**Metodický list 3 - Programovací prostředí Ozoblockly. Cyklus/smyčka**

**Cíl hodiny:** Po této hodině by měli být žáci schopni:

- dokonaleji používat program Ozoblockly

- skládat příkazy 2. úrovně pro Ozobota v prostředí Ozoblockly

- používat a chápat konstrukci smyčky,

- číst a psát program s použitím opakování

**Tematický celek:** Příkazy, cyklus, smyčka, loops, opakování

**Téma hodiny:** Opakování základů, Cyklus, Smyčka, opakování.

**Potřebný čas:** 90 minut

**Použité metody:** Výklad učitele, heuristická metoda, samostatná práce žáků,

**Zajištění hodiny:** Počítačová učebna, Internetový prohlížeč, přístup k internetu, Ozobot, papíry, černé fixy, barevné fixy, ukázkové příklady, Ozokód, projektor

**Časový harmonogram:**

3´ Úvod - Učitel oznámí žákům, jaký je cíl předmětu a cíl hodiny.

15´(18´) Opakování poslední probrané látky – Základy programování, Ozoblockly

20´ (38´) Vysvětlení změn v 2. úrovni Ozoblockly - HEURISTICKÁ METODA: Vyučující ukáže žákům změny na 2. úrovni (Začátečník) programu Ozoblockly. Porovná a vysvětlí změny jednotlivých příkazů jež se vyskytují v podobné formě v úrovních 1. a 2. Ukáže jak lze měnit slovní části příkazů, jak je mazat a skládat za sebe. Společně vytvoří jeden jednoduchý program (zatím bez použití smyčky).

20´ (58´) Opakování,Smyčka – VÝKLAD UČITELE,HEURISTICKÁ METODA: Učitel ukáže žákům v programu Ozoblockly kartu „LOOPS“ tedy smyčky. Vysvětlí, že se často v životě i v programování věci, nebo události opakují. Proto je vhodné zavést smyčky/opakování. Nechává žáky zamyslet, jaké události či postupy se v životě opakují. Zmíní také možnost zavést nekonečně opakující se smyčku, i tu lze připodobnit k běžnému světu. Vyučující zmíní, že zavedením smyčky nejen šetříme práci, ale také zkracujeme napsaný kód a vytváříme přehlednější kód. Učitel ukáže na projektoru dva jednoduché příklady s použitím konečné a nekonečné smyčky.

30´ (88´) Programování na 2. úrovní - smyčky. - SAMOSTATNÁ PRÁCE ŽÁKŮ: Žáci si spustí na svých prohlížečích prostředí Ozoblockly na druhé úrovni. A vytvářejí programy k zadaným úlohám viz níže. Vyučující prochází mezi žáky a kontroluje jednotlivé program, lze kontrolovat čtením kódu, nebo nahráním programu do robota Ozobot. Je vhodné občas nahrát do robota i špatně napsaný kód a demonstrovat žákům chybu, kterou si tak lehce zapamatují. Každý žák by měl být schopen naprogramovat program jak s ukončující se smyčkou tak s nekonečnou smyčkou.

**Příklady:**

- Naprogramujte Ozobota tak, aby ujel trasu ve tvaru čtverce za pomocí smyčky.

- Naprogramujte Ozobota tak, aby ujel trasu ve tvaru obdelníku za pomocí smyčky.

- Naprogramujte Ozobota tak, aby ujel trasu ve tvaru čtverce a každou lichou a sudou hranu čtverce svítil jinou barvou.

- Naprogramujte Ozobota tak, aby ujel trasu ve tvaru čtverce a každou lichou a sudou hranu čtverce svítil jinou barvou a vždy v rohu se robot zastavil a čekal 5 sekund.

- Naprogramujte Ozobota tak, aby ujel trasu ve tvaru čtverce pozpátku a každou sudou a lichou hranu čtverce svítil jinou barvou a jel jinou rychlostí.

- Naprogramujte Ozobota tak, aby tancoval a blikal různými barvami za pomocí příkazů spin,zigzag,skate,small circl a big cicle, musíte použít alespoň 3 se zmíněných příkazů. Ostatní příkazy jsou také povoleny. Tanec robota se však nikdy nesmí opakovat, tedy každá kreace musí být jiná (jiným směrem v jiném pořadí atd.) Celý tanec musí být naprogramován tak aby nikdy neskončil.

-Vyzkoušejte funkci příkazu zigzag a poté jej naprogramujte bez použít příkazu zigzag ale za použití příkazu loop.

- Naprogramujte Ozobota tak, aby ujel trasu ve tvaru čtverce a každou lichou a sudou hranu čtverce svítil jinou barvou a vždy v rohu se robot zastavil a čekal 5 sekund. A tento čtverec nakreslil celkově 5x. (Použijte vnořený příkaz smyčky ve smyčce.)