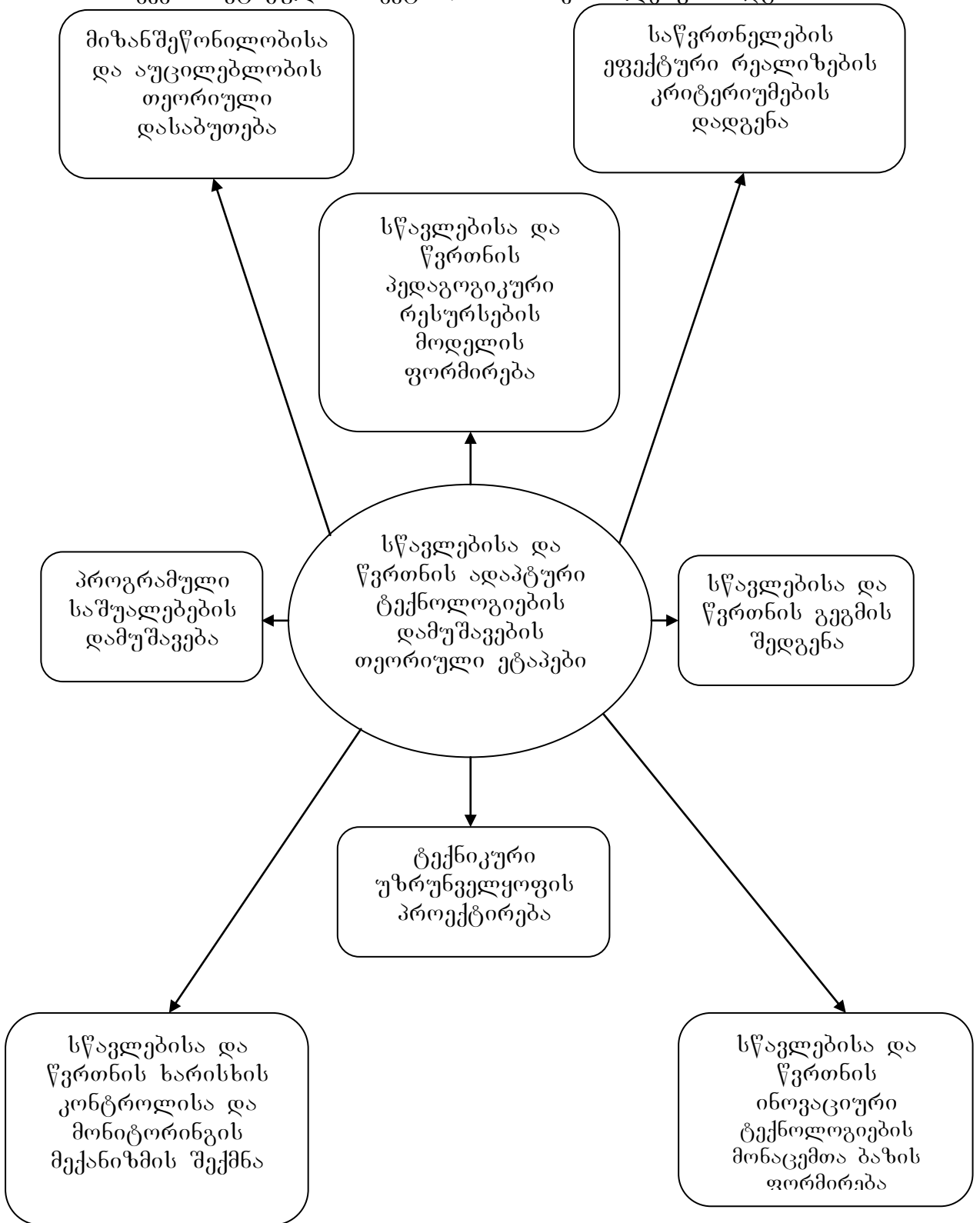
სადისერტაციო ნაშრომის პირველ თავში “ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელ მუშაობაში კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების არსებული ვითარება” გაანალიზებულია ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელ მუშაობაში კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების არსებული ვითარება. გაკეთებულია მიმოხილვა საჭადრაკო კომპიუტერების შექმნისა და განვითარების ისტორიის ირგვლივ. გაანალიზებულია ჭადრაკის, როგორც საქმიანი თამაშის ფუნქცია და მნიშვნელობა, როგორც პროფესიული მოღვაწეობის შესწავლის ერთ-ერთი მეთოდი, რომელიც განაპირობებს სასწავლო, საწარმოო და სხვ. ამოცანების გადაწყვეტას თამაშის ფორმით. ეს იძლევა საშუალებას მივალწიოთ ჭადრაკის თამაშის

გამოყენების შედეგების მრავალფეროვნებას დაწეებული სანახაობრივი სპორტული შეჯიბრებიდან, რთულ სამეცნიერო-პრაქტიკულ მოდელამდე.

ჭადრაკის დაწეებითი სწავლების კომპიუტერიზაციის მოტივაციის მიზნით ვაწვდით საინტერესო ცნობებს იმის შესახებ, რომ ჭადრაკის თამაშის დროს ადამიანი აყალიბებს მოგებისაკენ მიმავალი გზის შინაგან გეგმას, ითვლის და იმახსოვრებს სხვადასხვა კომბინაციას, სვლებს, საჭადრაკო პოზიციებს და ა.შ. რომელიც ეხმარება მას მომავალი პროფესიული საქმიანობის დროს: მეცნიერებაში, ხელოვნებაში, საწარმოო პროცესებში, მართვაში, ბიზნესში და სხვ. აქედან გამომდინარე, საჭიროა, ჭადრაკის სწავლება დავიწყოთ ადრეული ასაკიდან, სკოლის პირველ კლასშივე, რაც დაეხმარება მოზარდს განვითარებაში, გააფართოებს მის ნაცნობობის წრეს კარს გაუხსნის შემოქმედებისაკენ, კომუნიკატორობისაკენ, თვითრეალიზებისკენ. ჩამოყალიბებულია ჭადრაკის დაწეებითი სწავლების კომპიუტერიზაციის მოტივაცია და ამოცანები, მისი რეალიზაციის პრობლემები. განხილულია თითოეული მოტივაცია ცალ-ცალკე.

მეორე თავში “ბავშვთა ჭადრაკში სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების თეორიული დასაბუთება” თეორიულად არის დასაბუთებული ბავშვთა ჭადრაკში სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების აუცილებლობა. ამისათვის განხილულია ადაპტური ჰიპერმედია და ინტელექტუალური მასწავლი სისტემების როლი ბავშვთა ჭადრაკში. ჩენს მიერ ჩატარებულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ თანამედროვე კომპიუტერული სასწავლო სისტემების გამოყენების დროს თავს იჩენს მომხმარებელის სისტემასთან ადაპტირების პრობლემები. აქედან გამომდინარე, საჭიროა, სასწავლო-საწვრთნელი სისტემების (ჰიპერმედია და ინტელექტუალური მასწავლი სისტემების) პროექტირების პროცესში გათვალისწინებული იყოს ადაპტირების პრინციპები და მახასიათებელი თვისებები.

ტრადიციული სწავლების სისტემისაგან განსხვავებით, სწავლების ადაპტიური სისტემის ტექნოლოგიის დამუშავება, როგორც თეორიული, ნახ.1. ასევე პრაქტიკული ასპექტით, მოითხოვს ახლებურ მიდგომას.



ნახ.1.

საჭადრაკო ადაპტურ სისტემებში სწავლების და წვრთნის პროცესი უნდა განვიხილოთ, როგორც ცოდნის გააზრების მართვადი და კონტროლირებადი პროცესი. ჭადრაკის ადაპტური სწავლების განხორციელებისათვის უნდა გამოვიყენოთ საპრობლემო არეს (ჭადრაკის დაფა, ფიგურების თვისებები, თამაშის წესები და ა.შ.) ცოდნის მოდულები, რომელიც ხელს შეუწყობს ჭადრაკის სწავლების პროცესისა და ცოდნის გააზრების დროითი პარამეტრების საგრძნობ შემცირებას; გამოვნახოთ დამწეები მოჭადრაკის მიერ საჭადრაკო ინფორმაციის ღრმად აღქმისა და დამახსოვრების თანამედროვე ხერხები და მეთოდები. ამ მიზნით შემოთავასებულია ჭადრაკის სწავლებისა და წვრთნის ადაპტური ტექნოლოგიების დამუშავების თეორიული ეტაპები.

თეორიული პროექტირების ყოველ ეტაპზე ჩართული უნდა იყოს თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიებისა და საკომუნიკაციო საშუალებების, პედაგოგიკური ტექნოლოგიებისა და დიდაქტიკური მასალის დღევანდელი პოტენციური შესაძლებლობების მაქსიმალური რესურსი.

დასაბუთებულია აგრეთვე ჭადრაკში სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის ხელშემწყობი, კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების მიზანშეწონილობა და გამოკვეთილია პერსონალური კომპიუტერის როლი ჭადრაკის სწავლების პროცესში. ჭადრაკის ფიგურის სვლის შერჩევაში ინტუიციური გადაწყვეტილების მიღების პროცესში მოსწავლეს უნდა ჰქონდეს საშუალება გაანალიზოს, არის თუ არა მისი არჩევანი ოპტიმალური. ანალიზის საშუალებას წარმოადგენს კომპიუტერიდან მიღებული ინფორმაცია, რომლის განსჯით და ჯანმრთელ აზრთან ოპერირებით, ამოირჩევა ფიგურის სვლის ის ვარიანტი, რომელიც მოჭადრაკეს მოუტანს წარმატებას. კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით მოსწავლე ჭადრაკის შესწავლის პროცესში ეუფლება რაციონალური გადაწყვეტილებების მიღებას და რეალიზაციას, რომელიც დასაბუთებულია ანალიტიკური განსჯით. ფიგურის სვლის ყოველი ეტაპისათვის მონაცემთა ბაზიდან მიღებული ინფორმაციით ანალიზდება

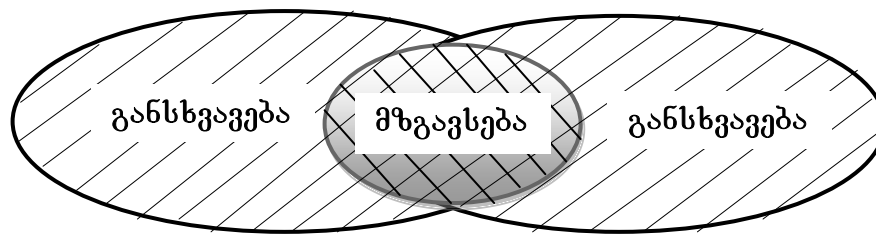
საპასუხო სვლით გამოვლენილი სირთულეები; შექმნილი სტანდარტული და არასტანდარტული სიტუაციის პრობლემური ხასიათი; გამოვლინდება პრობლემის დიაგნოსტიკა, სიმპტომები იდენტიფიცირება, რასაც მივიჩნევთ ჭადრაკის სწავლების მნიშვნელოვან მხარედ.

მესამე თავში “ბავშვთა ჭადრაკში სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების დიდაქტიკური კონცეფცია” დამუშავებულია ბავშვთა ჭადრაკში სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების დიდაქტიკური კონცეფცია. გადმოცემულია სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების დიდაქტიკური შინაარსი. ჭადრაკის თამაშის სწავლებისას კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების დიდაქტიკის მთავარი თავისებურებაა დიალოგის ორგანიზაციის შესაძლებლობა ადამიანსა და კომპიუტერს შორის, რაც ხორციელდება ინტერაქტიული პროგრამის საშუალებით. მიუხედავად იმისა, რომ სწავლების კომპიუტერული ტექნოლოგიები აქტიურად გამოიყენება საჭადრაკო ცხოვრებაში, ისინი მაინც დამხმარე დიდაქტიკურ საშუალებად აღიქვებიან და განმსაზღვრელ როლს ამ პროცესში მასწავლებელს აკუთვნებენ, რომელიც წარმოადგენს ცოდნის ძირითად ინტერპრეტატორს. მასწავლებელი-მწვრთნელი ვაღდებულება სასწავლო პროცესს და წვრთნის მეთოდებს მოუძებნოს კომპიუტერული ტექნოლოგიების შესაბამისი ორგანიზაციული ფორმები. ამ ფორმებში იგულისხმება განსაზღვრული დიდაქტიკური კონცეფცია, რომელიც ითვალისწინებს: ჭადრაკის შემსწავლელის დამოუკიდებელი შემეცნებითი მუშაობის პრინციპს; მის შემეცნებითი საქმიანობის გააქტიურებას და პიროვნებაზე ორიენტირებულ სწავლებასა და წვრთნას. ამასთან ერთად, ელექტრონული საშუალებების შექმნის დიდაქტიკური კონცეფცია ითვალისწინებს მულტიმედიის სტრუქტურის განსაზღვრას, პროგრამული საშუალებების შექმნის ძირითად ეტაპებს და ტექნოლოგიებს, მისი გამოყენების შესაძლებლობების ანალიზსა და ეფექტურობის შეფასებას. რაც მთავარია, სასწავლო-საწვრთნელ კომპიუტერულ პროგრამებს უნდა გააჩნდეთ მასწავლებლის

პედაგოგიკური ინდივიდუალობის თვისებაც, რაც განსაზღვრავს დამოუკიდებელი შემეცნებითი მუშაობის წარმატებით რეალიზებას.

განხილულია ეფექტური სწავლების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ელემენტი გრაფიკული ორგანიზატორები, ანუ კოგნიტური (მოსწავლის აზროვნების, შემეცნებითი თუ განსჯითი უნარებისა და ინტელექტუალური შესაძლებლობების განვითარება) დიაგრამები.

კოგნიტური დიაგრამების არსის გასაგებად განხილულია მისი ყველაზე ცნობილი გრაფიკული სქემა ეილერ-ვენის დიაგრამა – ნახ. 2.



ნახ.2.

ეილერ-ვენის დიაგრამა ეხმარება მოსწავლეებს, ვიზუალურად აღიქვან საგანს და მოვლენას შორის არსებული მზგავსება და განსხვავება (ასეთი სიტუაცია ხშირად წარმოიშობა ჭადრაკის თამაშის პროცესში).

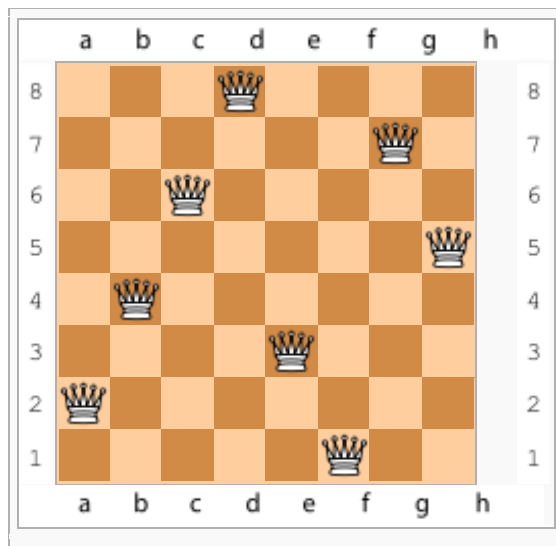
დამუშავებულია ჭადრაკში სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის ხელშემწყობი ელექტრონული დიდაქტიკური სისტემის აგების კონცეფცია ანალოგიის გამოყენებით, საჭადრაკო პროგრამის - Chess Assistant მუშაობის პრინციპის საფუძველზე.

ერთ-ერთი ამ პრობლემათაგანი, რომელიც სადისერტაციო ნაშრომში განიხილება, არის საჭადრაკო სასწავლო-საწვრთნელი პროგრამების რეალიზების ხელშემწყობი მონაცემთა ბაზების აგების და მისი საინფორმაციო-საძიებო სისტემის ისეთი კონცეფციის დამუშავება, რომელიც ადვილად ადაპტირდება ქსელურ ტექნოლოგიებთან.

ჭადრაკის კომპიუტერული სწავლების დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს დიდაქტიკური მასალის – კომპიუტერული სავარჯიშოების შედგენას. დიდაქტიკური კომპიუტერული სავარჯიშოების ძირითადი დანიშნულება

არის ტრადიციული სასწავლო ინტერაქტიული მეთოდების და ხერხების იმიტირება. თუ რამდენად ადეკვატურად იქნება რეალიზებული ეს პროცესი, ამით განისაზღვრება კომპიუტერული **მასწავლი სისტემების ხარისხი**. კომპიუტერული სავარჯიშოების ინტენსიური გამოყენება გვაძლევს საშუალებას მაღალი პროგნოზირების სიზუსტით განვსაზღვროთ ბავშვთა შესაძლებლობები ჭადრაკის თამაშის სწავლებისას. ბავშვები, რომლებიც აჩვენებენ მაღალ შედეგებს შეფასების რეჟიმში, დიდი ენთუზიაზმით და ინტერესით სწავლობენ ჭადრაკის თამაშს და აქვთ სტაბილური ინტერესი სწავლებისა და წვრთნის მთელი პერიოდის განმავლობაში. ამ იდეის განსახორციელებლად შედგენილია კომპიუტერზე ორიენტირებული სავარჯიშოთა სისტემა, რომელიც მოიცავს: ცხრილურ და გრაფიკულ ამოცანებს; რვა ლაზიერის ამოცანას; ხუთი ლაზიერის ამოცანას და სხვ.

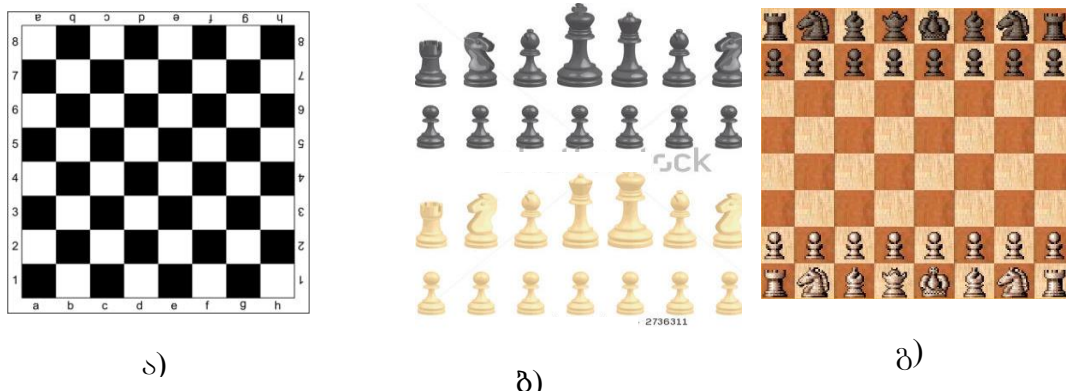
რვა ლაზიერის ამოცანა გულისხმობს საჭადრაკო დაფაზე რვა ლაზიერის (ლაზიერის ფერს მნიშვნელობა არ აქვს) განთავსებას ისე, რომ ისინი ჭადრაკის წესების გათვალისწინებით ერთმანეთს არ ემუქრებოდნენ. ლაზიერების განლაგებას საჭადრაკო დაფაზე აქვს სურ. 1. სახე:



სურ.1.

ჭადრაკის კომპიუტერული სწავლებისა და წვრთნის საწყისი ეტაპისათვის ჩვენს მიერ აგებულია ელექტრონული საჭადრაკო დაფის მოდელი; ჭადრაკის ფიგურების და დაფაზე მათი განლაგების ელექტრონული ვერსია.

მასწავლებელს მონიტორზე გამოაქვს საჭადრაკო დაფა - სურ. 2. ა) და ფიგურების ყუთი - სურ. 2. ბ); უხსნის მოსწავლეებს მათ დალაგებას საჭადრაკო დაფაზე და თავის საშუალებით ათავსებს ყუთიდან ფიგურებს შესაბამის უჯრებზე სურ. 2. გ).



სურ. 2.

ასევე ჭადრაკის კომპიუტერული სწავლებისა და წვრთნის საწყისი ეტაპისათვის ჩვენს მიერ აგებულია საჭადრაკის თამაშის წესების და მართლწერის მონაცემთა ბაზა; ფიგურების და მათი სვლების იმიტაცია; საჭადრაკო ამოცანების, დებიუტის, მიტელშპილის და ენდშპილის მონაცემთა ბაზები; საჭადრაკო კომპიუტერული ტესტები.

ჭადრაკის წესები, მოცემულია კომპიუტერულ მონაცემთა ბაზებში და მოსწავლეს ნებისმიერ დროს შეუძლია მიმართოს ამ ბაზას. ცხადია, მოსწავლე ამას აკეთებს იმ შემთხვევაში, როდესაც იგი დამოუკიდებლად ვარჯიშობს სახლში და რომელიმე ფიგურის სვლის, ან სხვა რაიმე წესი დაავიწყდა.

წესების მონაცემთა ბაზაში არის კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ინფორმაცია – ნოტაცია. განსაკუთრებული საჭადრაკო აღნიშვნებით ჩაწერას საჭადრაკო მართლწერა ანუ ნოტაცია ეწოდება.

ნაშრომში შედგენილია საჭადრაკო ამოცანების მონაცემთა ბაზა, რომელიც მოიცავს ერთვსლიანი, ორვსლიანი, სამვსლიანი და ოთხვსლიანი შამათის ამოცანების სიმრავლეს. ეს ამოცანები განკუთვნილია, როგორც სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობისათვის, ასევე დამოუკიდებლად ვარჯიშისათვის. ორივე რეჟიმის რეალიზება მიმდინარეობს კომპიუტერის საშუალებით.

რაც შეეხება დებიუტის, მიტელშპილის და ენდშპილის მონაცემთა ბაზებს, მათი დახმარებით, კომპიუტერის საშუალებით ხდება პოზიციების რეტროგრადიული (უანმაგალი, ნაცნობი პოზიციის) ანალიზი. მონაცემთა ასეთი ბაზების გამოყენება სწავლებისა და წვრთნის რეჟიმში ხელს უწყობს ანალიზის ჩატარებას პარტიის დასაწყისი (დებიუტი) პოზიციიდან შუა (მიტელშპილი) და დამამთავრებელ (ენდშპილი) შედეგამდე. ანალიზი მიმდინარეობს ცნობილი შედეგების მიხედვით (როცა ერთმა მხარემ მოიგო, ან დამთავრდა ყაიმით და ა.შ.), როცა მოსწავლეს აქვს საშუალება ვიზუალურად დაინახოს რა პოზიციებია კიდევ მომავალ სვლამდე, და რომელმა სვლამ რა შედეგი შეიძლება მოგვცეს.

ჩვეულებრივი ანუ ტრადიციული სწავლების პროცესში სვლების ძებნის სიღრმე ძნელად განსაზოვრდებელია, რასაც ადვილად ვახერხებთ კომპიუტერის საშუალებით.

მონაცემთა ბაზები გენერირდება დღემდე შექმნილან და გამოიყენებული პოზიციების შეფასებების მახსოვრობაში შენახვით. ხოლო ძიება მიმდინარეობს ძებნის ხის პრინციპით.

ცხადია, ყველა ადრე მიღწეული პოზიციების შეფასებება და დამახსოვრება არ არის ჩვენი სადისერტაციო ნაშრომის მიზანი, ამიტომ, მოცემული გვაქვს მხოლოდ კონცეფცია და რეალიზებულია მისი უმარტივესი საწყისი ვარიანტი.

მარტივი ფორმით, ჭადრაკის დაწყებითი სწავლებისათვის, როგორც კი მოსწავლე გადაწყვეტს რაიმე სვლის გაკეთებას, კომპიუტერი, რომელიც იყენებს ენდშპილთა მონაცემთა ბაზას, აცნობებს მოსწავლეს არის თუ არა ეს სვლა მომგებიანი, საყაიმო ან წამგებიანი. ბოლო ორი

შემთხვევისათვის ხდება ანალიზი ახალი სვლისა და შედეგის მისაღწევად. სვლების და პოზიციის ანალიზის ცოდნა სასარგებლოა მოსწავლის გასაძლიერებლად, რადგან ეს მისცემს საშუალებას მას, აირჩიოს მიზნის მისაღწევად გზა სიტუაციიდან გამომდინარე და მიიღოს მკვეთრად გამოსატული მომგებიანი პოზიცია.

მეოთხე თავი “ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის დიდაქტიკური მასალის კომპიუტერული რეალიზება“ მთლიანად ეძღვნება ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის დიდაქტიკური მასალის კომპიუტერულ რეალიზებას. შექმნილია ინტერაქტიური რეჟიმის რეალიზების დიალოგური ფანჯრები. სავარჯიშოების; ელექტრონული საჭადრაკო დაფის მოდელის; ჭადრაკის ფიგურების დაფაზე საწყისი განლაგების; ელექტრონული ვერსია; ფიგურების და მათი სვლების იმიტაციის; საჭადრაკო ამოცანების, საჭადრაკო ტესტების და სხვ. რეალიზების შესაბამისი კომპიუტერული პროგრამები.

მოცემულია მთავარი პროგრამის ტექსტი, მთავარი მენიუს ფორმა, ცხრილური ამოცანების ფორმა, აღუბლის ამოცანის ფორმა, MouseMove – მეთოდის ტექსტი, ცილინდრის ამოცანის ფორმა, რვა ლაზიერის ამოცანის ფორმა, ხუთი ლაზიერის ამოცანის ფორმა, ფიგურების განლაგების ამოცანის ფორმა, ტესტების ამოცანის ფორმა.

ზოგადი დასკვნები

სადისერტაციო შრომაში ჩატარებული თეორიული კვლევისა და მიღებული პრაქტიკული შედეგების საფუძველზე დავასკვნით, რომ ჭადრაკი, როგორც სოციალური მოვლენა, ყოველმხრივ იმსახურებს ყურადღებას და მისი სწავლება ახალგაზრდა თაობისათვის თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით, წარმოადგენს მეცნიერული კვლევის საგანს. აქედან გამომდინარე:

1. ჩამოყალიბებულია ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების შინაარსი, მოთხოვნები და დიდაქტიკური კონცეფცია, რომლის მთავარი თავისებურებებია დიალოგის ორგანიზაციის შესაძლებლობა, რაც ხორციელდება ინტერაქტიული

პროგრამის საშუალებით; გათვალისწინებულია მასწავლებლის პედაგოგიკური თვისებები და ხელს უწყობს ბავშვის დამოუკიდებელი შემეცნებითი მუშაობის გააქტიურებას, პიროვნებაზე ორიენტირებულ სწავლებასა და წვრთნას;

2. დამუშავებულია ჭადრაკში სასწავლო-საწვრთნელი მუშაობის ხელშემწყობი ელექტრონული დიდაქტიკური სისტემის აგების კონცეფცია ანალოგიის გამოყენებით, საჭადრაკო პროგრამის - Chess Assistant მუშაობის პრინციპის საფუძველზე;

3. დამუშავებულია ჭადრაკის სასწავლო-საწვრთნელი პროგრამების რეალიზების ხელშემწყობი მონაცემთა ბაზების აგების კონცეფცია, რომელიც ადვილად ადაპტირდება ქსელურ ტექნოლოგიებთან;

4. შემოთავაზებულია დიდაქტიკური კომპიუტერული სავარჯიშოების შედგენის კონცეფცია, რომელიც ახდენს ტრადიციული სასწავლო ინტერაქტიური მეთოდების და ხერხების იმიტირებას და გვაძლევს საშუალებას მაღალი პროგნოზირების სიზუსტით განვსაზღვროთ ბავშვთა შესაძლებლობები ჭადრაკის თამაშის სწავლებისას;

5. შედგენილია კომპიუტერზე ორიენტირებულ სავარჯიშოთა სისტემა, რომელიც მოიცავს: ცხრილურ და გრაფიკულ ამოცანებს; რვა ლაზიერის ამოცანას; ხუთი ლაზიერის ამოცანას და სხვა;

6. აგებულია ელექტრონული საჭადრაკო დაფის მოდელი; ჭადრაკის ფიგურების და დაფაზე მათი განლაგების ელექტრონული ვერსია; საჭადრაკის თამაშის წესების და მართლწერის მონაცემთა ბაზა; ფიგურების და მათი სვლების იმიტაცია; საჭადრაკო ამოცანების, დებიუტის, მიტელშილის და ენდშილის მონაცემთა ბაზები; საჭადრაკო კომპიუტერული ტესტები.

აპრობაცია. სადისერტაციო ნაშრომის ძირითადი საკითხები მოხსენებების სახით გაშუქდა საერთაშორისო-სამეცნიერო კონფერენციებზე.

დისერტაციის თემატიკის მიხედვით გამოქვეყნებული შრომები

1. ჩაჩანიძე გ., ტაკაშვილი ვ, სულაშვილი მ. ადაპტური ჰიპერმედია სისტემებისა და ინტელექტუალური მასწავლებელი სისტემების კონცეფცია. I საერთაშორისო-სამეცნიერო კონფერენცია - კომპიუტერული მეცნიერება, განათლების მენეჯმენტი, სწავლების თანამედროვე ტექნოლოგიები. თბილისი, 2011.
2. ჩაჩანიძე გ., ჯავახიშვილი ი., სულაშვილი მ. საინფორმაციო ქსელის ეფექტურობის ხელშემწყობ მონაცემთა განაწილებული ბაზების სისტემის დაპროექტების კონცეფცია. I საერთაშორისო-სამეცნიერო კონფერენცია - კომპიუტერული მეცნიერება, განათლების მენეჯმენტი, სწავლების თანამედროვე ტექნოლოგიები. თბილისი, 2011.
3. სულაშვილი მ. ჭადრაკში სასწავლო საწვრთნელი მუშაობის ხელშემწყობი ელექტრონული დიდაქტიკური სისტემა. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი ინტელექტი № 3(44), თბილისი 2012.
4. სულაშვილი მ. ჭადრაკში დაწყებითი სწავლების კომპიუტერიზაციის მოტივი. საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალი ინტელექტი № 3(44), თბილისი 2012.
5. ჩაჩანიძე გ., სულაშვილი მ. დიდაქტიკური მასალა ბავშვთა ჭადრაკის სწავლების კომპიუტერული სავარჯიშოებისათვის. II საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის – კომპიუტინგი/ინფორმატიკა, განათლების მეცნიერებები, მასწავლებლის განათლება, სამეცნიერო შრომები. ბათუმი, 2012.
6. სულაშვილი მ. საჭადრაკო სასწავლო-საწვრთნელი პროგრამების რეალიზების ხელშემწყობი მონაცემთა ბაზების აგების კონცეფცია. II

საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის –
კომპიუტინგი/ინფორმატიკა, განათლების მეცნიერებები,
მასწავლებლის განათლება, სამეცნიერო შრომები. ბათუმი, 2012.

7. სულაშვილი მ. გადაწყვეტილების მიღება განუსაზღვრელობის
პირობებში. სტუ შრ.კრ. “მართვის ავტომატიზებული სისტემები”
№1(12), თბ., 2012. გვ.53-56.

8. სულაშვილი მ. პრობლემურ სიტუაციაში მიზნობრივი
გადაწყვეტილების მიღების სტრატეგია. სტუ შრ.კრ., თბილისი, 2012.

გვ.1111-1111