

**Програма за факултативна подготовка Роботика**

**Учебно съдържание за 4 клас (34 учебни часа)**

Час	Модул	Тема	Време
1	<b>Въведение в програмата</b>	Въведение в роботиката и инструктаж - Въведение в образователните комплекти по роботика за начален етап.	40 мин
2	<b>Измерване на знания</b>	Начално ниво	40 мин
3	<b>Компютърно моделиране</b>	Опазване на околната среда – Учениците изследват различни начини, по които може да опазва околната среда. Примерният модел/програма показва един начин – с обществен център за рециклиране, който може да открие пластмаси с бял цвят и да издаде радостен звук. Изграждат и програмират модел на избраното от тях действие в общността.	40 мин
4	<b>Компютърно моделиране</b>	Жизнени цикли – Учениците изграждат споделен модел на растителен или животински жизнен цикъл, включително четири жизнени етапа и въртяща се платформа, върху която да покажат цикъла. След това точно описват жизнените етапи на своя организъм, включително как моделът се повтаря.	40 мин
5	<b>Компютърно моделиране</b>	Подготовка за времето – Учениците ще проектират и построят къща за домашни любимци, като използват примерните изображения. Дизайнът на къщата за домашни любимци решава конкретен проблем.	40 мин
6	<b>Компютърно моделиране</b>	Местообитания – Учениците изграждат своите идеи за избрано местообитание и растенията и животните, които живеят в него. След това изграждат модел на местообитание, което има подходящи растения и животни.	40 мин
7	<b>Компютърно моделиране</b>	Поведение на животните – Учениците изграждат модел на африкански воден бивол, като използват примерните изображения за вдъхновение. Използват своя модел, за да подкрепят аргумента, че наблюдаващото животно помага на стадото да оцелее, като 1) забелязва хищници на достатъчно разстояние, за да избяга стадото и 2) позволява на членовете на стадото да се хранят по-безопасно	40 мин
8	<b>Компютърно моделиране</b>	Структури на животните – Учениците създават слон с подвижен хобот, като използват примерните изображения за вдъхновение. Програмират модела, за да покажат как слоновете използват структурата, за да оцелеят, като например използване на бели дробове за дишане или стомах за хранене.	40 мин
9	<b>Компютърно моделиране</b>	Разрешаване на проблеми при промяна на средата – Учениците ще проектират и изградят решение на проблем, при който изграждането на сгради във влажна зона причинява на конкретно животно.	40 мин
10	<b>Компютърно моделиране</b>	Опрашване – Учениците ще изградят модел, който показва как животните пренасят цветен прашец от едно растение на друго по време на процеса на опрашване и ще разработят с него, за да покажат	40 мин

		процеса на разпръскване на семената. Обясняват защо животните са важни за процеса на опрашване и разпръскването на семената (разработка)	
11	<b>Компютърно моделиране</b>	Редизайн за създаване на нови обекти – Учениците откриват, че материалите от един обект могат да се използват по различен начин за създаване на втори обект.	40 мин
12	<b>Компютърно моделиране</b>	Класифицирайте и изберете материали – Учениците проектират и изграждат свои собствени идеи. Планирате и провеждат разследване, за да наблюдават и след това да класифицират материали.	40 мин
13	<b>Компютърно моделиране</b>	Голям малък помощник - Учениците ще създадат възможно решение на проблем, при наличието на определени решения. Да подобрят идеите на другите, за да разработят нова програма.	40 мин
14	<b>Компютърно моделиране</b>	Чудовищна машина за боклук - Учениците ще проучат предимствата на автоматизираните решения. Ще надстроят програмата, за да реагира на "боклук" с различен цвят.	40 мин
15	<b>Компютърно моделиране</b>	Високотехнологична площадка - Учениците ще използват процеса на проектиране, за да подобрят съществуващ обект. Ще разработят, тестват и подобрят прототипи като част от процеса на проектиране.	40 мин
16	<b>Компютърно моделиране</b>	Къща на дърво – Учениците ще идентифицират и поправят грешки в програма (тестват и дебъгнат). Ще направят изпитване, за да се уверят, че програмата работи правилно.	40 мин
17	<b>Компютърно моделиране</b>	Блатна лодка -Учениците ще Идентифицират частите на съществуваща програма, които трябва да бъдат модифицирани. Ще проведат тестове, за да идентифицират къде може да бъде подобрена една програма.	40 мин
18	<b>Компютърно моделиране</b>	Такси! Такси! - Учениците ще проучат двуизмерни форми и ъгли. Те ще обсъждат и размишляват върху процеса на тестване на програма за идентифициране и коригиране на грешки.	40 мин
19	<b>Компютърно моделиране</b>	Речен ферибот - Учениците ще разработят последователност за решаване на проблем. Ще Променят програмата, за да подобрят пътуването с речен ферибот.	40 мин
20	<b>Компютърно моделиране</b>	Пътуване с кораб – Учениците ще следват инструкции, за да създадат модела. След като учениците завършат първото си предизвикателство ще им бъдат дадени три блока за кодиране, които да им помогнат да модифицират програмите си.	40 мин
21	<b>Компютърно моделиране</b>	Голям автобус – Учениците ще подобрят програма, за да отговори на конкретна нужда. Ще програмират автобуса, за да спира на различни спирки.	40 мин
22	<b>Компютърно моделиране</b>	Кръжащ хеликоптер - Учениците ще създадат тестват автоматизирани решения. Създават програма, която кара хеликоптера да действа различно, когато е наклонен.	40 мин

23	<b>Компютърно моделиране</b>	Подводно приключение – Учениците ще разберат, че едно действие може да бъде повторено. Ще разработят програми, които използват прости цикли (повторения), за да решат даден проблем.	40 мин
24	<b>Компютърно моделиране</b>	Въртящо се виенско колело – Учениците създават и тестват програмата, която стартира виенското колело. Изпълняват следващото предизвикателство в приложението: Променят програмата, за да направят виенското колело по-добро.	40 мин
25	<b>Компютърно моделиране</b>	Творчески карнавални игри – Създават нова карнавална игра. Използват поне един двигател или сензор (т.е. цветен сензор или светлина). Прилагат съществуващите научни знания за преноса на енергия, за да решат на даден проблем.	40 мин
26	<b>Компютърно моделиране</b>	Да се придвижим из града – Учениците ще приложат умения за изчислително мислене, за да решат проблем. Използват поне един мотор или сензор (т.е. цветен сензор или светлина).	40 мин
27	<b>Компютърно моделиране</b>	Голямото приключение в пустинята – Учениците ще приложат умения за изчислително мислене, за да решат даден проблем. Учениците ще изградят, програмират и тестват прототипите и идеите си.	40 мин
28	<b>Компютърно моделиране</b>	Най-удивителният увеселителен парк – Учениците ще приложат уменията си по инженерно проектиране, за да решат проблем. Създават нова атракция за увеселителния парк. Използват поне един мотор или сензор (т.е. цветен сензор или светлина).	40 мин
29	<b>Компютърно моделиране</b>	Вашето училищно творение – Учениците ще прилагат умения от инженерното проектиране, за да решат проблем. Упражняват се в брейнсторминг метода като част от процеса на проектиране.	40 мин
30	<b>Разработка на проекти</b>	Отворен урок - учениците да използват свободно образователните комплекти по роботика за начален етап.	40 мин
31	<b>Разработка на проекти</b>	Отворен урок - учениците да използват свободно образователните комплекти по роботика за начален етап.	40 мин
32	<b>Разработка на проекти</b>	Отворен урок - учениците да използват свободно образователните комплекти по роботика за начален етап.	40 мин
33	<b>Разработка на проекти</b>	Представяне на финални проекти - Учениците презентират своите финални проекти.	40 мин
34	<b>Разработка на проекти</b>	Представяне на финални проекти - Учениците презентират своите финални проекти.	40 мин