

UDC 373.2

DOI: 10.34671/SCH.HBR.2020.0403.0004

ПРОЕКТИРАНЕ НА ДИДАКТИЧЕСКА СИСТЕМА ЗА РАЗВИТИЕ НА ТЕХНИЧЕСКАТА КОМПЕТЕНТНОСТ НА 6-7 ГОДИШНИТЕ ДЕЦА

© 2020

ORCID: 0000-0002-5894-1706

Гърневска Силвия Маркова, PhD, главен асистент
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

(4000, България, Пловдив, бул. "България" №324, e-mail: silviagarnevska@abv.bg)

Анотация. Настоящата статия е посветена на въвеждането на техниката като обект за изучаване от децата в предучилищна възраст. Изследват се възможностите за развитие на техническа компетентност у децата в подготовителна група. Разработена е дидактическа система, целяща развитие на техническата компетентност. Съдържанието включва следните теми: Тема 1: Инструменти – децата различават инструменти, които се използват в различни дейности от хора с различни професии, като реализират ролеви игри. Тема 2: Домакински електроуреди - децата придобиват знания за домакинските електроуреди и безопасното им използване, като ги моделират с отпадъчни материали. Тема 3: Космическа разходка - моделиране с разгъвки от картон за получаване на макет на технически обект (превозно средство по въздух). Тема 4: Кръстовище - усвояване на правила и норми за безопасно придвижване по пътя чрез моделиране на кръстовище. Тема 5: Лаптоп - запознаване със съвременните комуникационни технологии и средства, моделиране на лаптоп, наблюдения в реална трудова среда с използване на компютър и лаптоп. Тема 6: Роботите - познание за техническия напредък и роботите като модерно техническо средство чрез моделиране. Тема 7: Трансформърс – формиране на интерес към техниката чрез конструиране на играчки, носители на съвременни технологии. Тема 8: Часовник – изработване на модел на часовник от метален конструктор като използват реални технически инструменти (отвертка, ключ). Коментирана е организацията на дейността. Формулирани са изводи за значението и ефективността на създадената дидактическа система.

Ключови думи: техническа компетентност, предучилищна възраст, образователно направление конструиране и технологии, техника.

DESIGN OF DIDACTIC SYSTEM FOR DEVELOPMENT OF TECHNICAL COMPETENCE OF 6-7 YEAR-OLD CHILDREN

© 2020

Garnevska Silviya Markova, PhD, Chief Assistant
Plovdiv University „Paisii Hilendarski“

(4000, Bulgaria, Plovdiv, bld. "Bulgaria" №324, e-mail: silviagarnevska@abv.bg)

Abstract. This article is dedicated to the introduction of technical equipment as an object of study by preschool children. The possibilities for development of technical competence in children in a preparatory group are studied. A didactic system aimed at developing technical competence has been developed. The content includes the following topics: Topic 1: Tools - children distinguish tools that are used in different activities by people with different professions, realizing role-playing games. Topic 2: Household appliances - children acquire knowledge about household appliances and their safe use by modeling them with waste materials. Topic 3: Space walk - modeling with folds of cardboard to obtain a model of a technical object (air vehicle). Topic 4: Crossroads - mastering the rules and regulations for safe movement on the road by modeling a crossroads. Topic 5: Laptop - introduction to modern communication technologies and tools, laptop modeling, observations in a real work environment using a computer and laptop. Topic 6: Robots - knowledge of technical progress and robots as a modern technical tool by modeling. Topic 7: Transformers - the formation of interest in technology through the design of toys, carriers of modern technology. Topic 8: Clock - making a model of a clock from a metal constructor using real technical tools (screwdriver, wrench). The organization of the activity is commented. Conclusions are formulated about the importance and efficiency of the created didactic system.

Keywords: technical competence, preschool age, educational field design and technologies, technical equipment

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 6 И 7 ЛЕТ

© 2020

Гърневска Силвия Маркова, PhD, главный ассистент
Пловдивский университет им. „Паисия Хилендарского“

(4000, Болгария, Пловдив, бул. "Болгария" №324, e-mail: silviagarnevska@abv.bg)

Аннотация. Настоящая статья посвящена внедрению техники в качестве объекта для изучения по отношению дошкольников. Изучаются возможности развития технической компетентности детей в подготовительной группе. Разработана дидактическая система, направленная на развитие технической компетенций. Содержание включает в себя следующие темы: Тема 1: Инструменты - Дети различают инструменты, которые используются в различных видах деятельности людьми разных профессий, реализуя ролевые игры. Тема 2: Бытовая техника - дети приобретают знания о бытовой технике и их безопасном использовании, моделируя их с помощью бытовых отходов. Тема 3: Космическая прогулка - моделирование с разворачивание картона для получения макета технического объекта (транспортного средства для воздуха). Тема 4: Перекресток - освоение правил и норм безопасного движения по дороге путем моделирования перекрестка. Тема 5: Ноутбук - знакомство с современными коммуникационными технологиями и средствами, моделирование ноутбука, наблюдения в реальной рабочей среде с помощью компьютера и ноутбука. Тема 6: Роботы - знание технического прогресса и роботов как современного технического инструмента при помощи моделирование. Тема 7: Трансформеры - формирование интереса к технике путем сопряжения игрушки, несущие современные технологии. Тема 8: Часы –создание модели часы при помощи металлического конструктора с использованием реальных технических инструментов (отвертка, ключ). Организация мероприятия была прокомментирован. Были сделаны выводы о важности и эффективности созданной дидактической системы.

Ключевые слова: техническая компетентность, дошкольный возраст, строительство образовательного направления конструирование и технология, техника.

Введение

Техниката оказва решаващо влияние върху социал-

но-икономическия живот на човешкото общество. Като се изхожда от предизвикателствата на новото време, трябва да се отбележи необходимостта от приобщаване на подрастващите към технологичните артефакти. Основен фактор за формиране на техническа култура е въвеждането на техниката като обект за изучаване в образователната система. Според М. Сливкова „Техниката е обществено явление от материален произход. Това са всички създадени от човека средства за неговата дейност, които изразяват обобщения социален опит“ [12].

В нея са предметени най-значимите научни открития. Техниката е продукт на творчеството на хората. Тя е и резултат и двигател на техническия прогрес [6].

Техниката е проводник на иновации и заема основна роля в процесите на икономическо развитие.

На едно добре развито общество са му необходими технически грамотни граждани, изявяващи се в различните сфери на човешката дейност. Затова техниката се въвежда като обект за изучаване в образователните системи на всички страни по света. Като се има предвид значението на техниката за съвременния живот и необходимостта от технически грамотни хора, търсим възможности за техническо обучение и възпитание на подрастващите още от най-ранна възраст. Целта на настоящото изследване е да се очертаят възможностите за формиране на техническа компетентност у децата в предучилищна възраст, като се разработи дидактическа система за техническа подготовка в IV подготвителна група на детската градина.

Съвременният начин на живот е немислим без техниката. Широкото ѝ навлизане във всички сфери на живота налага нейното опознаване, усвояването и натрупването на технически знания и опит за способите за приложение ѝ, да започне в детска възраст. В. Георгиева подчертава, че колкото отделната държава е по-напред в технико-икономическото си развитие, толкова този елемент на общото образование има по-значими и многопосочни функции още от най-ранна възраст [5].

Техниката е основен обект за изучаване в процесът на техническа подготовка. Техническата подготовка е част от технологичната подготовка в предучилищна възраст, реализирана в образователни направления с различно наименование – Трудово-конструктивна дейност, Конструктивно-технически и битови дейности, Конструирание и технологии. Системите за техническо възпитание в предучилищна възраст „не се обособяват като самостоятелно звено в учебната програма, а се „поглъщат“ от другите форми на образователната дейност“ [5]. Въвеждането на техниката като обект за изучаване от децата в предучилищна възраст в настоящия момент се осъществява в образователно направление „Конструирание и технологии“, ядро Конструирание и моделиране и ядро Техника.

Според Г. Пиръв „техническото възпитание в детската градина е комплексна дейност, която има за основна цел създаване на интерес и положително отношение към техниката и в която комплексна дейност се включва даване на елементарни технически знания и развитие на достъпно за възрастта на децата конструктивно мислене и въображение, създаване на прости технически умения и обогатяване на речника с някои думи из областта на техниката.“ [11]

В съвременното образователно направление „Конструирание и технологии“ е обособена и работата по първоначално запознаване с техниката – инструменти, машини, които децата срещат и използват като модели и играчки на транспортна и строителна техника и домашни уреди. Децата са насочени да разбират ролята им в живота на хората и някои правила за безопасност. [9]

Техническата подготовка има за цел формиране и развитие на техническа компетентност и това може да бъде осъществено още в предучилищна възраст.

Особености на техническата компетентност. Елементи на техническата компетентност, формиращи у Хуманитарни Балкански изследвания. 2020. Т. 4. № 3(9)

децата в предучилищна възраст

Всеки човек се нуждае от широк набор от компетентности за да може да се приспособява гъвкаво към бързо променящия се свят, в който творчеството, способността да се мисли разностранно, комплексните умения, отношения и качества на личността са по-ценни от простия обем от знания. Стремешът към адекватност за приспособяване към съвременната реалност предполага преход на образованието от квалификационен към компетентностен подход. Във връзка с това е важно да се отбележи, че компетентност не означава просто универсално образование, а авторитет и признание на можещ и знаещ човек, опознал себе си, своите способности и заложби, за да ги прилага рационално в полза на обществото, на своето духовно развитие и материално благополучие. Понятието компетентност обхваща комуникативни, интелектуални, морални, рефлексирани и организационни норми, които позволяват да се организира дейността на човека в широк икономически, културен и социален смисъл. Дюбоа казва, че „онези характеристики като знания, умения, нагласи (способности, личностни качества), които се използват самостоятелно или в различни комбинации дават резултат в успешно представяне на работното място, се наричат компетенции“ [15].

Според Международния съвет за стандарти за обучение, работа и експлоатация (IBSTPI) компетентност включва свързани набор от знания, умения и нагласи, които позволяват на човека ефективно да изпълнява дейностите на дадена професия или да работи по начин, който да отговаря или да надхвърля стандартите в нея [16].

Компетентностният подход се възприема като основополагащ за нова образователна парадигма, като тенденция за развитие на съвременния човек при непрекъснатото, компетентностно ориентирано образование за всеки и за всички и се въвежда в българската образователна система за всички образователни степени и области. Това се отнася и за техническото обучение и възпитание. „Привеждането на техническото обучение в българското образование в съответствие с образователните тенденции в страните от Европейския съюз изисква, от една страна, да се направи анализ на съществуващите държавни образователни изисквания..... за задължителната подготовка и на ключовите компетентности, а от друга - да се осигури такова учебно съдържание, с което да се постигнат тези компетентности“ [8, с.207]. Този подход се прилага и в предучилищна възраст. Изискванията на Наредба №5 [9] постулират първоначално запознаване с техниката – инструменти, машини, транспортна и строителна техника и домашни уреди, комуникационна техника. Необходимо е да се осигурят такива теми и дейности, с които да се постигне изграждане на *техническа компетентност* у децата.

Понятието техническа компетентност е семантично свързано и с понятията „техника“ и „компетентност“, които вече бяха дефинирани. Техниката е обществено явление от материален произход. Със съвкупността от тези средства - машини, апарати и съоръжения, човек въздейства върху природата, за да я преобразува съобразно потребностите си [6].

Дюбоа казва, че „онези характеристики като знания, умения, нагласи (способности, личностни качества), които се използват самостоятелно или в различни комбинации дават резултат в успешно представяне на работното място, се наричат компетенции“ [15].

Техническите компетенции за цялата индустрия са умения, необходими на всички служители в конкретна област на работа. Дори ако работникът не използва директно тези компетенции в ежедневните си дейности, запознаването с тях е важна част от ефективността в индустрията, според Джон Замбони [18]. Тя е вид компетентност и може да се определи като спектър от различни знания, умения, отношения и качества, свързани с техниката. „Областта на фокусиране при компетенциите

се изразява в дефиниране на уменията, знанията, приносите и поведението, които успяващите хора притежават [14]". Техническата компетентност се изгражда в образователната система и като такава, обобщено тя може да се дефинира като дидактическо образование, предполагащо: наличие на определени знания за техниката, съставлящите я елементи и системи и нейното приложение; умения да се създават технически средства и да се оперира с тях; положително отношение и интерес към нея, оценяване на значението ѝ за подпомагане на труда на хората; качества, позволяващи ефективно изпълняване на дейности от сферата на техниката.

За да се осъществи формирането ѝ, компетентността трябва да се декомпозира и да се уточни съдържанието ѝ. Предлагам деструктуриране на техническата компетентност, формирана у децата в предучилищна възраст, състоящо се от няколко пункта – знания за техниката, умения от областта на техниката, отношения към техниката, качества необходими за успешна дейност в областта на техниката.

• Знания за техниката.

Знанието е важен фактор за икономическото развитие на дадена страна и за повишаването на жизнения ѝ стандарт. При съвременните условия то намира конкретен израз в различни иновации-технически, организационни, свързани с човешкия фактор и др., чиято крайна цел е само една-постигане на успех [1 с.64]. Знанията са резултатите от образованието на личността. Те са ориентирани към най-важните и ключови идеи, проблеми, понятия и подходи в съответните области. Знанията са личностно значими, социално ориентирани научни и предлагат научни решения и глобални перспективи. Резултатите включват не само готови знания, а и знания за познавателния процес, подходи и методи за изследване и конструиране [2]. Техническите знания включват познания за основни понятия, принципи и методи на техниката, както и свързани с това знания от областта на природните науки. В предучилищна възраст децата се запознават с инструменти, които използват в своята дейност – четка, молив, прибор за хранене и др., различни превозни средства, някои домашни електроуреди. Посочват важни пътни знаци на кръстовище и обясняват нормите за безопасно придвижване по пътна маркировка. Различават различни технически, комуникационни устройства и битови уреди и познават техните възможности. Имат представа за устройства за информация и комуникация – телевизия, аудиоустройства.

• Умения от областта на техниката.

Уменията отразяват способността на човек да извършва успешно и съзнателно определени действия, въз основа на по-рано получени знания. Техническите умения са органическо единство от сложни интелектуални действия и съответни двигателни актове за постигане на определен резултат в областта на техниката. Те са интегрирани в цялостна система процеси и свойства на личността, които ѝ позволяват успешното изпълнение на дадени технически задачи. Формирането на уменията е дълъг процес, за който са необходими точни и бързи работни движения и ясни представи за трудовите операции. Техническото умение е придобита възможност чрез опит, в която се прилага правилно получените знания и се извършват правилно работните операции. В процеса на работа уменията се изменят и доусъвършенстват и когато се употребяват често, се създава и навикът. Уменията са резултат от осмисляне и прилагане на знанията в практическата дейност. Чрез тях се реализират различни модели на поведение. В рамките на техническата компетентност се включват технически умения да се оперира с технически средства. Важни са и уменията да се създават технически средства като се проектират, конструират и изработват. Техническите умения в подготвителна група включват способността да се работи с ръчни инструменти (ножица, стан, линия, молив и др.), овладяват се конкретно-трудови умения за осъществя-

ване на технически операции при обработка на материали, общо-трудови умения за планиране, организиране, коригиране и общо-технически умения за техническо конструиране и моделиране. Важно е и умението да се работи самостоятелно и в сътрудничество, да познават правилата за работа в екип.

• Отношение към техниката.

Отношението е съвкупност от: толерантност - отвореност и уважение към различните позиции и идеи; лична отговорност и уважение; естетическа, нравствена и здравна култура; способности на общуване - умението да се комуникира с хора и да се работи в група; готовност и стремеж към учене през целия живот [2]. Отношенията към техниката включват оценка на техническия напредък, отношение към сигурността и безопасността, защита на околната среда. На първо място като част от възпитателните задачи у децата е създаването на интерес и положително отношение към техническите средства; да разбират значението на техниката за живота на хората; да имат решимост и мотивация да изпълняват технически задачи; да имат нагласи за изпълнение на сложните изисквания на задачата. Под „интерес“ се разбира такова отношение към определен обект, което създава насоченост за по-удобно и трайно внимание към него. В основата на интереса стои някаква потребност, чието задоволяване доставя удоволствие, което от своя страна се превръща в мотив за нова дейност. При по-малките деца се наблюдава неустойчивост на интереса. За развитието му спомагат привлекателните цветове и форма на строителните комплекти и т.н. В подготвителна група от особено значение за подготовката за училище в това направление е формирането на позитивни нагласи към техниката. Например по-лесно и качествено е да изрежем елементите от хартия с помощта на ножица, отколкото да ги изкъсаме с ръце. Така децата разбират ролята на техниката, осъзнават, че тя променя живота на човек. Р. Гайдова отбелязва наличието на емоционално съпреживяване на техническите дейности. Техническите дейности пораждат у децата възникване, развитие и устойчивост на емоциите за съпреживяване на идеи, резултати, отношения и желание за изразяване чрез собствени технологични постижения. [3]

• Качества за дейност в областта на техниката.

Изисква се инициативност, активност, иновативност, творчество, независимост. Необходимо е у детето да се развиват някои важни качества на личността: независимост; самоконтрол; постоянство; инициативност; потребност от постижения и др. на такива качества като творческа фантазия и изобретателност, формиране на качества на личността като организираност, точност, находчивост, които са характерна черта на бързо адаптиращата се към съвременните условия на живот личност.

Дидактическа система за формиране на техническа компетентност

В търсене на адекватно и достъпно внедряване на техническа информация в подготвителна група, проектираме една дидактическа система за първоначална техническа подготовка в предучилищна възраст в рамките на образователно направление конструиране и технологии. При планиране на дидактическата система се обособяват нейната цел, задачи, съдържание и организация.

Целта на програмата е да се развие техническата компетентност на 6-7 годишните деца, както и да се повиши информираността им относно същността и значимостта на техниката.

Задачи на дидактическата система са: да допълни подготовката по конструиране и технологии с понятия и умения, свързани с техниката; да се усвоят достъпни технически знания и умения; да се формират отношение към техниката и личностни технически качества като се обоснове важността и ролята на техниката.

Програмата не противоречи на задължителното учебно съдържание, а само го допълва и разнообразява. Някои от темите са проектирани за провеждане в ЦДГ

№ 2 „Звънче” гр.Стамболийски от дипломантката Зл. Тонкова. От там са и приложените снимки (фиг.1-16, 1a) Учебното съдържание е така подбрано, че да осигури първоначално запознаване с техниката, да осигурява усвояване на технически знания и умения, да развива качества и отношение към техниката. Съдържанието запознава с различни технически обекти. „Разнообразието на отобектите генерира функционални различия, които влияят върху фокуса, който децата имат върху конструкциите и различни видове строителни дейности могат да бъдат използвани за създаване на различен фокус в науката”. [17] Съобразили сме се с факта, че „в образователното съдържание за работа с малки деца (най-вече в предучилищна възраст) се вписват тези технически обекти, които имат най-широко присъствие в живота на детето и са свързани с културата на неговия бит и ориентацията му в света на възрастните.”[5 с.23]. Изучават се инструменти, машини, които децата срещат и използват като модели и играчки на транспортна и строителна техника и домашни уреди. Подборът на темите е съобразен с изискванията на Наредба 5 и опита от някои от наличните програмни дидактически системи – Моливко [4] и Малчугани майстори [10]. Съдържанието включва следните теми:

Тема 1: Инструменти.

Цели: децата различават инструменти, които се използват в различни дейности от хора с различни професии.

Очаквани резултати: знания – има представа за предназначението на някои инструменти, разбира ползата им в труда на хората; умения –различава инструментите, които ползва и умее да си служи с тях; отношения – оценява ползата от инструментите; качества – проявява инициативност и предприемчивост.

Практическа дейност – участва в игра за професии и инструменти.

Тема 2: Домакински електроуреди.

Цели: усвоява знания за домашните електроуреди.

Очаквани резултати: знания – има представа за предназначението на някои домашни електроуреди; разбира ползата им в бита на хората; умения – моделиране нов технически предмет с усвоени вече технически действия, довършва модела чрез рисуване (оцветяване); отношения –оценява ползата от битовите електроуреди; качества – проявява творчество и находчивост.

Практическа дейност – игра със саморъчно направени модели на домакински електроуреди.

Тема 3: Космическа разходка.

Цели: познава различни видове превозни средства. Натрупва опит за конструиране от хартия.

Очаквани резултати: знания – натрупва представи за видове превозни средства и предназначението на конкретни видове (ракета, космически кораб); умения – усъвършенства уменията за моделиране с разгъвка от картон; отношение – изразява готовност за решаване на конструктивни задачи и с желание се включва в практическа дейност; качества – показва любознателност и заинтересованост.

Практическа дейност – моделиране с разгъвки от картон за получаване на макет на технически обект (превозно средство по въздух).

Тема 4: Кръстовище.

Цели : усвояване на правила и нормит за безопасно придвижване по пътя.

Очаквани резултати: знания – познава важни пътни знаци на кръстовище и нормите за безопасно придвижване по пътна маркировка; умения – различава и моделира пътни знаци на кръстовище и обяснява нормите за безопасно придвижване по пътна маркировка; отношение –нагласа за спазване на нормите за безопасно придвижване по пътищата; качества – формира отговорност към себе си и другите.

Практическа дейност –екипна работа по проект за моделиране на кръстовище и разиграване на пътни ситуации.

Тема 5: Лантлон.

Цели :Познава различни видове комуникационни средства и отделни техни възможности. Очаквани резултати: знания – знае и разбира конструкцията на лаптопа и предназначението му; умения –използване на интересно комуникационно средство; отношения – с интерес обсъжда с приятелите си какви игри играе на лаптопа; проявява интерес към съвременните комуникационни технологии; качества – формира отговорност и целеустременост.

Практическа дейност –моделиране на лаптоп, наблюдения в реална трудова среда използване на компютър и лаптоп .

Тема 6: Роботите.

Цели : познание за техническия напредък и роботите като модерно техническо средство.

Очаквани резултати: знания – усвоява знания за роботите, обяснява приложението им в различни области, опознава напредъка в техниката; умения за конструиране с технически комплекти; отношения – интерес към техниката, оценява възможностите ѝ да подпомага дейността на хората; качества – формира аналитичност и инициативност.

Практическа дейност – самостоятелно конструиране на робот с конструктивен комплект.

Тема 7: Трансформърс.

Цели : натрупва опит за котструиране и трансформиране на модел в различни варианти.

Очаквани резултати: знания – усвоява конструктивен опит,обяснява как един предмет се превръща в друг;опознава играчки,носители на съвременни технологии; умения за преконалиране; отношения – интерес към техниката, забавлява се и с желание конструира с преобразуващи играчки; качества – формира аналитичност и инициативност.

Практическа дейност – самостоятелно конструиране и преконалиране чрез действието разместване на елементи и части, без да нарушава цялостта на конструкцията, ги преподрежда в друга конструкция.(фиг.1a)

Тема 8: Часовник.

Цели : натрупва опит да конструира с метален конструктор; разбира роля на часовника за спазване на дневния режим на бъдещия първокласник.

Очаквани резултати: знания – разширява представи за функциите на обекта; умения - комбинира действия за различни материали (метал,хартия), усъвършенства умения за работа с метален конструктор и изпълнява технически действия в определен технологичен ред; отношение - изразява предпочитания и интерес към конструкторската дейност; качества – внимателност и ентузиазъм.

Практическа дейност –изработване на модел на часовник от метален конструктор (фиг.16)



Фиг.1a



Фиг.16

Фиг.1. Изработване на технически модели

Организацията на дейността по конструиране и технологии за формиране на техническа компетентност включва индивидуални, групови и масови организационни форми. Използват се преднамерени ситуации (Часовник), индивидуални занимания в свободните режимни моменти (Трансформърс), разработване на проекти (Кръстовище) и наблюдения в реална трудова среда с използване на техника (Лаптоп). Счита се, че прилагането на екипна работа повишава ефективността на дейността и прави препратка към осъществяване на реални технически задачи. (Инструменти) Методът на проектите съдейства за развитие на знанията, уменията и компетенциите във всички сфери, очертани от учебната програма. Този метод се стреми да въвлече децата в интегративни практически дейности – проучвания в битова, природна и работна среда, техническо проектиране, конструиране, изработване и др. Препоръчва се създаване и изпълняване на малки проекти, свързани с усъвършенстване културата на труда, техниката и технологиите. Подходящи теми за проекти в тази система са: „Кръстовище в града“, „Общуване от разстояние“.

Практическата дейност е основата за постигане на целите на дидактическата система. Децата осъществяват продуктивна дейност - във всяка ситуация се предвижда изработване на изделие или модел, или техническо конструиране, или упражнения за работа с инструменти, или игри с технически характер, или разработване на проекти и т.н. „Продуктивно ориентираните дейности обединяват в едно цяло елементите на учебната среда и създават уникална образователна ситуация.“ [13 с.64] Практическата дейност за обладване на елементи на техническа компетентност се изразява основно в работа с реални технически средства и в дейности по техническо конструиране и моделиране:

- Развитието на техническа компетентност става когато децата практически използват самостоятелно или с помощта на възрастен някои реални, достъпни за тях технически средства – инструменти, машини – прахосмукачка, компютър, таблет. Може да се осигури възможност за практическа работа на децата с таблет или лаптоп. В темата Домакивски електотеоретик може да се организира групов дейност на деца и възрастни за почистване на занималнята с прахосмукачка и други технически средства за сухо мокро третиране.
- Запознаване с техниката се осъществява и в процеса на техническо конструиране и моделиране.

Децата конструират модели на технически обекти като използват различни конструктори, строителни комплекти, подръчни материали, разгъвки и други модулни елементи. Г.Иванов твърди, че „конструиране в периода на детството е фокус от опит, познание, творчество-минало, сегашно и бъдеще, преплетено в индивидуалния стил на развитието на детето“ [7] Моделирането на-

мира широко приложение в техническото обучение. Обикновено се определя като „техническо моделиране“, защото пресъздават обекти са различни технически средства. Повечето автори свързват понятието модел преди всичко с категорията „отражение“. Посредством отражението свойствата, чертите и характеристиките на обекта-оригинал се пренасят в съзнанието на субекта, формира се някакъв идеален образ на обекта, който сам по себе си и особено след неговото описание със знакови средства или възпроизвеждането му в материализирана форма, може да се разглежда като модел. Моделирането е средство за увеличаване на познанията за реалния обект. То е метод за индиректно изследване на действителността. Децата от подготвителна група моделират различни технически средства в различни области: космос-станции, спътници, ракети; комуникации - мобилен телефон, смартфон; информационни: лаптоп, радио, телевизор, компютър; превозни средства - автобус, линейка, кораб и др.; различни пътни знаци и маркировка. На фиг.1 е показано изработването на технически модели с помощта на конструкторни комплекти. Създавайки модели на технически обекти, децата придобиват информация за реалния обект – за неговото предназначение и функции, за съставните му части, за принципа на действие.

В настоящата разработка са очертани възможности за ефективно осъществяване на техническа подготовка на 6-7 годишните деца. В заключение може да се отбележи, че така проектираната дидактическа система би позволила да се развие техническата компетентност на децата в подготвителна група. В резултат от описаната дейност може да се формулират следните изводи:

- В резултат на проучване и проектиране имаме целенасочено разработена дидактическа система, с която може да се реализира техническо обучение още в предучилищна възраст.
- Съдържанието на тази система съдържа набор от целенасочено подбрани теми с технически характер. То е богато, разнообразно и съобразено с интересите и възможностите на децата в 4 възрастова група.
- При реализиране на темите от учебната програма се осъществява продуктивна практическа дейност по техническо конструиране и моделиране и работа с реални технически средства.
- Структурата на използваните организационни форми и дейности е съобразена с възможностите и изискванията за формиране на техническа компетентност. Те са насочени към усвояване на технически знания и умения, формиране на положително отношение към техниката и приложението, изграждане на качества на личността като прецизност, аналитичност, отговорност, инициативност, творческа активност.

Достоинството на настоящата работа е разработването на дидактичен модел, позволяващ чрез избрани теми, децата да преоткриват създадения от човека свят, да осъзнават мощта на научно-техническия прогрес и да участват в него като проектират, конструират, моделират и употребяват различни технически изделия. Използването на проектираната дидактическа система формира креативни личности, които в бъдеще да могат ефективно да се справят със своите професионални и житейски проблеми в условията на технически развиващия се свят.

СПИСЪК НА ЛИТЕРАТУРАТА:

1. Асенов А. И. Емилова и др. Трансферт на знания-връзка с човешкия фактор и начин на осъществяване, Диалог бр.5, АИП Ценов, 2009 с.63-78 ISBN 1311-9206.
2. Вацов, С. Предизвикателствата на компетентностния подход. – International Science Conference on the Base of Knowledge 4–5.06.2009, Стара Загора.
3. Гайдова, Радка (2014) Емоционално съпреживяване на техническите дейности. В. Търново. ВТУ. Юбилейна международна университетска конференция „30 години Педагогически факултет“, ВТУ, 2014 с.224-229, ISBN: 978-619-00-0352-6
4. Гайдова Р. Моливко – Познвателна книжка - Играй и зная. конструирани и технологии.издателство „Слово“ Велико Търново

- 2018.
5. Георгиева В. Основи на технологичната култура. Педагогически аспекти. Издателски център на ИПФ. Бл. 1995 ISBN 954-799-473-5
 6. Гърневска, С. Основи на производството в обучението по бит и технологии, УИ „Паисий Хилендарски“ П. 2014 ISBN 978-954-423-971-8.
 7. Иванов Г и др. Педагогическото взаимодействие в технологичната подготовка на децата от 3 до 11 години – втора част „Детска градина“. Изд. ТрУ Стара Загора, 2008.
 8. Калинова А. Сравнителен анализ между държавните изисквания по домашен бит и техника за задължителна подготовка и ключовите компетентности, Тракийски университет, Студентски алма-нах 2014.
 9. Наредба №5 от 3 юни 2016г. за предучилищното образование (в сила от 01.08.2016г.)
 10. Петкова Св. и др. Конструирание и технологии за IV група „Малчугани майстори“. Бит и техника. Варна 2018.
 11. Пиръев Г., В. Манова-Томова, Р. Паскалева, Техническо възпитание в детската градина, Народна просвета, С., 1973
 12. Сливкова М. Методика на обучението по машиностроене в политехническо производствено направление, Бл., 1990.
 13. Цанев, 2003; Цанев Н. Конструирание на технологичното обучение в началното училище, УИ „Св. Климент Охридски“ С. 2003.
 14. Чантов В. Компетенции и компетентност (между знание-то и моженето) Conference: Нови информационни технологии в образователния процес, Ат Охрид. May 2012. https://www.researchgate.net/publication/300730531_KOMPETENCII_i_KOMPETENTNOST_MEZDU_ZNANIETO_I_MOZENETO
 15. Dubois, D. (Ed.). The Competency Casebook. Amherst, MA: HRD, & Silver Spring MD: International Society for Performance Improvement, 1998.
 16. Richey, R. C., Fields, D. C., & Foxon, M. (with Roberts, R. C., Spannaus, T. & Spector, J. M.) (2001). „Instructional design competencies: The standards“ (3rd ed.). Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information and Technology. ED 453 803 <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED456841.pdf>
 17. Thorshag Kristina, Mona Holmqvist University of Gothenburg, Gothenburg, Malmö University, Sweden Construction technology in preschool. ESERA 2017 0164 mona.pdf;jsessionid
 18. Zamboni Jon. What Are Examples of Technical Competencies? - Career Trend <https://careertrend.com/13374817/what-are-examples-of-technical-competencies> updeyted 28.12.2018 What Are Examples of Technical Competencies?

The article was received by the editors 19.06.2020

The article was accepted for publication 27.08.2020