

Výstup EDUgrant – SPŠ Jeseník

Příprava pedagoga

Cíle vyučovací hodiny:	Žák rozvíjí svou kreativitu, žák dokáže analyzovat a vyřešit problém
Výukový záměr:	Zopakování problému podmínky v prostředí Makeblock/Makecode s využitím servomotorů a čidla pro sledování čáry (typ senzoru si žáci určují sami)
Metody výuky:	Názorně – demonstrační, praktické
Organizační formy:	Skupinová
Celkový čas:	90 min
Harmonogram:	45 min sestavení robota stavebnicí Mbot/Microbit 30 min programování sestaveného robota a testování 15 min vyhodnocení a ukázka funkčnosti sestaveného robota
Organizace výuky:	Žáci byli rozdělení do skupin po 2-3 žácích, kdy dostali zadání viz. přiložené zadání

Zadání výukové jednotky



Zadání – vytvořte robota pro sledování čáry

1. Zvolte stavebnici a s tím spojené prostředí ve kterém chcete pracovat (Makecode/Makeblock)
2. Sestavte robota schopného pohybu a sledování černé čáry (typ senzoru si zvolte)
3. Naprogramujte robota ke sledování čáry, který bude schopen pohybu po čáře
4. Naprogramujte robota, tak aby byl schopen určit vzdálenost, kterou urazil a po určitém čase se zastavil (vzdálenost nechám na Vás, ale zvolte tak aby celková doba pohybu nebyla delší než 30sec a zároveň aby robot urazil nejméně 10 cm)

Celkový čas **90 min**

Zhodnocení výukové jednotky (plánované 90 min, realizované 135 min)

Výuka probíhala v návaznosti na hodiny předešlé, kdy žáci již znají jak prostředí Makecode i Makeblock a stavebnice k tomu určené včetně řídicí jednotky. Jakým

způsobem tedy vyřeší zadání jsem nechal čistě na jejich uvážení. Nicméně většina zvolila prostředí Makeblock a stavebnici typu Mbot, která dovoluje zapojení větší míry kreativity.

V další fázi si žáci museli navrhnout typ vozidla/roboty, tedy jakým způsobem se robot bude pohybovat. Zde se prakticky všichni žáci drželi již předem navrhovaného typu robota, ke kterému je již dokumentace k sestavení. U samotné stavby jsem se setkal s první nástrahou, a to byl čas pro sestavení, kdy reálně nestačila pouze jedna vyučovací hodina (45 min). Samotné sestavení trvalo většině žáků 2 vyučovací hodiny (90 min), včetně testování pojízdnosti pomocí základních funkcí. V tomto ohledu jsem se tedy rozhodl čas pro vyřešení úlohy prodloužit na 135 min (3 vyučovací hodiny).

Poslední fáze úlohy programové řešení robota činila některým žákům nemalé problémy. Navzdory tomu, že tuto část úlohy měli možnost nejvíce procvičovat v distanční výuce. Neúplné zadání splnili všichni žáci (pohyb robota po čáře bez zastavení), cca. polovina žáků stihla zadání celé (pohyb se zastavením).

K úloze jsem vrátil v další vyučovací hodině, kde jsem představil možnou programovou část k úplnému řešení úlohy v prostředí Makecode. Žáci, kteří odevzdali neúplný projekt si část programu doplnili/opravili a otestovali funkčnost.