

Програма за факултативна подготовка Роботика

Учебно съдържание за 5 клас (34 учебни часа - по веднъж седмично)

Час	Модул	Тема	Време
1	Компютърна система и информационни технологии	Въведение в информационните технологии и компютърните системи. Диалог на потребителите с компютърни приложения: Въведение в LEGO Education роботиката и програмирането - Как да започнем урок със "Скокливо състезание" (Horper race) . Базов урок; децата се учат как да работят с устройства за въвеждане на информация в програмна среда.	45 мин
2	Компютърна система и информационни технологии	Носители на информация и устройства за достъп до носители на информация: Разглеждайки изпълнения вече проект в горното занятие, децата разглеждат как може изпълнената вече програма в "Скокливо състезание" (Horper race) да бъде споделена на различни носители за информация.	45 мин
3	Компютърна система и информационни технологии	Файлова структура на организация на данните - След като разбрахме на какви носители можем да споделяме и запазваме информация със "Скокливо състезание" (Horper race) , в този урок ще се научим как да организираме и поддреждаме създаденото от нас, за да може да го намираме и споделяме по-лесно.	45 мин
4	Интернет	Търсене на информация по зададена тема - Кой е любимия ви танц? Намерете информация за него, като използвате ресурси в интернет и споделете намереното в час.	45 мин
5	Интернет	След като сме намерили информация за любимия ни танц, нека да построим танцуващ робот с урока "Брейк танци" (Break dance) .	45 мин
6	Компютърно моделиране	Програмирайте робота в "Брейк танци" (Break dance) и наблюдавайте движенията му. По какво си приличат и се различават с тези на истински човек?	
7	Компютърно моделиране	Създаване и използване на собствени блокове и подпрограми - Разгледайте урок "Повтори пет пъти" (Repeat five times) . Запознайте се с предоставената блокова програма и програмирайте построените роботи да изпълнят заданието (заданието комбинира компютърното моделиране с физическа култура и математика).	45 мин
8	Компютърно моделиране	Създаване и използване на собствени блокове и подпрограми - След като се справите с основната задача в урока "Повтори пет пъти" (Repeat five times) , нека учениците персонализират задачата - да променят звука, който издава робота, или броя повторения на действието. Обсъдете какви разлики настъпиха след промените.	45 мин
9	Компютърна презентация	Създаване и съхранение на кратка презентация - Направете презентация на извършеното по време на урока "Повтори пет пъти" (Repeat five times) . Какво се промени и какво се запази в двата варианта на урока? Добавете още информация; сравнете презентациите на различните отбори.	45 мин
10	Компютърно моделиране	Създаване на образователен проект с блоково програмиране - Урок "Гол!" (Goal!) Комбинирайки физическа култура и компютърно моделиране, в този проект ще създадем отбор от роботи, които ще програмираме, за да изиграем серия от футболни мачове.	45 мин
11	Компютърно моделиране	Създаване на образователен проект с блоково програмиране: Урок "Гол!" (Goal!), втора част: как можете да промените и подобрите предходния урок? Подобрете роботите си, за да вкарат максимален брой голове за една минута според правилата, на които сте се съгласили.	45 мин
12	Компютърна презентация	Създаване и съхранение на кратка презентация - Направете презентация на извършеното по време на урока "Гол!" (Goal) . Какво се промени и какво се запази в двата варианта на урока? Добавете още информация; сравнете презентациите на различните отбори.	45 мин
13	Обработка на таблични данни	Електронни таблици: Разгледайте урока "Голямото почистване" (Super cleanup) ; конструирайте робота и програмирайте според зададените параметри.	45 мин
14	Обработка на таблични данни	Електронни таблици 2 - изпълнете предизвикателствата, заложили в урока "Голямото почистване" (Super cleanup) и попълнете информацията в предоставената бланка. След като сте събрали информацията от бланките, въведете за всеки отбор в табличен вид събраната информация.	45 мин
15	Обработка на таблични данни	Диаграми - като използвате вече попълнената таблица в урока "Голямото почистване" (Super cleanup) , направете диаграма за това кой захват как се е справил и ги сравнете, обсъдете предимствата и недостатъците на различните захвати.	45 мин
16	Компютърна презентация	Създаване и съхранение на кратка презентация - Направете презентация на извършеното по време на урока "Голямото почистване" (Super cleanup) . Какво се промени и какво се запази в двата варианта на урока?	45 мин

17	Компютърна презентация	Създаване на презентация по зададена съдържателна част - след като вече сте представили извършеното по време на урока "Голямото почистване" (Super cleanup) , продължете с направата на подробна презентация с 5+ слайда за това къде бихте могли да използвате прототипа на ръцете, които направихме. Осъществете междупредметни връзки (човек и природа, опазване на околната среда, природни бедствия и противодействие на тях).	45 мин
18	Компютърно моделиране	Разгледайте урока "Дъжд или слънце?" (Rain or shine) ; конструирайте робота според зададените указания и параметри.	45 мин
19	Компютърно моделиране	Урок "Дъжд или слънце?" (Rain or shine) - втора част: изберете реална локация, като направите връзка с предмет география и научите повече за климата и прогнозирането на времето. Изпълнете урока според указанията; съберете информацията за времето в дадения ден.	45 мин
20	Обработка на таблични данни	Урок "Дъжд или слънце?" (Rain or shine) - трета част: Попълнете информацията в предоставената бланка. След като сте събрали информацията от бланките, сравнете какво ще бъде времето в различните локации и представете обобщени данни в табличен вид.	45 мин
21	Компютърно моделиране	Урок "Счупен" (Broken) - идентифициране на проблем и поправянето му. Конструирайте робот за компютърно цифрово управление. Според заданието роботът е "счупен".	45 мин
22	Обработка на таблични данни	Урок "Счупен" (Broken) - втора част. Идентифицирайте неизправностите в робота и ги опишете в таблица. Предложете възможни решения и ги групирайте по вероятност. Тествайте възможните решения.	45 мин
22	Компютърно моделиране	Урок "Счупен" (Broken) - трета част. Поправете роботът за компютърно цифрово управление и изпълнете задача, която би следвало да изпълнява роботът в изправност.	45 мин
23	Компютърна презентация	Урок "Счупен" (Broken) - четвърта част. Представете процеса по идентифициране на неизправностите в робота, отстраняването им и достигането до работещ робот, който изпълнява привични задачи. Как достигнахте до изводите? Какви похвати използвахте? С какво се различават те един от друг?	45 мин
24	Компютърно моделиране	Урок "Направете поръчка" (Place your order) - първа част. Разгледайте урока и обяснете понятията, с които ще боравите. Конструирайте робота.	45 мин
25	Компютърно моделиране	Урок "Направете поръчка" (Place your order) - втора част. Дискутирайте какви са функциите на робота по контрол на качеството. Гледайте предоставения видео материал и очертайте дейностите на робота. Програмирайте го.	45 мин
26	Компютърно моделиране	Урок "Направете поръчка" (Place your order) - трета част. Изпълнете по няколко пъти заложените дейности, докато учениците се почувстват сигурни в тях.	45 мин
27	Компютърно моделиране	Урок "Направете поръчка" (Place your order) - четвърта част. Надградете урока, като промените програмата, за да инкорпорирате допълнителните занимания, описани във видеото към урока. Разгледайте какво е различно и защо това е така, дискутирайте.	45 мин
28	Компютърна презентация	Урок "Направете поръчка" (Place your order) - пета част. Представете процеса на работа на робота по контрол на качеството. Направете връзка с технологии и предприемачество и дискутирайте реалните употреби за такъв вид робот.	45 мин
29	Компютърно моделиране	Урок "Какво е това?" (What is this?) - Първа част. Този урок развива креативното инженерно мислене и дава широко поле за действие и изява. Нека учениците се разделят на групи и измислят прототип на "Нещото", което извършва определена дейност. Важно е приложението на "Нещото" да е реално и изпълнимо.	45 мин
30	Компютърно моделиране	Урок "Какво е това?" (What is this?) - Втора част. Учениците конструират своите прототипи с наличните части в комплектите. Учениците подобряват своите прототипи, докато достигнат до желания модел на "Нещото".	45 мин
30	Компютърно моделиране	Урок "Какво е това?" (What is this?) - Трета част. Учениците програмират своите прототипи и изпълняват действията, които са заложили в предходния урок.	45 мин
31	Компютърна презентация	Урок "Какво е това?" (What is this?) - Четвърта част. Учениците изготвят презентация на своите проекти, като обясняват защо проектът им е смислен, как са достигнали до него и какъв проблем адресира/за какво се използва. Дискусия за изобретенията и технологиите.	45 мин
32	Компютърно моделиране	Отворен урок - учениците да използват свободно комплектите Spike Prime.	45 мин
33	Компютърно моделиране	Отворен урок - учениците да използват свободно комплектите Spike Prime.	45 мин
34	Компютърно моделиране	Отворен урок - учениците да използват свободно комплектите Spike Prime.	45 мин