

ВЪЗМОЖНОСТИ НА УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ „ГРАДИВНИ ЕЛЕМЕНТИ“ ЗА АКТИВИЗИРАНЕ НА САМОСТОЯТЕЛНАТА РАБОТА НА УЧЕНИЦИТЕ

(специалност: „Компютърна техника и технологии“ – IX клас)

Веска Николова

Професионална гимназия по механоелектротехника
„Ген. Иван Бъчваров“ – Севлиево

Резюме. Настоящата статия е опит да се анализира познавателната самостоятелност на учениците като път за развитие на тяхната наблюдателност, способност за изследване, логическо мислене, памет и въображение. Необходимостта от самостоятелна работа се обуславя от развитието на науката, информационните и комуникационните технологии, които изискват умения за самостоятелни действия в различни по степен на трудност и отговорност ситуации. У всяко дете е необходимо да се изградят умения и навици за самостоятелна мисловна дейност, да може то да черпи знания от различни източници, да преценява и избира най-результативните и плодотворни действия. Това е постигнато чрез конкретни задачи за самостоятелна работа по модул „Градивни елементи“.

Keywords: cognitive independence, awareness, activity, individual – subjective pedagogy

Необходимостта от по-висока самостоятелност, съзнателност и активност на учащите се в процеса на обучението е била осъзната и изтъкната от дидактиката още в самото начало на своето възникване. Тя намира отражение в дидактическата система на Коменски, в педагогическите схващания на Русо, в учението на Песталоци, в работите на Дистервег, в педагогическата система на Ушински, а също така и в педагогическото наследство на много други представители на прогресивната педагогическа и методическа мисъл (Андреев, 1987).

Я. А. Коменски противопоставя механичното зубрене и принципа на съзнателност, считайки, че може и трябва да се заучава само онова, което е добре разбрано от разсъдъка.

Според Ж. Ж. Русо „за вещите, за които научаваш сам, получаваш много по-ясни и верни понятия, отколкото за тези, с които ни запознават чуждите уроци“.

Й. Х. Песталоци изтъква, че обучението трябва да осигури запас от знания и да развие умствените способности на детето въз основа на неговия сетивен опит.

Разглеждайки методите на обучение, А. Дистервег подчертава, че „знанията не следва да се съобщават на ученика, а той трябва да се довежда до положението сам да ги намира, самостоятелно да ги овладява...“.

Въпросът за развитието на самостоятелността, съзнателността и активността на учениците в учебния процес е един от основните въпроси в педагогическата система на К. Д. Ушински. Според него училището трябва да изисква децата да се трудят самостоятелно, а учителят да ръководи този труд, да дава материал за него и да се имат предвид възрастовите им особености.

Следователно най-видните представители на прогресивната педагогическа мисъл защитават и развиват идеята за необходимостта от самостоятелна и активна дейност на самите ученици в процеса на обучение. Те се доближават до възгледа, че ролята на учителя изисква такава организация на учебно-познавателната дейност на учащите, която ще осигури ясно разбиране и осмисляне на изучаваното, съзнателно и трайно усвояване на материала, а също и изработване на умения и навици за прилагането им в практиката.

Сред множеството съвременни дидактически проблеми, търсещи своето решение, е и този за самостоятелната работа в процеса на обучение. В многолетното си развитие педагогическата наука и училищната практика винаги са търсили нови организационни системи и форми, принципи и методи на обучение за реализацията на образователното съдържание. Самостоятелната работа у дома и в училище е актуален проблем. Първите сериозни изследвания са свързани с творческите търсения на критиците на класната система от края на XIX и началото на XX век – Дж. Дюи и Е. Паркхърст от САЩ, П. Петерсен, Р. Щайнер от Германия, Р. Кузине и С. Френе от Франция, П. Блонски от Русия. Те считат, че класната система ограничава самодейността и самостоятелността на учениците в обучението, и създават нови педагогически школи, в които разработват основите на „субект–субектната“ педагогика, в която детето е равнопоставен партньор на учителя, който отчита личностните и индивидуалните му способности и гарантира развитието на самостоятелността като важно интелектуално и нравствено качество.

В последните десетилетия на XX век се правят успешни опити да се реализира дидактическата идея за самостоятелната работа в рамките на класно-урочната система и да се намери полагащото ѝ се място сред останалите проблеми.

Б. Есипов дава следното определение: „Самостоятелната работа на учениците, включена в процеса на обучението, е такава работа, която се изпълнява без непосредственото участие на учителя, но по негово поръчение в специално определено време; при това учениците съзнателно се стремят

да постигнат поставената в задачата цел, влагат всички усилия и изразяват резултатите от своите умствени и физически действия в една или в друга форма“ (Батоева, 2007).

И. Лернер, М. Скаткин, В. Онищук, Л. Аристова, С. Баранов, М. Андреев считат, че самостоятелната работа е вид дейност на учениците – индивидуална или групова, при която те проявяват максимум активност, творчество, инициативност, самостоятелно обмисляне. По различен начин се интерпретират понятията „творческа дейност“, „изпълнителска дейност“, „отражателска дейност“.

Необходимо е да се разграничават самостоятелността като качество на личността и самостоятелната работа като едно от средствата за формиране на това качество. Същността на самостоятелността като качество на личността се състои в потребността и умението на учениците сами да решават нови за тях проблеми, да откриват нови начини за решението им. Това качество се проявява и изгражда в процеса на самата дейност, която може да бъде както възпроизвеждаща, така и творческа. Затова и развитието на самостоятелността на учениците трябва да се разглежда в нейната динамика – от възпроизвеждащата към творческата дейност. Възпроизвеждането и творчеството като две страни на дейността на ученика винаги се намират в диалектическо единство, което означава, че самата репродуктивна дейност служи като основа на творческата дейност, а в творческите работи винаги се включват в една или друга степен елементи на възпроизвеждане и преобразуване на вече усвоените начини за работа (Андреев, 1987). При репродуктивната дейност учениците проявяват самостоятелност, когато не просто възпроизвеждат изученото, а изпълняват разнообразни задачи, свързани с активно преустройство, реконструкция на вече усвоения материал, с приложение на знанията в нови условия и ситуации.

Твърде близки до понятието „самостоятелност“ са понятията „активност“ и „съзнателност“. Понятието „активност“ е по-широко в сравнение с понятието „самостоятелност“, макар че истинската активност предполага една или друга степен на самостоятелност. Активността при ученето означава съзнателно, волево, целенасочено изпълнение на дейността, необходима за овладяване на знанията, уменията, навиците. Един от най-ефективните пътища за активизация на учениците в процеса на обучението е самостоятелната работа, но тя не е единствен начин за изявяване на тяхната активност.

За учениците самостоятелната работа е онази тяхна дейност, която те съзнателно организират и изпълняват в съответствие с определена цел, като преодоляват срещаните трудности със собствени усилия, при което ръководството от страна на учителя е непряко и опосредствано. С други думи, самостоятелната работа на учениците предполага съзнателно, а не механично изпълнение от тях на едни или други познавателни и практически действия, което може

да се прояви в самостоятелно поставяне на целта на работата, в самостоятелно планиране, организиране или провеждане на работата, в самостоятелни изводи или самооценка на резултатите от нея. Самостоятелността се формира тогава, когато на учениците се предоставя възможност сами да търсят решения на поставените задачи или сами да поставят проблеми и да намират най-рационалните пътища за тяхното решаване.

Степента на самостоятелност на учениците при изпълнение на работата зависи както от характера и съдържанието на задачата, така и от равнището на развитие на учениците, от техните индивидуални възможности. Всеки ученик решава задачата със собствени усилия, т.е. без непосредственото участие на учителя, което обаче не изключва неговото ръководство и помощта му.

Авторите по различен начин разбират ръководната роля на педагога. За едни той дава само указания, за други – следи изпълнението, а за трети е пасивен наблюдател на учениковата дейност.

Активната дейност на учителите във всички звена на процеса на обучение, при които знанията стават трайно достояние на детската личност, е предпоставка за резултатна самостоятелна работа. Педагогът е организатор и ръководител на процеса на обучение и при реализацията на самостоятелната ученикова дейност. Той подбира, възлага, ръководи, контролира и оценява резултатите на децата, сравнява ги и посочва индивидуалните и типични грешки и успехи.

Когато по необходимост в процеса на обучение се увеличи времето при съствие на самостоятелната работа, ръководните функции на учителя не се опростяват, а стават все по-сложни. Той трябва да ръководи мисловната дейност и да не дава наготово това, което учащите сами могат да открият. Подбира въпросите от учебния материал, който може да не излага, и ги предлага за самостоятелно изследване и решение. По този начин стимулира самостоятелността и самотелността на децата и ги приучава да разчитат на собствения си опит. Признак за педагогическо майсторство е умението на преподавателя да планира видовете самостоятелна работа така, щото в нея да са включени различни по степен на трудност задачи, които ще стимулират учащите към самостоятелно преодоляване на трудности. За учениците, проявяващи познавателна самостоятелност в процеса на обучение, е характерно, че не се задоволяват със съобщаваните и обяснявани от учителя знания. Те търсят допълнителна литература, справочници, енциклопедии, статии, студии, монографии, книги, извършват наблюдения по интересувачи ги въпроси, опитват да приложат знанията си в различни ситуации. И. Лернер разработва въпросите на познавателната самостоятелност и смята, че основно средство за въвеждане на обучаемите в творческа дейност е самостоятелното решаване на разнообразни, познавателни и практически задачи. „Съдържанието им е винаги определен проблем, в чиято основа лежи противоречието между известното и търсеното. Самостоятелното решаване от учениците на познавателни задачи в процеса

на обучение дава очаквани резултати само при условие че тези задачи не са случайна съвкупност, а постоянно усложняваща се система“, отбелязва И. Лернер (Петров & Лернер, 1997).

Самостоятелната работа по време на урока и извън него позволява у детето да се развият способности за интелектуален и физически труд, да се повиши ефикасността на процеса за усвояване на системни знания и изграждането на умения за приложението им в практическата дейност.

П. Пидкасисти счита, че самостоятелната работа не е нито форма за организация на учебните занятия, нито метод на обучение. Тя е „средство за въвличане на учениците в самостоятелна познавателна дейност, средство за нейната логическа и психологическа организация“.

Необходимостта от самостоятелна работа се обуславя от развитието на науката, информационните и комуникационните технологии, които изискват умения за самостоятелни действия в различни по степен на трудност и отговорност ситуации. У всяко дете е необходимо да се изградят умения и навици за самостоятелна мисловна дейност, да може то да черпи знания от различни източници (статии, монографии, книги, наблюдения в природата, натрупан свой и чужд опит), да преценява и избира най-резултативните и плодотворни действия. Човешките способности се развиват в дейностите и колкото по-разнообразни са те по съдържание и форми, толкова по-динамично и резултатно е развитието на личността. В самостоятелната практическа дейност учениците могат да се научат да ползват придобитите знания, умения и навици в живота си, в духовното и материалното производство. Чрез самостоятелната работа се развиват наблюдателността, способността за изследване, логическото мислене, памет и въображение.

Проблемът за класификацията на самостоятелната работа на учениците е така сложен, както и проблемът за същността ѝ. Основанията на класификацията се търсят в различни направления:

- в степента на съзнателността и самостоятелността, които проявяват учениците;

- в логиката и структурата на учебния материал;

- в характера на познавателната дейност;

- в дидактическото предназначение на самостоятелната работа и основните дидактически задачи на обучението.

Предпочитание се дава на класификацията според дидактическата цел, защото тя е практически по-удобна и не води към смесване на признаците на отделните видове самостоятелна работа:

- самостоятелна работа за подготовка на учениците да възприемат нов материал;

- самостоятелна работа за усвояване на нов материал;

- самостоятелна работа за затвърдяване, разширяване и усъвършенстване на усвоените знания;

– самостоятелна работа за формиране, затвърдяване и усъвършенстване на уменията и навиците.

Обучението по модул „Градивни елементи“ от професионалната подготовка в направление „Електроника, автоматика, комуникационна и компютърна техника“ неминуемо изисква като задължителен елемент използването на познавателната самостоятелна работа на учениците. Това дава възможност за пълноценно и адекватно овладяване на основни понятия и принципи на работа на градивните елементи; основни параметри и характеристики на елементите; практическото им приложение.

Съдържанието на учебния модул „Градивни елементи“ в IX клас е насочено към усвояване на основни знания за дискретните градивни елементи, умения за практическото им използване и се извършва във взаимна връзка с учебните предмети математика, физика, химия, а от задължителната професионална подготовка – електротехника. Учебното съдържание в програмата е структурирано в осем раздела. След приключване на обучението по модул „Градивни елементи“ учениците трябва да:

знаят: основните параметри и характеристики на всеки градивен елемент; как се определят и от какво зависят основните параметри на резистори, бобини и кондензатори; работа на P-N преход и използването му при диоди и транзистори; схеми на включване на биполярен и полеви транзистор; статичен и динамичен режим на работа;

могат да: разчитат и включват градивните елементи в електрически схеми с практическо приложение; измерват токове и напрежения, да построяват характеристики и изчисляват основни параметри; определят постояннотоковия режим на всеки елемент и начина на включване в зависимост от приложението му; разчитат означенията на елементи в електрическа схема, да определят вида и параметрите от справочника; избират подходящ елемент при реализиране на конкретна електрическа схема; работят самостоятелно и в екип; използват учебна и техническа литература.

В обучението по модул „Градивни елементи“ самостоятелната учебна работа заема важно място и следва да се определя преди всичко като *особен вид дейност*. Самостоятелната работа при учащите се осъществява с разнообразни методи и средства. Чрез нея се решават различни дидактически задачи. Тя се реализира с помощта на методи като:

- самостоятелна работа с учебници, справочници и други източници;
- извършване на наблюдения, опити, събиране на данни;
- провеждане на лабораторни работи;
- решаване на проблемно-познавателни задачи.

При различните видове самостоятелна работа се изготвят тезиси, планове, конспекти, подготовка на протоколи от изследвания и др. Самостоятелната работа значително повишава изискванията към преподавателя – функциите му стават по-сложни и диференцирани. Той е не само организатор, но и по-

мощник, който обучава. Важно значение има степенуването на задачите за самостоятелната работа, което позволява всеки учащ се да проявява избирателност в съответствие с реалните възможности и по-специалните му интереси.

Повторните действия по предварително даден образец, изпълнявани с един и същ материал, по един и същ начин, също се отнасят към самостоятелната работа. Упражненията са пример за повторно изпълнение на действия, но с различна по степен на сложност на учебния материал, а понякога и чрез нови способности. Чрез тях се изграждат конкретни теоретически и практически умения върху изучавания материал и тъй като учителят не участва непосредствено, за децата тази дейност е самостоятелна. Те се усложняват непрекъснато, въвеждат се нови моменти в тях, създават се условия за творческа дейност на учениците. Работата в упражненията е творческа, когато учащите проявяват собствен замисъл, изразяват се със свои мисли, поставят си нови задачи и ги решават самостоятелно.

В процеса на учениковата самостоятелност важно място заемат:

– контролът и насочването от страна на учителя – контролираща и коригираща дейност, чрез нея децата се предпазват от груби грешки или поемане в неправилна посока по време на изпълнението на дейността;

– преценката на работата и получените резултати – оценъчна дейност; това е важен момент от самостоятелната работа, защото учителят оценява уменията на учащите за самостоятелно решаване на задачи и посочва индивидуалните и типичните за цялата паралелка грешки.

В таблица е обобщено приложението на самостоятелната работа на учениците по модул „Градивни елементи“ в специалност „Компютърна техника и технологии“:

Таблица 1. Приложение на самостоятелната работа на учениците по модул „Градивни елементи“ в специалност „Компютърна техника и технологии“:

Раздел / Тема	Самостоятелна работа
Електроматериали	1.Свържете със стрелка:
1. Диелектрични материали	Колофон Газообразни материали
	Слюда
	Хартия Течни материали
	Бакелит
	Керамика Влакнести материали
	Въздух
2. Проводникови материали	Съкло Твърди органични материали
	Гетинакс
	Трансформаторно Твърди неорганични материали
	масло
	Шеллак
	2. Дайте примери за проводникови материали и тяхното приложение.

Пасивни градивни елементи Резистори. Параметри, конструктивно изпълнение. Видове и означение.	1. Начертайте условното означение на постоянен резистор. 2. Определете стойността на съпротивлението на резистора с помощта на цветен код.
Диоди 1. Видове диоди. Основни параметри и характеристики. 2. Изправителни диоди. Параметри, характеристики и приложение. Работа със справочник. 3. Опорни диоди. Параметри, характеристики и приложение. Работа със справочник. 4. Фотодиоди. Светодиоди. Параметри и приложение.	1. По определение диодът е полупроводников елемент. Направете класификация на диодите според използвания материал. 2. Начертайте условното означение на изправителен диод. 3. С помощта на справочник определете каталожните данни на диод BZX55C11. 4. Свържете източник към електронния елемент така, че през товара да протича ток. (показана схема)
Изследване на диоди 1. Организация на работното място съгласно изискванията за безопасна работа. Захранващи и измервателни уреди. Проверка на изправността на диод. 2. Начертаване и реализиране на схеми с изправителен диод и измервателни уреди. Построяване на характеристиките по измерените стойности.	1.1 С помощта на измервателен уред определете изводите на диода. 1.2 Как се свързва амперметър в електрическа верига? 1.3 Какво трябва да бъде вътрешното съпротивление на волтметъра? 2.1 Свържете схемата с изправителния диод от опитната постановка. 2.2 С помощта на стрелкови уред измерете стойността на тока, протичащ през диода (определяне обхвата и константата на уреда). 2.3 С помощта на цифров уред определете стойността на напрежението. 2.4 Получените резултати нанесете в таблица и постройте волт-амперна характеристика. 2.5 Формулирайте изводи от направените измервания.

Въз основа анализа на резултатите от изследване на познавателната самостоятелна работа на учениците в обучението по модул „Градивни елементи“ можем да заключим, че:

Ефективността на обучението до голяма степен зависи от установяването на оптимално съотношение и съчетание между обучаващата дейност на учителя и самостоятелната дейност на учениците.

Ученикът следва да се разглежда не само като обект на обучението, а и като деен негов субект, който полага усилия за самостоятелно разрешаване на поставените в хода на обучението задачи.

Учениците осмислят и оценяват самостоятелната работа като положителна за повишаване на своя интерес в учебния процес.

С помощта на активната самостоятелна работа учениците придобиват нови знания, затвърждават и прилагат вече усвоените, възпитават се към индивидуална дейност и развиване на творческо мислене.

ЛИТЕРАТУРА:

- Андреев М. (1987). *Дидактика*. София: „Народна просвета“.
- Батоева, Д. (2007). *Педагогическа и психологическа диагностика*. София: „Асконииздат“.
- Бижков, Г. (1988). *Педагогическа диагностика*. София: „Народна просвета“.
- Бижков, Г. (1995). *Методология и методи на педагогическите изследвания*. София: „Аскони-издат“.
- Генкова, Л. (2003). *Опитно-приложната и диагностично-изследователската дейност на учителя*. София: „ДЪГА-ВК“.
- Есипов, Б. (1963). Самостоятелната работа на учениците по време на урока. Народна просвета, София.
- Петров П. & И. Лернер. (1997). *Познавателна самостоятелност на учениците*. София: ДИ „Народна просвета“.

OPPORTUNITIES IN CONTENT ON „BUILDING BLOCKS“ FOR THE ACTIVATION OF SELF-WORK OF STUDENTS (Major: „Computer Technology, Grade 9“)

Abstract. This article is a try to analyze cognitive independence of students, as a way for developing their observation, ability for researching, logical thinking, memory and imagination. Necessity of independent work is based on the progress of science, information and communication technologies, which require skills for own activities in different situations according to their difficulties and responsibilities. It is necessary to build skills and habits in every child for his own way of thinking, to search information from different sources, to estimate and choose most effective and productive activities. This is achieved with the specific tasks for personal work in subject „Constructive elements“.

Eng. Veska Nikolova
Professional School of Mechanical
„Gen. Ivan Bachvarov“ – Sevlievo
Bulgaria, Sevlievo
✉ e-mail: veska.1962@abv.bg