

# Същност и класификации на самостоятелната работа в обучението по информатика и ИТ

## 1. Същност на самостоятелната работа

В обучението по информатика и информационни технологии относителният дял на самостоятелната работа на учениците както в рамките на урока, така и извън него е значителен. Това се дължи на факта, че в горния курс на средното училище “водеща е учебно- професионалната дейност, свързана както с реализацията на по- високо образование, така и с определяне на бъдещия професионален път на юношите.” След завършването на средното си образование те ще трябва да могат самостоятелно да се самоусъвършенстват, да се приспособяват към бързо изменящите се технологии. Ето защо е необходимо още в средното училище усилията на учителите да се насочат към постепенно формиране на умения за самостоятелно учене.

В системата от дидактически категории самостоятелната работа има противоречив статут, като различните автори дават и разнообразна класификация на самостоятелната работа.

“Под самостоятелна работа на учениците в процеса на обучението трябва да се разбира такава тяхна дейност, която те съзнателно организират и изпълняват в съответствие с определена цел, като преодоляват срещнатите при постигането на целта трудности със собствени усилия, при което ръководството на учителя е непряко.”

Самостоятелната работа се определя като “... такава работа, която се изпълнява без непосредственото участие на учителя, но по неговото 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 или физически действия в една или друга форма.” Според Г. Валтер, който разглежда самостоятелната работа като средство тя е “средство за възпитаване на учениците към самостоятелна дейност, средство за развитие на самостоятелността на мисленето и действията им. С помощта на активната самостоятелна работа учениците трябва да придобият нови знания, да затвърдят, проверят и приложат вече усвоените; вървейки по пътя на самостоятелната дейност те трябва да формират у себе си необходимите умения да работят с главата и ръцете си.”

М. Андреев прави следното обобщение за самостоятелната работа “Учениците я извършват без пряката помощ на учителя, като се опират на усвоените знания, умения и навици, но с определена цел, конкретизирана от учителя”.

В основата на самостоятелната работа Пидкасисти поставя конкретния проблем или задача, които носят в себе си откриване или прилагане на нови знания чрез известни начини.

Павлов и Кузманова разглеждат самостоятелната работа като форма на обучение, притежаваща “елемент на репродуктивна и творческа дейност върху основата на учебното съдържание. ....предоставя най добри условия за диференциране на учениците, тъй като тя е индикатор за :

- интелектуалното осмисляне на понятията;
- наличие на умения за пренос на понятията;
- темп на протичане на умствената дейност.”

При разглеждане на въпроса за самостоятелната работа, трябва да се разграничава самостоятелността на ученика като негова характеристика на интелектуалната дейност от самостоятелната работа като средство за формиране на тази характеристика.

Въпреки противоречивия статут на самостоятелната работа в системата на дидактическите категории, тя е значителен факт, без който обучението по информатика и информационни технологии е немислимо.

Учениците я извършват без пряка помощ на учителя, като се опират на усвоени знания, умения и навици. Тя има определена дидактическа цел формулирана от учителя. “Има своя организа-ция, извършва се с помощта на различни методи и прийоми, в рам-ките на урока или извън него и е подчинена на основните задачи, които се разрешават в едни или други видове уроци.”

## 2. □ Класификации на самостоятелната работа

Авторите дават различни класификации на самостоятелната работа, основаващи се на:

- степента на съзнателност и самостоятелността, която проявяват учениците;
- познавателната дейност на учениците;
- дидактическото и предназначение;
- дидактическите признаци, характеризиращи различни страни на една и съща самостоятелна работа.

### 2.1 Класификация по степен на самостоятелност

Според Пидкасиста [67] самостоятелната работа може да се класифицира по степен на самостоятелност. Той формулира 4 типа самостоятелна работа.

#### 2.1.1 Самостоятелната работа въз основа на готови образци

Предполага подробна инструкция на учителя. Равнището на самостоятелност е с най-ниска дидактическа стойност. Към този тип самостоятелна работа се отнасят задачите, свързани с наблюдения, редица лабораторни занятия, изпълнението на различни упражнения, дейности свързани със систематизирането на учебния материал.

Този вид самостоятелна работа осигурява опорните знания в областта на предмета. Дават възможност да се направи преход към самостоятелна работа с по-високи стойности.

Този вид самостоятелна работа има конкретно приложение в областта информатика и ИТ при работа с операционни системи, текстообработка, електронни таблици, езици за програмиране.

**Например** : повторение на последователност от команди в дадена операционна система, зададени от учителя, последователност от действия за подготовка печат на документ в софтуерно приложение.

#### 2.1.2 Самостоятелната работа, изискваща реконструиране на вътрешната структура на учебния материал

Изисква се от учениците да притежават умение за конкретизиране на абстрактно

усвоените знания, моментите на възпроизвеждането се допълват с елементи на творчество. От учениците се изисква да изяснят конкретни дидактически ситуации.

Равнището на самостоятелната работа е преобразуващо възпроизвеждане. Характеризира се с описание на явления и процеси, анализират се възможни решения, обосновава се изборът на решението. Реконструира се усвоения материал, разграничават се съществените от не-съществените признаци на явленията и процесите, степента на трудност е по-висока.

### **2.1.3 Вариативна самостоятелна работа**

Спецификата на този вид самостоятелна работа се проявява в това, че задачите в нея предполагат търсене или от логически, или от експериментален или практически характер.

Към този вид самостоятелна работа се отнасят разработване на доклади, анализ на явления чрез използване на различни източници. Ако предстои да се вземат решения учениците избират сами, средствата и методите, чрез които ще си служат.

При такава познавателна дейност ученикът винаги достига до някаква нова информация. Създават се предпоставки за пренасяне на знанията, върху широк кръг явления и факти. В обучението по информатика и ИТ вариативната самостоятелна работа се използва най-вече в модулите "Интегриране на дейности" и при разработка на проекти.

### **2.1.4 Творческа самостоятелна работа**

Пълно освобождаване от образците и шаблоните. Наблюдава се избирателна актуализация на знанието и се прониква в свойства закономерности, които характеризират конкретна ситуация.

Може да се формулира проблем, да се състави план за решаването му. Постига се най-висока степен на самостоятелност.

Четири типа самостоятелна работа са в тясна връзка и приемственост. Колкото по-нисш е видът самостоятелна работа толкова по-често трябва да се използва.

## 2.2 Класификация според познавателната дейност

В [62, стр.95] Павлов и Кузманова, съобразявайки се с познавателната дейност на учениците и с дидактическите цели на използване на компютърната техника използват следната класификация на самостоятелната работа:

- репродуктивна;
- познавателно- практическа;
- творческа;
- познавателно- изследователска.
- самостоятелна работа за получаване на нови знания;
- самостоятелна работа за прилагане на нови знания;
- самостоятелна работа за повторение на знанията;
- самостоятелна работа за проверка и оценка на знанието.
- 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.
- предмети и явления от действителността;
- книги, илюстрации, картини;
- дидактически материали с различно предназначение.
- по зададен образец;
- по правило или система от правила;
- конструктивна работа, изискваща творчески подход.
- фронтална;
- груповая;
- индивидуална.

## 2.3 Класификация според дидактическото им предназначение (Скаткин)

### 2.4 Класификация според дидактическите признаци (Назарова)

#### 2.4.1 Според дидактическа цел

#### 2.4.2 Според материала, над който работят учениците

#### 2.4.3 Според характера на дейността

#### 2.4.4 Според начина на организация

## Условия и методи за самостоятелна работа

### 1. Условия за самостоятелна работа

За реализацията на самостоятелната работа в обучението по информатика и ИТ е необходимо:

1. Самостоятелната работа да се осъзнава от учениците, да се знаят нейното предназначение и смисъл. При поставянето на задачи за самостоятелна работа да се изяснят пред учениците целта, която трябва да се постигне след решаването на поставени задачи.
2. Съобразяване със степента на формиране на умствените и практическите умения и навици на учениците, с техните умения да работят самостоятелно.
3. Реализиране на принципите за достъпност и системност.
4. Използване на инструктаж в устна, писмена или нагледна форма преди започването на самостоятелната работа.
5. Самостоятелна работа трябва да бъде последвана от анализ на учителя.

## **2. Методи за самостоятелна работа**

Методите за самостоятелна работа са част от методите за организация на учебно познавателната дейност. Към отделните методи за самостоятелна работа спадат:

- методи за работа с учебника;
- методи за самостоятелна работа с прибори и лабораторни приспособления;
- метод за самостоятелно решение на задачи;
- метод на самостоятелни наблюдения;
- метод на самостоятелна разработка на проекти.

В образователен план посочените методи осигуряват самостоятелното овладяване на знания и умения, тяхното затвърдяване и усвояване. Особено ценни са за усвояване на практически умения и навици.

Тъй като информатиката и ИТ са практически ориентирани, то са отделени значителен брой часове за лабораторни упражнения. Този факт предполага и определяне на съществено място на методите за самостоятелна работа в обучението по информатика и ИТ.

### **2.1 Методи за работа с учебника**

За развитие умение за ползване на учебника и учебната документация на програмното осигуряване е важна системната работа с учебника и учебната документация. Необходимо е учениците да се научат внимателно да четат материала, да задават въпроси, да от-делят най-важните моменти в параграфа, да работят със схемите в учебника. Да изпълняват примерните указания за работа с конкрет-ната система. Наблюдавайки самостоятелна работа с учебника, учителят трябва да от-крие типичните затруднения, да направи допълнителни разяснения в края на урока или в следващия урок.

След разглеждането на текста, отработването на указанията на компютъра и отговорите на контролните въпроси е необходимо да се направи обобщение на материала с помощта на учениците.

Самостоятелното решаване на задачите, с цел затвърдяване на знанията и уменията по информатика е често използван метод. По-вечето часове свързани с алгоритми, или разглеждане на съответ-ното програмно осигуряване може да завършва със самостоятел-ното решаване на задача. Това е особено характерно за уроците за затвърдяване на уменията и навиците на учениците.

### **2.2 Метод на самостоятелно наблюдение**

Може да се използва при запознаването с характеристиките на системите за програмно осигуряване.

**Например** за изтъкване възможностите на компютърната тексто-обработка може да се предложи на учениците за разглеждане на 2-оформления на текст: с пишеща машина и с текстообработваща система. Учениците могат да попълнят в таблица наличието на дадените възможности за пишеща машина и текстообработваща система. След което да се направят необходимите изводи и заключения. Съвременните средства за обучение (компютърни сис-теми) дават възможност с помощта на съответното софтуерно осигуряване да се разработят демонстративни форми на предвидените за изучаване знания.

Учениците самостоятелно наблюдават извършваните от компю-търа действия, след което повтарят и изпълняват предписаните им инструкции.

В обучението по информатика може да се **използват и т. нар. обучаващи системи**. Всеки софтуерен пакет разполага с обучаващи Tutorial или Learning-системи, системи които дават възможност за самостоятелно усвояване на определени знания и умения. Естествено и тук в определени моменти ще се появи ръководната роля на учителя.

**Разработването на проекти е задължителен метод** за самостоятелна работа в обучението по информатика. Проектите дават възможност на учениците освен да затвърдят знанията и уменията си, и да проявят творчество при различаване на поставената им задача, да покажат уменията си за самостоятелно разработване на проблеми. Проекта служи и за поставяне на оценка за знанията и уменията на ученика.

**Поставянето на кратки домашни работи** може да се осъществи при темите за запознаване с пакет информатика, предмет на информатика, история на информатика, алгоритми.

При изучаване на операционни системи, текстов редактор, електронни таблици е трудно да се зададе домашна работа за решаване на някаква практическа задача, тъй като това изисква наличие на компютърна техника. При операционните системи може да се зададе домашна работа за описване на някоя команди в къщи, а в час да се изиска самостоятелно изпълнение на тези команди и колективна поправка.

За електронните таблици може да се постави задача за проектиране на таблицата, като предварително учениците оформят структурата на таблицата и използваните формули в нея.

### **2.3 Избор на методи за самостоятелна работа в процеса на обучение по информатика и ИТ**

Методите за самостоятелна работа трябва да се прилагат тогава когато могат да допринесат максимално за решаване на образователните задачи.

Самостоятелната работа да се прилага:



- за развитие на самостоятелната учебна дейност, за формиране на трудови навици;
- когато материала е достъпен за самостоятелно изучаване;
- когато учениците са подготвени;
- когато има необходими дидактически материали и достатъчно време, за да се организира в урок.

Какво време е необходимо за самостоятелната работа в урока и извън него? На този въпрос е трудно да се даде отговор особено за самостоятелната работа в урока. Това зависи от съдържанието на учебния материал, и възможностите на учениците.

Ефективността на самостоятелната работа зависи от нейната организация, от умелото обмисляне за съчетаване на методите за самостоятелна работа с други методи на обучение. Например след като се определи възможността за използване на самостоятелна работа, трябва да се избере съчетание с един или друг логически метод, да се определи индуктивно или дедуктивно ще се изучава материала.

Избор на методите зависи от това репродуктивен или проблемно търсещ характер ще има самостоятелната работа. Това най-напред зависи от стила на изложението на учебния материал в учебника. Самостоятелната работа може да се започне с прочитане на въпросите зададени след урока в учебника, на който учениците трябва да отговорят след като прочетат съответния параграф или с условията на задачите, дадени за решаване в учебника.

В друг случай самостоятелната работа може да бъде представена от проблемна беседа и съвместно с учениците да се повдигат редица въпроси, подлежащи на разрешаване в хода на самостоятелното четене на текста.

При използване на различни методи за самостоятелна работа учителят внимателно трябва да избере броя на самостоятелните упражнения и задания, тъй като дадените в учебника понякога превишават средното ниво на учениците.

Необходимо е да се има предвид не количествено самостоятелното упражнение а качествено им реализиране.

**Каква система от помощни действия може да използва учителя по информатика при провеждане на самостоятелна работа?**

1. Указание за типа на задачата, правилата на които се опира да-дено упражнение.
2. Указание за алгоритъма на решението.
3. Привеждане на аналогична задача, решена по-рано.
4. Обяснение за хода на изпълнение на подобно задание.
5. Предложение за изпълнение на помощно задание, което може да доведе до решаване на основната задача.
6. Насочване към търсене на решения чрез асоциация и аналогия.
7. Задаване на причинно следствените връзки, необходими за изпълнение на заданието.
8. Даване на резултатите от изпълнението на самостоятелната работа предвари-телно.
9. Разделяне на задачата на подзадачи.
10. Предупреждение за най-типични грешки. Заданията могат така да се разработят, че да осъществят диференцирана помощ на учениците при овладяването на знанията и уменията. Да поз-волят учениците, в зависимост от възможностите им, да ус-воят на различно ниво учебния материал.
11. 11. Тест за самопроверка на усвоения материал

**Диференциращата роля на самостоятелната работа** може успешно да се използва в обучението по информатика, особено при изучаването на конкретно програмно осигуряване (текстообработваща система, електронни таблици, бази от данни). За целта е необходимо разра-ботването на учебния материал на отделни учебни пакети, модули. Като всеки учебен пакет се състои от отделни теми, съдържащи описание на възможностите на системата (копиране за съхраняване на информация, обработка на файлове, редактиране, форматиране). Това са един вид ръководства за самостоятелно запозна-ване на учениците с конкретно програмно осигуряване. След изуча-ването на командите, се задават последователност от действия, който ученика самостоятелно трябва да извърши. След всяка тема са поставени задачи за изпълнение, изискващи използване на стари знания и въведените в темата знания, умения и навици. Използва-нето на такъв вид учебни помагала ще даде възможност на по-бързо усвояващите ученици да се запознаят с повече материал, а по-слабите ученици ще могат да усвоят по-добре минимума от учебния материал, предвиден за усвояване. При използване на този вид учебни пособия учителя ще има ролята на консултант, и дифе-ренцирано ще може да отстранява допуснати грешки и да насочва учениците към овладяване на по-голям обем от знания и умения.

