

Učební osnova předmětu

Informační a komunikační technologie

Studijní obor: Aplikovaná chemie

Zaměření:	ochrana životního prostředí analytická chemie chemická technologie
Forma vzdělávání:	denní
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	206 1.ročník: 35 týdnů po 2 hodinách 2.ročník: 36 týdnů po 2 hodinách 3.ročník: 33 týdnů po 1 hodině 4.ročník: 31 týdnů po 1 hodině
Platnost:	od 1. 9. 2009 do 31. 8. 2013

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu Informační a komunikační technologie (ICT) je naučit žáky pracovat s prostředky výpočetní techniky. Výsledkem vyučovacího procesu je žák zvládající efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) umožňující jeho další profesní a osobnostní rozvoj.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu ICT prohlubuje znalosti a dovednosti žáků z hlediska hardwarového a softwarového vybavení počítačů. Žáci používají textové editory pro písemný styk, vytvářejí tabulky a grafy v tabulkových procesorech, používají makra a funkce pro zautomatizování práce, vytvářejí obrázky, upravují fotografie a videa, tvoří prezentace a publikují své práce na internetu. Efektivně pracují s internetem, vyhledávají požadované informace na internetu, stahují různé soubory z internetu, ukládají obrázky, tvoří vlastní webové stránky, využívají komunikační programy pro sdílení informací s okolním světem, instalují software na počítače apod. Tyto vědomosti a dovednosti využívají ve všech předmětech vyučovaných v daném oboru při vypracovávání protokolů (laboratorní práce z chemie, biologie a fyziky), při vypracovávání referátů do českého jazyka a literatury, při zpracovávání aktualit do občanského základu, při zpracovávání ročníkových prací, při zpracování praktických maturitních zkoušek, při odborných soutěžích (SOČ, AMAVET, olympiády apod.) Žáci ve výuce ICT pracují se speciálními chemickými aplikacemi, ve kterých tvoří složité chemické strukturní vzorce, reakční mechanismy, chemické rovnice apod. Ve výuce jazyků žáci procvičují své jazykové znalosti pomocí speciálních multimediálních jazykových výukových programů.

Všechny výše uvedené kompetence umožňují žákům integrální začlenění do společnosti, poskytují žákům nezbytná východiska pro práci v ostatních předmětech – zpracování dat, vyhodnocení výsledků, vyhledávání informací na internetu, zjišťování alternativních forem řešení určitých problémů.

Pojetí výuky

Výuka je organizována v učebnách výpočetní techniky. Každý žák má k dispozici svojí vlastní pracovní stanici. Metoda výkladu je doplňována ukázkou a vlastním procvičováním učiva přímo na počítačích. Do výuky jsou zařazeny problémové úlohy, žáci jsou vedeni k práci na projektech v rámci probíraných tématických okruhů. Nově nabyté znalosti a dovednosti žáci využívají při vypracovávání referátů, ve středoškolské odborné činnosti apod. Způsob výuky je volen vždy s ohledem na probírané učivo, schopnosti žáků a také pojetí studijního oboru. Při výuce je kladen důraz na rozvíjení komunikativních dovedností žáků, které jsou podporovány v diskusích, učí se obhajovat své vlastní názory, argumentovat a vyvozovat správné závěry. Ve výuce jsou využívány dostupné moderní výukové technologie (zobrazení vzdálené plochy, převzetí dálkového řízení počítače, dataprojekce, e-learning aj.).

Hodnocení výsledků

Hodnocení výsledků práce žáků je řízeno platným klasifikačním řádem (klasifikační stupnice, bodové hodnocení, slovní hodnocení) s přihlédnutím na individuální odlišnosti žáků. Při řešení problémů se zvládnutím učiva jsou žákům poskytovány konzultace. Je podporována sebe-reflexe žáků, na jejímž základě se žáci učí poznávat sami sebe, posuzovat reálně své schopnosti a nedostatky a vyvozovat z této analýzy správné postupy pro odstranění nedostatků při učení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět přispívá k rozvoji následujících klíčových kompetencí:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- komunikativní kompetence
- personální a sociální kompetence
- matematické kompetence
- kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi.

Ve výuce předmětu jsou zahrnuta průřezová témata:

- občan v demokratické společnosti
- informační a komunikační technologie

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva

Informační a komunikační technologie

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 70

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
Žák: <ul style="list-style-type: none">- zná princip práce počítače;- ovládá příklady využití počítačů v praxi s důrazem kladeným na chemický průmysl (řízení technologických procesů).	1. Základy výpočetní techniky: <ul style="list-style-type: none">- základní pojmy;- historie;- oblasti použití;- ochrana počítače i uživatele, převody bit, byte.	4
<ul style="list-style-type: none">- zná jednotlivé komponenty a vysvětlí jejich význam pro práci počítače;- orientuje se v současné problematice výpočetní techniky.	2. Hardware a software: <ul style="list-style-type: none">- rozdělení počítačů;- rozdělení na HW a SW;- základní komponenty vnitřní a vnější části PC;- operační systémy;- programy;- práce se soubory a složkami.	8
<ul style="list-style-type: none">- dokáže tvořit soubory a adresáře, přesouvat soubory, mazat je;- přejmenovat, vyhledávat, vytvářet zástupce na ploše;- dokáže instalovat nová zařízení do počítače.	3. Operační systémy: <ul style="list-style-type: none">- práce v operačním systému MS Windows;- vytváření složek;- ukládání souborů;- vyhledávání, nastavení.	4
<ul style="list-style-type: none">- dokáže nainstalovat antivirové programy a firewally, pravidelně aktualizuje antivirovou databázi; dokáže odstranit viry;- umí komprimovat a dekomprimovat soubory.	4. Počítače a viry, archivace dat: <ul style="list-style-type: none">- viry, antivirová ochrana archivace;- význam a používání firewallu pro ochranu počítače;- zálohování dat, komprese.	4
<ul style="list-style-type: none">- upravuje text i celý odstavec;- dokáže odstavec ohraničit, nastavit řádkování, případně odsadit text;- umí vytvořit odrážky a číslování;- umí vytvořit a upravit tabulky;- dokáže nastavit tabulátory;- dokáže nastavit záhlaví a zápatí- včetně čísel stránek;	5. MS WORD I. : <ul style="list-style-type: none">- formát písma a odstavce;- ohraničení a stínování;- odrážky a číslování;- tabulky a tabulátory;- záhlaví a zápatí;- práce s grafickými objekty (Editor rovnic);	12

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
<ul style="list-style-type: none"> - umí připravit text pro vytištění včetně vlastního tisku. 	<ul style="list-style-type: none"> - vzhled stránky a tisk; - možnosti automatických oprav. 	
<ul style="list-style-type: none"> - umí zadávat hodnoty do buněk v pracovním listu; - umí je upravit, vytvářet tabulku ohraničením buněk; - dokáže: <ul style="list-style-type: none"> - vytvářet základní vzorce; - používat přednastavené funkce; - vytvářet graf; - pracovat s databázovými vlastnostmi; - filtrovat data. 	<p>6. MS EXCEL I. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - psaní a editování textu v buňce; - formát buňky (ohraničení, zarovnání,...) ; - práce s listy; - zápis vzorců (součet, rozdíl, součin, podíl) ; - přednastavené fce (SUMA, PRŮMĚR, MIN, MAX) ; - graf (vytvoření, editace); - databázové vlastnosti (ukotvení příčky, filtrování, seřazení, vyhledávání). 	12
<ul style="list-style-type: none"> - popíše síť LAN, MAN a WAN; - popíše a vysvětlí různé typy propojení počítačů v síti (sběrnice, kruh, hvězda strom) a komunikaci v síti; - propojí počítače mezi sebou typem propojení peer to peer a typem propojení server-klient, popíše aktivní prvky sítě. 	<p>7. Počítačové sítě:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení PC sítí (LAN, WAN, MAN) ; - topologie sítí; - peer to peer, klient server; - aktivní prvky sítě (repeater, hub, switch, router, síťová karta aj.) ; - MAC adresa, IP adresa. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - připojí počítač do internetu; - popíše způsob toku dat v internetu, způsob vyhledávání a stahování dat; - nastavuje účet elektronické pošty; - vyhledává požadované informace na internetu, třídí informace, odesílá a přijímá e-mail; - komunikuje na internetu prostřednictvím aplikace ICQ a SKYPE. 	<p>8. Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - princip fungování Internetu; - služby a nástroje Internetu - (E-mail , WWW) ; - protokoly aplikační vrstvy - (http, https, ftp, imap, smyl, pop3) ; - přenos a směrování dat – TCP/IP. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří webové stránky v některých free editorech, HTML kód; - dokáže umístit práce na internetové stránky. 	<p>9. Tvorba webových stránek I. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tvorba stránek (HTML kód) ; - základní pojmy; - PS Pad editor; - tabulky, obrázky, odkazy, odstavec; - umístění stránek na webový server. 	14

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 72

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváří webové stránky pomocí CSS stylů. 	<p>1. Tvorba webových stránek II. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tvorba webových stránek pomocí CSS stylů. 	16
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří prezentace, ve kterých používá - objekty z jiných programů; - vkládá grafy, tabulky z Excelu; - prezentuje studentské práce v odborných předmětech. 	<p>2. MS POWERPOINT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - příprava a postup při tvorbě prezentace; - práce se snímky – pozadí, přechody; - práce s textem, formátování písma; - tabulky; - vkládání graf. objektů a jejich úprava - vkládání grafů a jejich propojení s Excelem; - animace s objekty; - vytváření hypertextových odkazů; - práce s videem a zvukem; - závěrečný projekt. 	12
<ul style="list-style-type: none"> - používá při tvorbě rozsáhlejších prací - styly; - vytváří automatický obsah a rejstřík; - používá hromadnou korespondenci. 	<p>3. MS WORD II. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - oddíly; - styly a formátování; - obsah a rejstřík; - sloupce; - formuláře; - hromadná korespondence; - závěrečný projekt. 	16
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří vzorce i vnořené; - používá funkce pro snadné formátování buněk; - dokáže nahradit text v buňkách za jiný; - dokáže vytvořit graf z tabulky, nahradit slova; - dokáže provádět různé výpočty s datumek; - dokáže nastavit komentáře buňkám; - dokáže vytvářet vlastní šablony. 	<p>4. MS EXCEL II. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - listy – vložení, odstranění, přejmen; - komentáře – vložení a úprava; - podmíněné formátování; - šablony, tvorba vlastních šablon; - výpočty s datumem; - text do sloupců; - nahrazování znaků; - vložit jinak – transformovat tabulku; - výpočty v rámci listů a sešitů; - fce KDYŽ – včetně vnořené fce; - graf z několika tabulek; - závěrečný projekt. 	20
<ul style="list-style-type: none"> - používá pro tvorbu a úpravu grafiky bitmapové programy; - vytváří a upravuje grafiku v některém vektorovém grafickém programu; - vkládá vlastní obrázky a animace do prezentací, laboratorních prací. 	<p>5. Počítačová grafika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bitmapová grafika (úprava fotografií) ; - vektorová grafika (použití základních objektů a jejich úprava). 	8

3. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33

Výsledky vzdělávání :	Učivo:	Počet hodin:
Žák: <ul style="list-style-type: none">- používá Excel v matematice;- vytváří grafy funkcí, provádí statistické výpočty.	1. MS EXCEL III. : <ul style="list-style-type: none">- graf zobrazující průběh dvou funkcí;- matematika v Excelu;- závěrečný projekt.	15
<ul style="list-style-type: none">- ukládá a zálohuje data na různé typy médií, převádí různé formáty video a audio souborů;- stříhá nahrané video a vkládá do něj titulky a různé efekty.	2. Multimédia: <ul style="list-style-type: none">- záznam dat na výměnná média;- úprava audio a video formátů;- konverze mezi formáty.	6
<ul style="list-style-type: none">- pracuje se zprávami, umí je odesílat a přijímat, pracovat s přílohou;- umí pracovat s Kalendářem, zadávat a přijímat úkoly, operace zaznamenávat- v Deníku, apod.	3. MS OUTLOOK: <ul style="list-style-type: none">- pošta – posílání, příloha;- kalendář;- úkoly;- kontakty, deník.	12

4. ročník: 1 hodina týdně, celkem 30

Výsledky vzdělávání:	Učivo:	Počet hodin:
Žák: <ul style="list-style-type: none">- používá Excel při hledání průsečíku dvou funkcí – toto používá při chemických cvičeních; zpracovává větší množství dat pomocí kontingenčních tabulek;- vytváří základní jednoduchá makra.	1. MS EXCEL IV. : <ul style="list-style-type: none">- hledání průsečíku dvou funkcí;- základní kontingenční tabulky a grafy; souhrny;- tvorba jednoduchých maker.	16
<ul style="list-style-type: none">- vytváří databázové tabulky;- formuláře, sestavy;- upravuje pole tabulky;- vytváří relace mezi tabulkami;- vytváří dotazy.	2. MS ACCESS: <ul style="list-style-type: none">- prostředí Access;- tvorba databázových tabulek;- vkládání polí tabulky;- konfigurace polí;- relace mezi tabulkami;- tvorba dotazů - tvorba formulářů ;- tvorba sestav.	14