

Предварителни учебни дейности				Учебна сесия: педагогически съображения					Дейности след урока				
Основна тема	Подтема	Специфични цели/очакван и резултати от обучението	Среда и/режим на урока	Възложени ресурси и материали	Предоставяне на обучение (конспекти на дейности)	Дейности, ориентирани към учителя (ТСА)	Дейности, ориентирани към учениците(SCA)	Подходи за формиращо оценяване (напр. храна и други форми на учебна подкрепа в реално време за учениците)	Техники за мотивация (награди, подкрепа и поощрения и др.)	Заклучение на урока	Обобщаващо оценяване и дейности за обратна връзка	План за поправяне на учениците	Подготовка за следващия урок (напр. обръщане на класа)
1. Преглед на компютърното програмиране	Основи на компютърния софтуер	Опишете инструкциите за потребителя, за да активирате хардуерните устройства и софтуерната програма	Онлайн/хбрид	Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Въпроси с отворен край, свързани с резултатите от обучението	Режисирана дискусия	свободно пише, резюме от едно изречение,	(1) Въпроси/отговори за средите на IDE / компютърните системи  (2) Отзиви за създаването на първата програма (Hello Word)  (3) Коментари от учениците приблизително 10 мин.	(1) Устна обратна връзка от учениците чрез онлайн среда на урока и награждаване на първите 3 верни отговора  (2) Мотивиране на учениците за задаване на въпроси и награждаване на най-добрите 3 въпроса на учениците	(1) Обобщете съдържанието на текущата лекция  (2) Обявете заданието за лекцията	(1) Домашна работа  или  (2) Работни часове за лектора или асистента	(1) Прегледане на записаното видео на лекцията	(1) Видеоклипове на лекциите от предходната година (трябва да се сподели връзка)
	Среда за разработване на програми	Използване на среди за разработка и техните инструменти за програмиране за създаване на програма или софтуерен продукт		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Създаване на среда за програмиране	Директно обучение	Учениците ще инсталират IDE на собствените си компютри	(4) LMS за поточно предаване на коментари	(3) Кратко въведение към следващата лекция (трябва да се сподели съответната глава от книгата)	(2) Обявете заданието за лекцията	(2) Изпит въкъщи	(3) Споделяне на записките от лекциите	(2) Глава от справочна книга  (3) Задание за домашна работа, което включва основите на следващата лекция
	Компилиране и изпълнение	Използване на среди за разработка и техните инструменти за програмиране за създаване на програма или софтуерен продукт		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Работна среда за програмиране	Директно обучение	Учениците изпълняват задачите,			(3) Предоставяне на формуляр за обратна връзка за лекцията, който съдържа основни показатели като трудност на лекцията, доколко добре е обяснена лекцията, доколко добре са научили предмета и т.н.	(4) Консултиране	или	
	Основи понятия за алгоритъм	Прилагане на техники за изграждане на блокове за разработване на основни програмни стъпки при извеждане на алгоритми		Онлайн видео ресурси за предварително записани видеоклипове (трябва да се добави връзка)	Класифициране на понятията, определяне на лексиката, определяне на стъпките	Режисирана дискусия	Учениците изпълняват задачата, а екипите/двойките оценяват взаимно резултатите си						

	Блок-схеми	Прилагане на техники за изграждане на блокове за разработване на основни програмни стъпки при извеждане на алгоритми		Онлайн видео ресурси за предварително записани видеоклипове (трябва да се добави връзка)	Показване и обяснение на примери - Пример (1)	Интерактивна лекция с видеосури (1)	свободни съчинения, резюме от едно изречение, едноминутни статии				(5) Учебни уроци/упражнения/симулации (трябва да се споделят връзки)	(4) Основен тест за изненада в началото на следващата лекция (съдържанието трябва да е общо)
	Структура на езика C++	Обяснете различните елементи и раздели на езика C++.		Онлайн видео ресурси за предварително записани видеоклипове (трябва да се добави връзка)	Въпроси с отворен край, свързани с резултатите от обучението	Директно обучение	Въпроси с отворен край, свързани с резултатите от обучението					
	Тестване и управление на компютърна програма в Console	Тестване и стартиране на програми с помощта на основния потребителски интерфейс на езика C++		Подготовка на LMS	Създаване на група	Избройте и групирайте учениците	Практика на учениците за въвеждане на данни от конзолата				(6) Срещи извън темата (1-часова среща със студентите за обсъждане на всичко, освен на самата лекция)	
2. Понятия за променливи и оператори	Основни типове данни	Усвояване на основните типове данни и концепцията за памет в програмирането на C++	Онлайн/хибри Д	Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Въпроси с отворен край, свързани с резултатите от обучението	Режисирана дискусия	Учениците се фокусират върху учебния процес чрез приложение на мобилна игра (1)			(1) Обобщете съдържанието на текущата лекция  (2) Обявете задачата за лекцията  (3) Кратко въведение към следващата лекция (трябва да се сподели съответната глава от книгата)	(1) Домашна работа  или  (2) Изпит въкъщи  (3) Предоставяне на формуляр за обратна връзка за лекцията, който съдържа основни показатели като трудност на лекцията, доколко добре е обяснена лекцията, доколко добре са научили предмета и т.н.	(1) Видеоклипове на лекциите от предходната година (трябва да се сподели връзка)  (2) Глава от справочна книга  (3) Задание за домашна работа, което включва основите на следващата лекция  или  (4) Консултиране
	Постоянни величини и променливи	Демонстриране и прилагане на техники за деклариране и инициализиране на променливи		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Въпроси с отворен край, свързани с резултатите от обучението	Насочено обучение	Практика на учениците на компютър		Система за възнаграждение на задачите (концепция за Лига на програмирането - LOP)			
	Числени типове, операции	Разпознаване на всички числови типове и операции.		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Въпроси с избор между няколко отговора, решаване на проблем, сравняване и попълване на записки от лекции.	представяне на материала и отговаряне на въпроси на учениците.	Практика на учениците на компютър	Групова работна/екипен проект с казус (1), за да накара учениците да приложат знанията от курса, за да създадат нещо			(5) Учебни уроци/упражнения/симулации (трябва да се споделят връзки)	(4) Основен тест за изненада в началото на следващата лекция (съдържанието трябва да е общо)



	Оператори за сравнение	Извършване на оценка между числа или низове		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Прилагане на съдържанието на курса към реални инженерни примери	Демонстрация на w/IDE	Практика на учениците на компютър					(6) Среци извън темата (1-часова среща със студентите за обсъждане на всичко, освен на самата лекция)			
4. Изготвяне на решения II	Изявление за превключване	Научете механизъм за контрол на избора въз основа на оценената стойност	Онлайн/хибри д	Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Прилагане на съдържанието на курса към реални инженерни примери	Демонстрация на w/IDE	Ученическа практика на компютър	Групова работа/екипен проект с казус (2), за да накара учениците да приложат знанията от курса, за да създадат нещо	Предизвикателство за бързо програмиране (Leauge of programming - LOP)	(1) Обобщете съдържанието на текущата лекция	(1) Домашна работа	(1) Прегледане на записаното видео на лекцията	(1) Видеоклипове на лекциите от предходната година (трябва да се сподели връзка)		
	Изпълнение на сложни условия	Демонстриране на сложни алгоритми за вземане на решения във вложена структура		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Показване и обяснение на примери - Пример (2)	Интерактивна лекция с видео-уроци (2)	свободни съждения, резюме от едно изречение, едноминутни статии			(2) Обявете задачата за лекцията	или	(2) Работни часове за лектора или асистента	(2) Работни часове за лектора или асистента	(2) Глава от справочна книга	(2) Глава от справочна книга
	Условно управление на потока	Промяна на потока от изявления и пренасочване на потока на програмата		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Въпроси с избор между няколко отговора, решаване на проблем, сравняване и полъване на записки от лекции.	Демонстрация с/у ученик от IDE	Практика на учениците на компютър			(3) Кратко въведение към следващата лекция (трябва да се сподели съответната глава от книгата)	(2) Изпит въкъщи	(3) Предоставяне на формуляр за обратна връзка за лекцията, който съдържа основни показатели като трудност на лекцията, доколко добре е обяснена лекцията, доколко добре са научили предмета и т.н.	(3) Споделяне на записките от лекциите	(4) Консултиране	или
										(1) Обобщете съдържанието на текущата лекция	(1) Домашна работа	(1) Прегледане на записаното видео на лекцията	(1) Видеоклипове на лекциите от предходната година (трябва да се сподели връзка)		
										(2) Обявете задачата за лекцията	или	(2) Работни часове за лектора или асистента	(2) Глава от справочна книга		

5. Повтаряне и циклични изречения	Циклични алгоритми	Научете се да формирате многократно изпълнение на набор от инструкции в тялото на цикъл	Онлайн/хбри Д	Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Прилагане на съдържанието на курса към реални инженерни примери	Демонстрация с/у ученик от IDE	Практика на учениците на компютър	Кратки сравнителни оценки за. Електронен тест	Предизвикателство за бързо програмиране (Leauge of programming - LOP)	(3) Кратко въведение към следващата лекция (трябва да се сподели съответната глава от книгата)	(2) Изпит въкщи	(3) Споделяне на записките от лекциите	(3) Задание за домашна работа, което включва основите на следващата лекция	
	Оператори за цикъл с параметър, предварително условие и последващо условие	Определяне на предварително и последващи условия за изпълнение на алгоритми		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Прилагане на съдържанието на курса към реални инженерни примери	представяне на материала и отговаряне на въпроси на учениците.	свободни съчинения, реазоме от едно изречение, едноминутни статии				(4) Консултиране	(5) Учебни уроци/упражнения/симулации (трябва да се споделят връзки)	или	(4) Основен тест за изненада в началото на следващата лекция (съдържанието трябва да е общо)
	Безкрайни цикли	Създаване на безкраен цикъл, който се изпълнява многократно, и научаване на стратегии за излизане с помощта на по-добър потребителски интерфейс		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Преглед и критика на проучвания на безкрайния цикъл	Демонстрация с/у ученик от IDE	Концептуални въпроси (Equiz-2) за мотивиране на учениците да се справят с прочетеното				(6) Среци извън темата (1-часова среща със студентите за обсъждане на всичко, освен на самата лекция)			
	Void функция (процедура) и функция, връщаща стойност	Научете		Учебник /	Насърчавайте		Учениците се			(1) Обобщете съдържанието на текущата лекция	(1) Домашна работа	(1) Прегледане на записаното видео на лекцията	(1) Видеоклипове на лекциите от предходната година (трябва да се сподели връзка)	
										(2) Обявете задачата за лекцията	или	(2) Работни часове за лектора или асистента	(2) Глава от справочна книга	
										(3) Кратко въведение към следващата лекция (трябва да се сподели съответната глава от книгата)	(2) Изпит въкщи	(3) Споделяне на записките от лекциите	(3) Задание за домашна работа, което включва основите на следващата лекция	

6. Модулно програмиране 1		функции за изпълнение на задачи, включително група от изваяния	Лице в лице	Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	учениците да си водят бележки по ключови въпроси	представяне на материала и отговаряне на въпроси на учениците.	фокусиран върху учебния процес чрез приложение на мобилна игра (3)	Кратки сравнителни оценки за E-quiz (3)	Предизвикателство за бързо програмиране (League of programming - LOP)	(3) Предоставяне на формуляр за обратна връзка за лекцията, който съдържа основни показатели като трудност на лекцията, доколко добре е обяснена лекцията, доколко добре са научили предмета и т.н.	(4) Консултиране	или	
	Функция с аргумент(и)	Дефиниране на функции с аргументи и изучаване на предаването на стойности към функции		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Насърчавайте учениците да си водят бележки по ключови въпроси	Демонстрация с/у ученик от IDE	Практика на учениците на компютър			(5) Учебни уроци/упражнения/симулации (трябва да се споделят връзки)			(4) Основен тест за изненада в началото на следващата лекция (съдържащият о трябва да е общо)
	Функция, връщаща стойност	Разбиране на стойността на типа за връщане при деклариране на функции		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Преглед и критика на параметрите на изхода на функцията	Демонстрация с/у ученик от IDE	Концептуални въпроси (Equiz-3), които мотивират учениците да се справят с прочетеното						
		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Насърчавайте учениците да решават определени задачи лесно, сравнявайки ги с итеративни начини.	Демонстрация с/у ученик от IDE	Практика на учениците на компютър								
Правила за обхват	Извършване на деклариране на променлива в определен обхват, което помага да се определи присъединява	Онлайн видео ресурси в YouTube (трябва да се добави връзка)	Прилагане на съдържанието на курса към реални инженерни примери	Изясняне на лекции със слайдове	Групова работа/екипен проект с решаване на казус (3), за да накара учениците да приложат знанията от курса, за да създадат нещо	свободни съчинения, резюме от едно изречение, едноминутни статии	(1) Обобщете съдържанието на текущата лекция (2) Обявете задачата за лекцията (3) Кратко въведение към следващата лекция (трябва да се сподели съответната глава от книгата)	(1) Домашна работа или (2) Изпит въкъщи	(1) Видеоклипове на лекциите от предходната година (трябва да се сподели връзка)  (2) Работни часове за лектора или асистента  (3) Споделяне на записките от лекциите	(2) Глава от справочна книга  (3) Задание за домашна работа, което включва основите на следващата лекция			

7. Модулно програмиране 2		нето на данни в определена част от кода	Онлайн/хбрид					Предизвикателство за бързо програмиране (League of programming - LOP)		(3) Предоставяне на формуляр за обратна връзка за лекцията, който съдържа основни показатели като трудност на лекцията, доколко добре е обяснена лекцията, доколко добре са научили предмета и т.н.	(4) Консултиране или	(4) Основен тест за изненада в началото на следващата лекция (съдържанието трябва да е общо)
	Локални и глобални променливи	Използване на глобални и локални променливи в обхвата на функция		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Показване и обяснение на примери - Пример (3)	Интерактивна лекция с видеоруци (3)	свободни съчинения, резюме от едно изречение, едноминутни статии			(5) Учебни уроци/упражнения/симулации (трябва да се споделят връзки)		
	Статични типове данни	Определяне на обхвата и времето на живот на променлива		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Въпроси с отворен край, свързани с резултатите от обучението	Изясняне на лекции със слайдове	свободни съчинения, резюме от едно изречение, едноминутни статии			(6) Среци извън темата (1-часова среща със студентите за обсъждане на всичко, освен на самата лекция)		
	Рекурсия - проста и взаимна рекурсия	Разделяне на алгоритмичен проблем на по-малки програми и решаване по рекурсивен път		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Прилагане на съдържанието на курса към реални инженерни примери	Демонстрация с/у ученик от IDE	Концептуални въпроси (Equiz-4), които мотивират учениците да се справят с прочетеното					
	Деклариране и използване на масиви	Определяне на елементите на масива. Деклариране и инициализиране на елементи на масива	Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Насърчаване на учениците да си водят бележки по ключови въпроси	Изясняне на лекции със слайдове	Учениците се фокусират върху учебния процес чрез приложение на мобилна игра (4)	Групова работа/екипен проект с кауза (4) за па...	Предизвикателство за	(1) Обобщете съдържанието на текущата лекция (2) Обявете задачата за лекцията (3) Кратко въведение към следващата лекция (трябва да се сподели съответната глава от книгата)	(1) Домашна работа или (2) Изпит въкъщи (3) Предоставяне на формуляр за обратна връзка за лекцията, който съдържа основни показатели като трудност на лекцията, доколко добре е обяснена лекцията, доколко добре са научили предмета и т.н.	(1) Прегледане на записаното видео на лекцията (2) Работни часове за лектора или асистента (3) Споделете на записките от лекциите (4) Консултиране	(1) Видеоклипове на лекциите от предходната година (трябва да се сподели връзка) (2) Глава от справочна книга (3) Задание за домашна работа, което включва основите на следващата лекция или





9. Указатели и препратки			Онлайн/хбри Д					(4) LMS за стрийминг на коментари		(3) Предоставяне на формуляр за обратна връзка за лекцията, който съдържа основни показатели като трудност на лекцията, доколко добре е обяснена лекцията, доколко добре са научили предмета и т.н.	(4) Консултиране	или
	Предаване на параметри на функции чрез референция	Демонстрирайте по-добро управление на паметта с помощта на указатели и препратки.		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Илюстрация на показалец	Демонстрация на w/IDE	Практика на учениците на компютър					
	Указатели към функции	Научете как да подобрите производителността на кода, като използвате функционални указатели, и да предотвратите излишъка в кода		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Илюстрация на стека и купчината	Демонстрация на w/IDE	Практика на учениците на компютър					
	Стек за данни и купчина	Установяване на основните разлики между стека и купчината памет		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Показване и обяснение на примери - Пример (4)	Интерактивна лекция с видеоуроци (4)	свободни съчинения, резюме от едно изречение, едноминутни статии					
	Разпределение на паметта	Научете как да дадете на програмите възможност за динамично разпределяне на части от паметта по тяхна заявка и освобождаване на тази памет за повторно използване, когато вече не е необходима.		Учебник / Ръководства / Моос (съответните глави трябва да бъдат обявени)	Насърчавайте учениците да си водят бележки по ключови въпроси	представяне на материала и отговаряне на въпроси на учениците.	свободни съчинения, резюме от едно изречение, едноминутни статии					
									Устна обратна връзка от учениците чрез онлайн среда на урока		(1) Прегледане на записаното видео на лекцията	
									Награждаване на първите 3 верни отговора			

10. Струни	Редици и символи: Основни понятия	Научете представяне на данни с колекция от символни типове данни	Онлайн/хбри д	Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Показване и обяснение на примери - Пример (5)	Интерактивна лекция с видеоролици (5)	свободни съчинения, резюме от едно изречение, едноминутни статии	Награждаван е на най-добрите 3 въпроса на учениците	(1) Предоставяне на формуляр за обратна връзка за лекцията, който съдържа основни показатели като трудност на лекцията, доколко добре е обяснена лекцията, доколко добре са научили предмета и др.	(2) Работни часове за лектора или асистента	
	Функции в Библиотеката String	Демонстриране на прости операции с низове с помощта на функцията на библиотеката за низове		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Въпроси с отворен край, свързани с резултатите от обучението	Изясняне на лекции със слайдове	Концептуални въпроси (Equiz-5) за мотивиране на учениците да се справят с прочетеното	Групова работа/екипен проект с казус (5), за да накара учениците да приложат знанията от курса, за да създадат нещо	Награждаван е на успешните ученици в игрите в класната стая	(1) Обобщете съдържанието на текущата лекция	(3) Споделяне на записките от лекциите
	Конвертиране на данни между низ и число	Демонстриране на умения за защита на данни (избягване на загуба) или повреждане чрез запазване на целостта между низ и числа.		Онлайн видео ресурси в Youtube (трябва да се добави връзка)	Прилагане на съдържанието на курса към реални инженерни примери	Демонстрация с/у ученик от IDE	Практика на учениците на компютър		Награждаван е на първия ученик, попълнил образец за кодиране	(1) Обобщете съдържанието на текущата лекция	(4) Консултиране
										(6) Среци извън темата (1-часова среща със студентите за обсъждане на всичко, освен на самата лекция)	