

УЧЕНИК, УЧИТЕЛ, ЕКИП: ФОРМУЛАТА ЗА УСПЕХ В СВЕТА НА АЛГОРИТМИТЕ

Иванка Зангочева

Софийска математическа гимназия „П. Хилендарски“ (България)

Резюме. В статията са разгледани ситуации и задачи, поставящи ученика пред избор, даващи възможност за самоизява и индивидуален подход – умения, нужни за бъдеща кариера и създаване на портфолио.

Ключови думи: проект; програма; екип; задача; роля; обучение; ИТ софтуерно решение; практически насочено

1. Въведение

Образователната среда на teachone, оборудвана с модерни технологии и създадена с мисъл за бъдещето на образованието, предоставя уникална възможност за учениците да учат чрез преживяване, експериментирание и сътрудничество.



Фигура 1. Образователна среда на teachone

Учениците имат възможност да усетят, че науката и технологиите не са само предмети в училище, а инструменти, чрез които могат да променят света около себе си (фиг. 1). Новото иновативно образователно пространство на Telelink Business Services, създадено специално за ученици и млади изследователи, е домакин на часовете по информатика в XI клас, профилирана подготовка.

2. Проекти в обучението по информатика – мотивация и реални резултати

2.1. Обучение в екип, избрана е роля – писар на екип, говорител, пази-тел на времето, фасилитатор, координатор, анализатор

В класната стая учениците потърсиха отговор на въпроса „Какъв алгоритъм да се приложи, за да се проведе изнесен урок, урок извън рамките на класната стая?“. Това породило множество допълнителни въпроси, започвайки с основните „Къде?, Кога?, Как?, Кое?, Защо?“. Активира се процес на генериране на идеи, съобразени с образователните цели и особеностите на учебното съдържание. Инициираха се предложения, повиши се мотивацията на учениците, осъществиха се междупредметни връзки. Подходът е ориентиран към практическа приложимост и активно участие на учениците в образователния процес. Всеки направи непринуден, информиран избор за ролята си в групата и започна самостоятелно решение на задачата.

2.2. Ученикът индивидуално изпълнява всички роли

Задачата ти е да реализираш проект – игра с графичен потребителски интерфейс. Изследването е ефективна и изпълнима програмна реализация на съвременен информационен проблем, разрешен посредством приложение на стандартни софтуерни библиотеки в кратка последователност от технологични стъпки. Да бъде едновременно ръководител и изпълнител, организатор и творец, критик и мотиватор. Ученикът влиза във всяка от изброените роли: планира, създава, проверява, представя, комуникира. Това е предизвикателство, но и възможност – научаваш се на самодисциплина, адаптивност и поемане на цялостна отговорност. В рамките на два месеца трябва да планира, действа и завърши проекта успешно. Това изисква концентрация, гъвкавост и способност да мисли като цял екип в едно лице.

3. Методи на преподаване, ролята на портфолио в учебния процес

3.1. Процес на обучение

Използвани и познати похвати в клас и в час като методи за обучение са: обяснение, беседа, дискусия, демонстрация, наблюдение, практическа работа комуникация и ученикът работи в екип. Съвременното общество се намира на границата между две култури – книжната и дигиталната. Тази трансформация неминуемо засяга образователната система и води до промени в методите на

преподаване, формите на комуникация и ролите на участниците в учебния процес. Новите реалности налагат преосмисляне на педагогическите подходи и отварят пространство за развитието на виртуална педагогическа комуникация, базирана на информационни технологии. Виртуалната комуникация в образователен контекст обхваща както монологични, така и диалогични форми на общуване. Тя включва устна и писмена комуникация, осъществявана чрез дигитални платформи и носители на информация. Отличава се с възможността за асинхронност, мултимодалност и достъпност независимо от време и място.

– Промяна в ролята на ученика и учителя

Съгласно изводите, формулирани в публикувани изследвания – „Педагогическата комуникация на субектите в образователния процес“, съвременният ученик е дигитален потребител, който предпочита мобилни устройства, чете от екрани и очаква интерактивност. Това поставя нови изисквания към учителя като модератор на съдържание, вдъхновител и фасилитатор (фиг. 2) на учебния процес.



Фигура 2. Планиране

Тема: Съвременният учител и лидерство в класната стая.

Управление на класната стая:

- Как да постигнем висока мотивация за преподаване и учене?
- Как да създадем свой почерк/стил на преподаване?
- Как да разпознаем стратегиите за учене у своите ученици?
- Какви стратегии за учене да препоръчаме?

Лектор: д-р Ивайло Панов
Преподавател (СУ „Св. Климент Охридски“)
Психолог (училищен, 20 години стаж)



Фигура 3. Учител лидер

За да бъде ангажирано вниманието на учениците, обучението трябва да се основава на практически дейности, лична ангажираност и решаване на реални проблеми³. Уместно е използването на задачи, които развиват критично мислене, комуникативни умения и дигитална грамотност (фиг. 3).

– Индивидуализация и диференциация чрез технологии

Едно от основните предимства на дигиталната среда е възможността за персонализиране на учебния процес по отношение на съдържание, темпо, ниво на сложност и продължителност. Това позволява адаптиране към индивидуалните потребности, интереси и способности на учащите се. Така се постига висока степен на гъвкавост и адаптивност, което е особено ценно в професионалното обучение. Високата степен на автономия може да се окаже предизвикателство за ученици без изградена самодисциплина и отговорност към собственото образователно развитие.

– Геймизацията като образователен инструмент

Все повече компании и институции инвестират в разработване на образователни игри и геймифицирани платформи. Геймизацията въвежда игрови елементи – мисии, сценарии, награди – в учебния процес, което увеличава мотивацията и ангажираността на учениците. Когато дигиталната среда се адаптира към потребителското поведение и предлага разнообразие от сценарии, се създават предпоставки за повишаване на

успеваемостта и устойчивост на знанията.

Виртуалната педагогическа комуникация открива нови възможности за индивидуализирано, мотивиращо и ефективно обучение, но поставя и високи изисквания към професионализма на учителя и автономността на ученика (фиг. 3).

3.2. Портфолио

Описване на колекция от документи, проекти или други материали, които демонстрират опит, умения и постижения на дадено лице или организация. Често се използва в контекста на образование, изкуство и професионално развитие. Изграждането му играе ключова роля като средство за проследяване развитието на ученика, документиране на напредъка му и отразяване на натрупаните знания и умения. Колекцията е инструмент за самооценка и рефлексия, който помага на ученика да осъзнае собствения си прогрес и да идентифицира области за подобрене. Като междинно и изходно ниво на знанията и вещината ученикът, наблюдавайки, разглеждайки и изследвайки сборника си, отчита авторитета си¹.

Как портфолиото подпомага учебния процес?

- Помага на ученика да разбере по-добре собствения си стил на учене.
- Предоставя обратна връзка за силните и слабите страни на ученика.
- Подобрява уменията за самооценка и рефлексия.
- Улеснява комуникацията между ученика, учителя и родителите. Създава основа за персонализирано обучение, отговарящо на индивидуалните нужди на ученика.

Оценка и самооценка

- Сборникът е основа за оценка на напредъка, като ученикът може да анализира собствените си постижения и да идентифицира силните и слабите си страни, които показват неговия обхват и дълбочина на знанията.

Отразяване на личностното израстване

- Може да включва рефлексивни текстове, в които ученикът описва как е развил нови умения, преодолял е трудности или е придобил нови перспективи.

Стимулиране на мотивацията

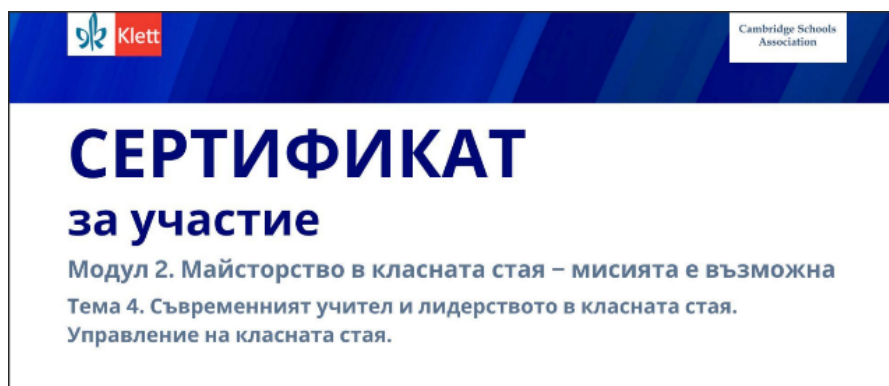
- Чрез показване на конкретни постижения, портфолиото може да мотивира ученика да продължи да се развива и да се стреми към по-високи цели.

Развиване на умения за саморегулация

- Процесът на създаване и поддържане на портфолио изисква от ученика да планира, организира и оценява работата си, което допринася за развиване на умения за саморегулация.

4. Проектиране на учебна дейност чрез разработване на компютърни игри – интеграция между програмиране, стратегия и реална професионална среда

Представена е добра педагогическа практика в обучението по програмиране чрез дългосрочна проектна задача, включваща създаване на компютърна игра. Проследяват се етапите на реализация – от концепция до завършен продукт, както и интеграцията между учебния процес и реалната професионална среда. Анализира се ролята на учителя като фасилитатор, а на ученика – като самостоятелен изследовател и създател. Разглежда се ефектът от използването на блог като комуникационен инструмент и пространство за споделено учене.



Фигура 4. Управление на класа

Съвременната образователна среда изисква създаване на условия за активна, практическа и автентична ангажираност на учениците. Особено ефективен в това отношение е подходът, при който учениците работят по дългосрочни проектни задачи, свързани с разработване на игри по зададена или избрана от тях тема. Чрез подобни инициативи се интегрират знания по програмиране, логическо мислене, креативност и умения за работа в екип.

4.1. Методика на задачата: от идея до реализация

На учениците е възложена индивидуална проектна задача – разработване на игра по избрана тема с възможност за пълна творческа свобода. Предоставени са няколко примерни теми, като се насърчават самостоятелното проектиране и кодиране на собствена игра. Единственият задължителен критерий за оценка е следният: играта трябва да удовлетворява мотивационното послание „Искам да съм Master!“ – както от гледна точка на създателя, така и на всеки играещ.

Това изискване предпостави проектирането на игрови нива, класационни таблици, както и елемент на стратегия, при който създателят следва да открие

и приложи математически модел на печелившата стратегия, достъпен за играча в определен момент от играта.

4.2. Индивидуална и групов динамика

Учениците предпочитат да работят самостоятелно върху проучвателната и кодиращата част у дома, а в присъствениите часове обменят идеи, коментират напредъка си и тестват игри. За да се избегне хаотично протичане на дейността, учителят поема ролята на проектен ръководител, който: структурира работата по фази; организира формирането на екипи; осигурява ресурсни материали; изисква съставяне на проектен план и график; събира и съхранява документация, включена в портфолиото на проекта. Създаден е специален образователен блог, където учителят: публикува стъпки и насоки за предстоящите срещи; представя кратко компаниите и техните служители; води активна комуникация чрез коментари в реално време, т.е. в час и в компютърния кабинет.

4.3. Връзка с реалната професионална среда

Като част от обучението е проведен изнесен урок, извън класната стая, в реална професионална среда. Целта е учениците да се запознаят с реални фирми и професионалисти от ИТ сектора, включително бивши възпитаници на училището.

4.4. Социален контекст и самооценка

Както е описано в статията „Педагогическата комуникация на субектите в образователния процес“, практиката показва, че отношенията между хората в хода на взаимодействие се развиват според три основни сценария. Комуникативна симетрия е равенството на възможностите за участниците в комуникативен акт по отношение на предаване на съобщение и предоставяне на обратна връзка. Асиметрия и взаимно допълване – противопоставя противоположностите (генератора на идеи и неговия критик). Симетричната комуникация се характеризира с аналогия в позиции (лидер и лидер). Образователната комуникация се определя от учителя.

Всеки учебен час в тази фаза протича в непринудена дискусийна среда. Участниците обсъждат плановете си, съобразявайки се както с изискванията на учителя (в ролята на възрастен експерт), така и с нагласите на своите съученици. Предоставена е възможност за личен избор на роля: наблюдател, програмист, слушател, състезател или активен участник. Ученикът не просто създава игрови продукт, но и придобива реалистична представа за корпоративната култура, екипна работа и отговорността в професионална среда. Проектирането и разработването на игра в образователен контекст предоставя широка възможност за развитие на множество ключови компетентности: от логическо и стратегическо мислене до дигитална креативност и самоорганизация. Чрез интеграция – училище и професионална среда, учениците изграждат технически умения, осъзнават реалните изисквания на пазара на

труда. Ролята на учителя в този процес е да структурира и подкрепя, да създава връзки между ученето и живота извън класната стая.

5. Стратегия, задачи и реална професионална среда – какво ново?

5.1. Планиране и провеждане на изнесен урок в професионална среда – структура, съдържание и учебни резултати

При изграждане на стратегия за провеждане на изнесен урок преподавателят отчита два основни фактора: (1) какви ще бъдат отличителните характеристики на обучението извън класната стая и (2) кои елементи на познатата учебна среда следва да бъдат запазени. На тази основа, в партньорство с представители на компанията „Телелинк“, е изготвен детайлен сценарий на урочни дейности, организирани като поредица от практически задачи, дискусии и екипна работа. В процеса на подготовка за урока се разрешава използване на всички налични комуникационни и дигитални средства за подпомагане на дейността. Учениците са групирани в екипи, съставени както от една и съща паралелка, така и от представители на две различни паралелки, което цели създаване на условия за междугрупова комуникация и обмяна на опит³.

5.2. Организация на изнесената среда

Началната фаза включва логистично планиране на придвижването до учебния център teachone – както самостоятелно, така и в група. Участниците са запознати с правилата за достъп до сградата и пространството за обучение, сред които задължително поставяне на мобилни устройства и лични вещи в индивидуални шкафчета. След посрещане и въвеждащата сесия учениците избират своя екип и ролята си в него. Всяка роля е представена чрез персонализиран бадж, на чийто гръб са описани съответните дейности и отговорности.

За да не се нарушава работата на отделните екипи, предварително има въведени визуални и звукови сигнали за комуникация с учителя: искам да изляза, имам въпрос, приключих, нуждая се от помощ. Обособените екипи избират имена на отборите си и се поставя начало на начинанието.

5.3. Учебни теми и задачи

– Тема от учебната програма: „Пароли в интернет“

Учениците дискутират, обсъждат позната тема, заложена в учебното съдържание – сигурност на паролите, използване на AI и други източници на информация и ресурси за нуждите на конкретен проект. Основните въпроси включват: какво е съдържанието на силна парола, как се създава и запомня, как да се оценяват съществуващи лични пароли.

Задача 1. Всеки екип получава различен тип фишинг атака, за която трябва да проведе кратко проучване, да оформи резюме и да го представи чрез говорител. Използвайки изкуствен интелект, учениците имат допълнителна задача – да генерират кратък подкаст (диалог или демонстрация), представящ модела на съответния тип фишинг.

– Интегрирана тема от учебния процес: генериране на код и реализация в среда

Учениците обсъждат технически и теоретични аспекти на кодиране и програмиране, разглеждайки различни програмни езици и среди – както онлайн, така и локални (инсталирани на персонален акаунт). Демонстрирана е работата със среда за програмиране `micro:bit`, както и примерен алгоритъм на естествен език за генериране на парола. Разгледани са синтактични елементи от езика JavaScript, като внимание се отделя на понятието генериране и избор между права и обратна задача, отчитайки времето за писане, стартиране и тестване на код в непозната среда.

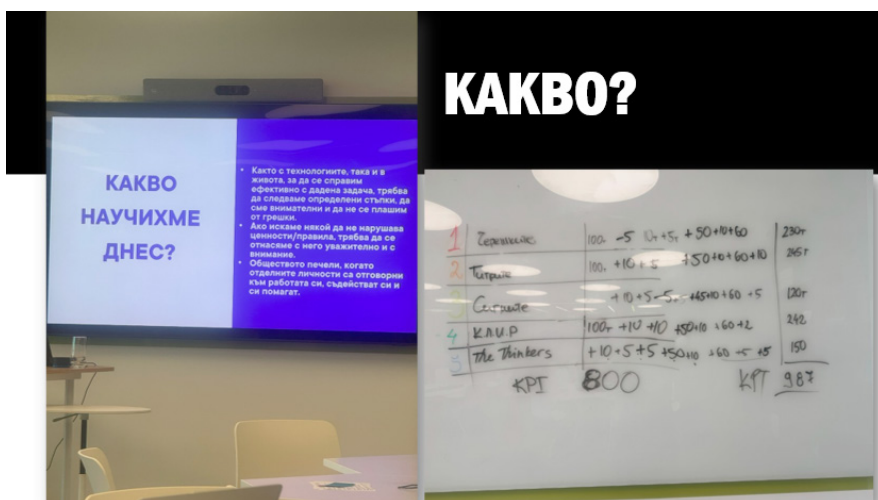
Задача 2. Да се напише програмен код, който да предоставя на потребителя възможност да избере число от 1 до 5. В зависимост от избора програмата да извежда една от пет предварително избрани силни пароли. Учениците използват демонстрираните функции и оператори в езика Java Script, прилагайки ги в представената програмна среда.

– Пренос на код и работа с физическо устройство

Последният етап включва пренос и стартиране на написания код върху непознато физическо устройство. Това е първа среща на учениците с подобен тип хардуер, независимо че повечето от тях изучават компютърно моделиране още от пети клас. Участниците демонстрират различна степен на интерес и компетентност – от ученици с ясно изразено желание да се реализират като програмисти, до такива, които планират да използват програмни инструменти за автоматизация на ежедневни дейности.

Осигурена е и допълнителна демонстрация на роботи и устройства, част от STEAM центъра, които обогатяват представата за възможностите на алгоритмичното мислене и приложението на технологиите в различни възрасти.

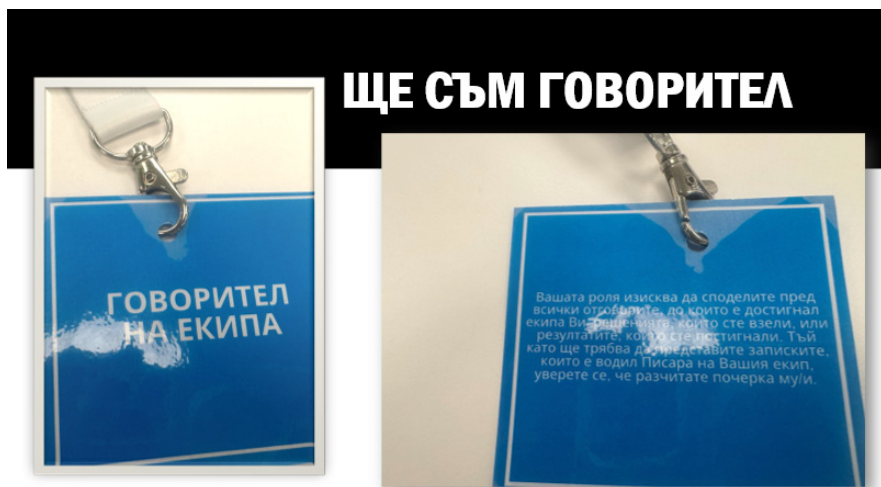
Задача 3. Тествай своята програма. Свали на `micro:bit` платката програмния код. Така той ще стане изпълним файл. Стартирай и наблюдавай изпълнението ѝ.



Фигура 5. Знание и резултат

В заключителния етап на обучителната дейност, след интензивна тричачова работа в рамките на изнесения урок учениците се разделят с домакините – новите си обучители от професионална среда, с положителни емоции и усмивки.

Те напускат обособеното STEAM пространство, ситуирано в реалната работна среда на партниращата фирма, като носят със себе си не само конкретни знания и умения, но и ценно лично преживяване. Връщайки се към познатата училищна действителност – учебната сграда, специализираните кабинети и академичната атмосфера на Софийската математическа гимназия, учениците пренасят натрупаното в практиката като естествено продължение на профилираното си обучение. По този начин се създаде устойчива връзка между формалното и неформалното знание, която утвърждава ролята на изнесения урок като ефективна педагогическа практика.



Фигура 6. Ролята в екип

6. Анализи, изводи и обобщения

Провеждането на изнесен урок в рамките на обучението в 11. клас, насочено към профилирана подготовка по информатика, демонстрира реалната приложимост на иновативните педагогически подходи и нуждата от динамична трансформация на ролята на учителя. Съвременният учител се намира на пресечната точка между творческото проектиране на обучението и административно-регламентираните му задължения. В този контекст той действа едновременно като фасилитатор, организатор и стратег, създаващ гъвкава, адаптивна и стимулираща образователна среда.

Анализът на урочната дейност показва, че проектирането на урок – от начало до самия край, изисква високо ниво на инструкционален дизайн, при който се вземат предвид не само съдържателните цели, но и емоционалният климат, динамиката на групата, степента на дигитална подготовка на учениците и социално-комуникативната специфика на взаимодействието. В този смисъл, изнесеният урок не е просто логистичен пренос на образователния процес в ново пространство, а структурирано събитие, което изисква прецизна координация на съдържание, роли и процеси.

Участието на учениците в реална професионална среда стимулира формирането на лидерски умения, изграждането на отговорност при вземане на решения и активното включване в групов динамичен процес. Така учителят се утвърждава като преподавател и лидер в класната стая, създава култура на ангажираност, взаимно уважение и съвместно учене.

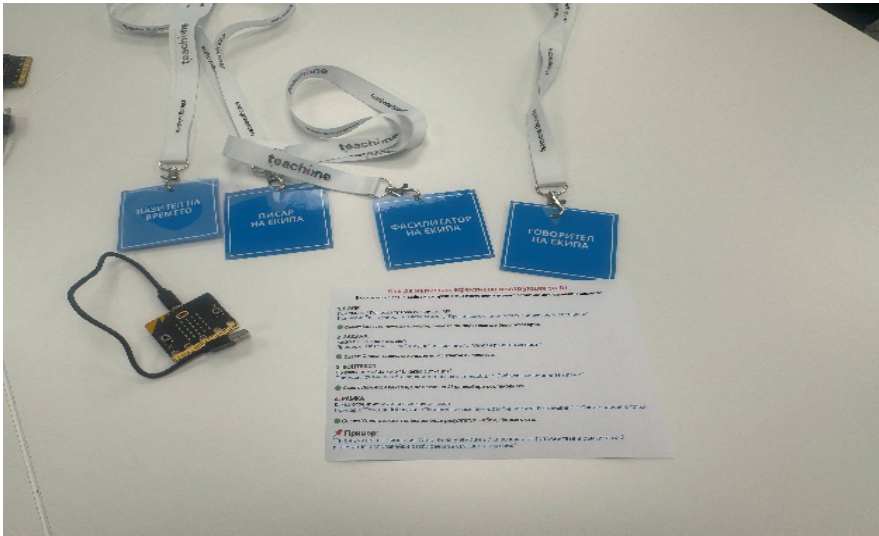
Внедряване на изкуствен интелект в учебната дейност – както при търсене на информация, така и при създаване на подкаст и текстове, показва потен-

циала на ИИ за разширяване на достъпа до знания, персонализиране на обучението и формиране на нов тип дигитална грамотност. Това поставя пред учителя предизвикателството не само да интегрира новите технологии, но и да подпомогне критичната им употреба, етичното им разбиране и функционалното им прилагане.

Проведените наблюдения по време на изнесения урок подчертават значимостта на невербалната комуникация в училищната среда – от езика на тялото до сигналните комуникационни практики в екипите. Въведените визуални сигнали между ученици и учител осигуряват дискретна, но ефективна комуникация, която минимизира прекъсванията и улеснява координацията. Успоредно с това езиковите особености на електронното общуване в платформите и блог пространството допринасят за създаване на автентична среда за диалог, балансирайки между формалност и неформалност.

Реализираната дейност потвърждава потенциала на изнесения урок да заеме устойчиво и значимо място в структурата на учебния процес в рамките на профилираната подготовка, когато се прилага като допълваща и разширяваща форма на обучение. Този тип урочна организация не само разширява съдържателния обхват на учебния материал, но и повишава неговата практическа приложимост чрез създаване на контекстуализирани учебни преживявания с висока степен на ангажираност и дълготрайност на усвояването. Интеграцията на технологични, комуникативни и социални компоненти в рамките на изнесената образователна среда създава благоприятни условия за целенасочено формиране и развитие на ключови компетентности. Тези компетентности обхващат академичните постижения, подкрепят професионалната ориентация и личностното израстване на учениците в условията на съвременното дигитално и динамично образователно пространство.

Последващите видеоклипове, фотодокументация и публикации в социалните медии играят съществена роля за повишаване на мотивацията и ангажираността на учениците. Те провокират допълнителна активност от страна на участниците, насърчавайки ги към целенасочено планиране, подготовка и структуриране на визуалната и графичната информация, съотносима към техния проект. В рамките на дейността учениците дискутират, оценяват и самооценяват трайността на знанията си в съответната тематична област. Програмната реализация на подготвените материали е осъществена от учителя, който осигурява необходимата техническа експертиза и интегрира съдържанието в подходяща дигитална платформа, като по този начин гарантира неговата функционалност и достъпност в обучителната среда.



Фигура 7. Екип и задачи



Фигура 8. Заедно се работи и се твори

Планирането и провеждането на изнесен урок в професионална среда допринася за изграждане на междупредметни връзки и развиването на широк спектър от ключови компетентности – комуникативни, дигитални, социални и предприемачески. Урокът създава възможности за приложение на знанията в реален контекст, което повишава мотивацията за учене и улеснява осмислянето на учебното съдържание.

Този модел на обучение развива:

- умения за работа в екип, управление на роли и отговорности, инициативност и самостоятелност при изпълнение на проекти;
- критическо и логическо мислене чрез решаване на практически задачи, адаптивност към нова среда и непознати технологични инструменти;
- осъзнатост за професионална реализация и формиране на връзка между училището и бъдещата професия.

Внедряването на изнесен урок в професионална среда надгражда традиционния учебен процес, като го трансформира в цялостно образователно преживяване, базирано на личната активност, емоционално ангажиране и рефлексия от страна на ученика. Този подход не само повишава резултатите от обучението чрез прилагане на знания в реален контекст, но също така подпомага изграждането на увереност, самостоятелност и усещане за принадлежност към активно функционираща учебна общност, ориентирана към съвместно развитие и личностно израстване. Изнесенният урок в професионална среда съчетава технологии, теория и практика, но и подготвя учениците за предстоящите предизвикателства в бъдещата им академична и професионална реализация.

Допълнително, проведената образователна дейност разкри нови аспекти на обучението, свързани с практическото приложение на технически и инженерни знания в реална професионална среда. Учениците имат възможност да стартират програма директно от микроконтролерна платка – процес, който се отличава съществено от обичайната работа с компютър. По този начин те се запознават с принципите на вградени системи (embedded systems) и разбират, че платката може да функционира автономно, без необходимост от постоянна връзка с компютър, след като програмният код бъде успешно качен. Това първоначално предизвикват у учениците въпроси относно работния цикъл на микроконтролера, управлението на ресурси и взаимодействието между хардуер и софтуер. Подходът към програмирането на нов за тях език изисква развитие на алгоритмично мислене и прилагане на логически структури в непозната синтактична рамка. Учениците са насърчени да търсят аналогии със знанията си в съществуващи езици за програмиране и да разчитат на нови обучаващи, нова информация, която да приложат веднага. В резултат е необходимо да доведат до краен резултат приложението си – умения, които в традиционна учебна среда е трудно да се оценят.

Образователната стойност на преживяното се проявява в няколко ключови насоки.

– Технологично себепознание – учениците откриват нови аспекти на технологиите, надхвърлящи софтуерната рамка – физическата интеракция с устройства, хранване, входно-изходни сигнали и работа с реални сензори.

– Стратегии за самообучение – работата с непозната среда изисква ориентиране чрез анализ на примери, прилагане на логика и самостоятелно откриване на решения – умения, изключително важни в съвременната STEM парадигма.

– Развитие на инженерно мислене – преминаване от идеен проект към реализация с реален хардуер и код повиши осъзнаването на концепции като дебъгване, интеграция, надеждност и тестове, които стоят в основата на инженерния подход.

БЕЛЕЖКИ

1. <https://www.mon.bg/obshto-obrazovanie/uchebni-planove-i-programi-2/> Учебна програма по Информатика (Профилирана подготовка), *Сайт на Министерството на образованието и науката в България*, достъпен на адрес [Заповед №РД09-2800/ 08.10.2020 г.].
2. <https://smg.bg/za-uchenitsi-v-smg/uchebni-planove-v-smg/> Училищен учебен план профил „Математически“, *Сайт за достъп* [2021-2022, 8-12 клас]
3. Обучение „Съвременния учител между творчеството и задълженията“ на издателство „КЛЕТ“, теми „Съвременният учител и лидерство в класната стая“, „Дизайн на урок – проектиране на урока от „А“ до „Я“, „Изкуствен интелект в образованието“, „Посланията на невербалната комуникация в училищната среда. Езикови особености в електронното общуване“ [28.10.2024 г. - 27.05.2025 г.].
4. <https://teachone.tbs.tech/>

ЛИТЕРАТУРА

Иванова, Д., Велчева, К. (2019). *Педагогическата комуникация на субектите в образователния процес, съвременни аспекти на педагогическата комуникация*, Университетско издателство „Епископ Константин Преславски“. Педагогически факултет катедра ТОПО и ПНУП., ISBN 978-619-201-511-4 за електронно четене.

REFERENCES

Ivanova, D., Velcheva, K. 2019. *Pedagogical communication of the entities in the educational process, contemporary aspects of pedagogical communication*, University Publishing House “Bishop Constantine of Preslav”. Faculty of Pedagogy, Department of TOPO and PNUP 2019-ASPEKTI-COM. ISBN 978-619-201-511-4 for electronic edition.

STUDENT, TEACHER, TEAM: THE FORMULA FOR SUCCESS IN THE WORLD OF ALGORITHMS

Abstract. The article examines situations and tasks that present the student with a choice, providing an opportunity for self-expression and an individual approach, skills needed for a future career and creating a portfolio.

Keywords: project; program; IT software solution; education; team; task; role, practice

✉ **Ivanka Zangocheva**

Sofia High School of Mathematics “P. Hilendarski”

Sofia, Bulgaria

E-mail: izangocheva@abv.bg