

Názov predmetu	PROGRAMOVANIE
Typ predmetu	voliteľný
Hodinová dotácia	4 hodiny týždenne / 132 hodín
Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami
Škola	Gymnázium
Názov ŠKVP	ISCED 3A
Stupeň vzdelania	Úplné stredné vzdelanie - ISCED 3A
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	Denná
Vyučovací jazyk	Slovenský jazyk

I. Charakteristika a ciele predmetu

Cieľom voliteľného predmetu je upevniť, prehĺbiť a rozšíriť znalosti a zručnosti získané na povinnom predmete Informatika a zároveň je prípravou na maturitnú skúšku z informatiky.

Výchovno-vzdelávací proces smeruje k tomu, aby žiaci

- si rozvíjali schopnosť algoritmizovať zadaný problém, rozvíjali si programátorské zručnosti;
- si rozvíjali svoje schopnosti kooperácie a komunikácie (naučili sa spolupracovať v skupine pri riešení problému, zostaviť plán práce, špecifikovať podproblémy, distribuovať ich v skupine, vysvetliť problém ďalšiemu žiakovi, riešiť podproblémy, zhromaždiť výsledky, zostaviť ich do celkového riešenia, verejne so skupinou o ňom referovať);
- nadobudli schopnosti potrebné pre výskumnú prácu (realizovať jednoduchý výskumný projekt, sformulovať problém, získať informácie z primeraných zdrojov, hľadať riešenie a príčinné súvislosti, sformulovať písomne a ústne názor, diskutovať o ňom, robiť závery);
- si rozvíjali svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, morálne a vôľové vlastnosti, húževnatosť, sebakritickosť a snažili sa o sebvzdelávanie;
- sa naučili rešpektovať intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií (aby chápali, že informácie, údaje a programy sú produkty intelektuálnej práce, sú predmetmi vlastníctva a majú hodnotu), pochopili sociálne, etické a právne aspekty informatiky.

Žiaci sa v predmete delia do skupín tak, aby každý žiak pracoval samostatne za jedným počítačom.

II. Obsah učebného predmetu

Vzdelávací obsah informatiky v Štátnom vzdelávacom programe je rozdelený na päť tematických okruhov. Programovanie sa zameriava na okruh Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie.

V tematickom okruhu Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie sa žiaci zoznámia so špecifickými postupmi riešenia problémov prostredníctvom IKT. Zoznámia sa s pojmami ako algoritmus, program, programovanie, etapy riešenia problému (rozbor problému, algoritmus, program, ladenie). Najväčším prínosom tohto okruhu bude to, že žiaci získajú algoritmické myslenie a schopnosť uvažovať nad riešením problémov pomocou IKT. Naučia sa uvažovať nad rôznymi parametrami efektívnosti rôznych riešení problémov, naučia sa rôzne postupy a mechanizmy pri riešení úloh z rôznych oblastí.

Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie

Obsahový štandard

- Problém. Algoritmus. Algoritmy z bežného života. Spôsoby zápisu algoritmov.
- Etapy riešenia problému – rozbor problému, algoritmus, program, ladenie.
- Programovací jazyk – syntax, spustenie programu, logické chyby, chyby počas behu programu. Pojmy – príkazy (priradenie, vstup, výstup), riadiace štruktúry (podmienené príkazy, cykly), premenné, typy, množina operácií.

Výkonový štandard

- Pochopiť špecifiká riešenia problémov pomocou IKT
- Získať základy algoritmického myslenia
- Byť schopný uvažovať nad riešením problémov pomocou IKT
- Analyzovať problém, navrhnúť algoritmus riešenia problému, zapísať algoritmus v zrozumiteľnej formálnej podobe, overiť správnosť algoritmu.
- Riešiť problémy pomocou algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby.
- Rozumieť hotovému programom, určiť vlastnosti vstupov, výstupov a vzťahy medzi nimi, vedieť ich testovať a modifikovať.
- Riešiť úlohy pomocou príkazov s rôznymi obmedzeniami použitia príkazov, premenných, typov a operácií.
- Používať základné typy používaného programovacieho jazyka
- Rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, opraviť chyby vzniknuté počas behu programu, identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu.

1. Algoritmus, zákl. algorit. konštrukcie – 2 h
2. Tvorba algoritmov- 4 h
3. Progr. jazyk Pascal - abeceda jazyka - 2 h
4. Štruktúra jazyka v Pascale, definície a deklarácie, údajové typy- 2 h
5. Priradovací príkaz, príkazy vstupu a výstupu, podmienený príkaz- úplný, neúplný. Podmienovaný príkaz CASE - 2 h
6. Unit crt . Úprava výstupu, riadkovanie, stránkovanie- 1 h
7. Použ. generátora náhodných čísel- 1 h
8. Cykly: s pevným počtom opakovaní, s podmienkou na začiatku WHILE, s podmienkou na konci REPEAT, vnorené cykly- 8 h
9. Údajový typ jednorozmerné pole. Definícia a deklarácia typu pole. Využitie ÚT pole. Práca s ÚT pole- 6 h

10. Podprogramy: procedúry, funkcie- 4 h
11. Štruktúrovaný ÚT vnorené pole, matice- 12 h

12. Procedúry a funkcie pre prácu s reťazcami. Práca s reťazcami- 6 h
13. Grafika v Pascale- 8 h
14. Údajový typ záznam- 8 h
15. Projektová úloha- 8 h
16. Štruktúrovaný ÚT súbor- 8 h
17. Rekurzia, princíp, využitie- 2 h
18. Vyhľadávanie – 4 h
19. Triedenie- 4 h
20. Tvorba programov- 40 h