

**Програма за факултативна подготовка Роботика**

**Учебно съдържание за 7 клас (36 учебни часа - по веднъж седмично)**

Час	Модул	Тема	Време
1	Компютърна система и защита на данните в нея	Компютърна система и защита на данните в нея. Преговор в LEGO Education роботиката и програмирането - Нека да започнем урок със "Треньорът" ( <b>The Coach</b> ). Базов урок;	45 мин
2	Компютърна система и защита на данните в нея	Разглеждайки изпълнения вече проект в горното занятие, децата разглеждат как може изпълнената вече програма в "Треньорът" (The Coach) и да се уверят, че моделът им работи правилно.	45 мин
3	Компютърна текстообработка	Търсене на информация по зададена тема - Какво е сейф? Намерете информация за нго, като използвате ресурси в интернет и споделете намереното в час.	45 мин
4	Компютърна текстообработка	След като сме намерили информация за какво е сев, нека да построим робот с урока " <b>Пазете го в безопасност</b> " ( <b>Keep it Safe</b> ).	45 мин
5	Компютърно моделиране	Програмирайте робота в " <b>Пазете го в безопасност</b> " ( <b>Keep it Safe</b> ) и използвайте условия за заключване или отключване на вратата на сейф. Помолете учениците си да направят сейфове си още по-сигурни, като добавят повече условия към техните програми.	45 мин
6	Компютърно моделиране	<b>Урок "Пазете го наистина безопасно!" (Keep it really safe!)</b> Конструирайте робот за компютърно цифрово управление. Използвайте сложни условия, за да подсилите модела на криптиране на сейф.	45 мин
7	Компютърно моделиране	<b>Урок "Пазете го наистина безопасно!" (Keep it really safe!) - втора част.</b> Помолете учениците си да направят своите супер-сейфове още по-сигурни, като добавят сложни условия към техните програми. Предложете възможни решения и ги групирайте по вероятност. Тествайте възможните решения.	45 мин
8	Компютърна презентация	<b>Урок "Пазете го наистина безопасно!" (Keep it really safe!) - трета част.</b> Помолете учениците си да направят своите супер-сейфове още по-сигурни, като добавят сложни условия към техните програми. Помолете ги да пуснат програмата, за да видят как работи заключването.	45 мин
9	Компютърно моделиране	<b>Урок "Пазете го наистина безопасно!" (Keep it really safe!) - четвърта част.</b> 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
10	Компютърно моделиране	<b>Урок "Дизаин на протеза" (Dising for Simeone) - първа част.</b> Разгледайте урока и обяснете понятията, с които ще боравите. Конструирайте робота.	45 мин
11	Компютърна презентация	<b>Урок "Дизаин на протеза" (Dising for Simeone) - втора част.</b> Дискутирайте какви са функциите на робота по контрол на качеството. Гледайте предоставения видео материал и очертайте дейностите на робота. Програмирайте го.	45 мин
12	Обработка на таблични данни	<b>Урок "Дизаин на протеза" (Dising for Simeone) - трета част.</b> Изпълнете по няколко пъти заложените дейности, докато учениците се почувстват сигурни в тях.	45 мин
13	Обработка на таблични данни	<b>Урок "Дизаин на протеза" (Dising for Simeone) - четвърта част.</b> 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
14	Обработка на таблични данни	<b>Урок "Дизаин на протеза" (Dising for Simeone) - пета част.</b> 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
15	Компютърна презентация	<b>Урок "Проследявайте своите пакети" (Track Your Packages) - първа част.</b> Разгледайте урока и обяснете понятията, с които ще боравите. Конструирайте робота.	45 мин
16	Компютърна презентация	<b>Урок "Проследявайте своите пакети" (Track Your Packages)- втора част.</b> Дискутирайте какви са функциите на робота по контрол на качеството. Гледайте предоставения видео материал и очертайте дейностите на робота. Програмирайте го.	45 мин
17	Компютърно моделиране	<b>Урок "Проследявайте своите пакети" (Track Your Packages)- трета част.</b> Изпълнете по няколко пъти заложените дейности, докато учениците се почувстват сигурни в тях.	45 мин
18	Компютърно моделиране	<b>Урок "Проследявайте своите пакети" (Track Your Packages) - четвърта част.</b> 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

19	Обработка на таблични данни	<b>Урок "Проследявайте своите пакети" (Track Your Packages) - пета част.</b> 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
20	Компютърно моделиране	<b>Урок "Стремете се към него" (Aim for It) - идентифициране на проблем и поправянето му.</b> Конструирайте робот за компютърно цифрово управление.	45 мин
21	Обработка на таблични данни	<b>Урок "Стремете се към него" (Aim for It) втора част.</b> Изследвайте кинетичната енергия по време на движение, използвайки променлива скорост и ги опишете в таблица. Предложете възможни решения и ги групирайте по вероятност. Тествайте възможните решения.	45 мин
22	Компютърно моделиране	<b>Урок "Стремете се към него" (Aim for It) - трета част.</b> Поправете роботът за компютърно цифрово управление и изпълнете задача, която би следвало да изпълнява роботът в изправност.	45 мин
23	Компютърна презентация	<b>Урок "Стремете се към него" (Aim for It) - четвърта част.</b> Вашите ученици ще извършат експеримент, който се фокусира върху измерването на изминатото разстояние с течение на времето, като се използва въртене на колелото като вход. Използвайки графика, показваща въртението на колелото във времето, те ще проследят графика, показваща изминатото разстояние във времето, и след това ще се опитат да изобразят скоростта във времето.	45 мин
24	Компютърно моделиране	<b>Урок "Курсът с препятствия" (The Obstacle Course) - първа част.</b> Разгледайте урока и обяснете понятията, с които ще боравите. Илюстрирайте трансфера на потенциал и кинетична енергия. Конструирайте робота.	45 мин
25	Компютърно моделиране	<b>Урок "Курсът с препятствия" (The Obstacle Course) -- втора част.</b> Дискутирайте с вашите ученици, че ще прилагат това, което вече са научили за потенциалната и кинетичната енергия. Те ще следват Процеса на инженерно проектиране, за да завършат проект с отворен край, където ще създадат препятствие, демонстриращо разбирането им за тези концепции. Гледайте предоставения видео материал и очертайте дейностите на робота. Програмирайте го.	45 мин
26	Компютърно моделиране	<b>Урок "Курсът с препятствия" (The Obstacle Course) -- трета част.</b> Изпълнете по няколко пъти заложените дейности, докато учениците се почувстват сигурни в тях.	45 мин
27	Компютърно моделиране	<b>Урок "Курсът с препятствия" (The Obstacle Course) -- четвърта част.</b> 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	<b>Урок "Курсът с препятствия" (The Obstacle Course) -- пета част.</b> 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	<b>Урок "Гледайте стъпките си" (Watch Your Steps) - Първа част.</b> Този урок изследва кинетичната енергия на човек, който върви с постоянна скорост. Вашите ученици ще започнат с измерване на броя стъпки, които са предприели.	45 мин
30	Компютърно моделиране	<b>Урок "Гледайте стъпките си" (Watch Your Steps) - Втора част.</b> Учениците конструират своите прототипи с наличните части в комплектите. Учениците подобряват своите прототипи, докато достигнат до желания модел на .	45 мин
31	Компютърно моделиране	<b>Урок "Гледайте стъпките си" (Watch Your Steps) - Трета част.</b> Учениците ще използват тази стойност, за да изчислят изминатото разстояние, средната скорост на ходене и средната стойност на кинетичната енергия за това движение.	45 мин
32	Компютърна презентация	<b>Урок "Гледайте стъпките си" (Watch Your Steps) - Четвърта част.</b> Получената графика показва минималните и максималните стойности на записаните стойности на ускорението. Точността на тези минимални и максимални стойности ще зависи от вертикалното положение на концентратора, докато ученикът върви. Точността на "броя на стъпките" ще зависи от качеството на тези минимални и максимални стойности.	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
35	Компютърно моделиране	Отворен урок - учениците да използват свободно комплектите Spike Prime.	45 мин
36	Компютърно моделиране	Отворен урок - учениците да използват свободно комплектите Spike Prime.	46 мин