

УЧЕБНА ПРОГРАМА
ПО ИНФОРМАТИКА
ЗА IX КЛАС
ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ПОДГОТОВКА

I. Общо представяне на учебната програма.

В 9 клас се изучават основите на информатиката. Очертава се предметната област на науката, ролята и мястото и в съвременното общество. В курса са отразени въпроси, свързани с характерните особености и представянето на информацията, информационните процеси и алгоритми за обработка на прости структури от данни. Предвижда се учениците да се запознаят с функционалните възможности на компютърните системи и основните области на приложението им при използване на подходящ приложен софтуер.

Крайният резултат включва както теоретични знания, така и умения за работа с компютърна техника, файлова система и описание и изпълнение на алгоритми.

Главната цел е формиране на култура при боравене с информация и готовност за изучаване и използване на съвременни информационни технологии.

Обучението по информатика в 9 клас допринася за:

1. Формиране на алгоритмична култура;
2. Развитие на познавателните способности на учениците - абстрактно, логическо и алгоритмично мислене, дисциплиниране на мисълта и възможност за самообучение;
3. Формиране на умения за боравене с информация и данни;
4. Формиране на умения и навици за работа с компютърна система, като инструмент за обработване на информация и управление на информационни процеси.

Усвоените знания и формираните умения и навици за боравене с информация са свързани с необходимостта от подбиране, представяне, обсъждане и оценяване на информация във всички КОО по учебния план - литература и езици, математика, социални и природни науки, технологии, физическата култура и спорта, изкуствата, както и в ежедневието.

От всичко казано е ясно, че курсът по информатика в 9 клас не само допринася за формирането на информационна култура, но играе важна роля в процеса на личностната и социална реализация на ученика.

Минимален хорариум по учебен план - 72 часа.

II. Цели на обучението по информатика за 9 клас, първо равнище.

1. Въведение в информатиката - учениците да познават основните понятия и ролята на тази предметна област в съвременното общество.
2. Учениците да владеят начини за описание и реализацията на алгоритми, както и основни информационни структури и алгоритмични конструкции.
3. Учениците да знаят предназначението, функционалните възможности и правилата за експлоатация на компютърна система, както и възможностите за използването им в ежедневно практика.
4. Учениците да знаят същността и функциите на операционните системи (ОС).
5. Учениците да извършват основни операции за управление на файловата система в конкретна ОС.
6. Формиране на личностни качества - логическо и алгоритмично мислене, ясно и точно изразяване, дисциплиниране на мисълта и действието, отзивчивост и толерантност, активно отношение и способност за самообучение.

III. Очаквани резултати от обучението по информатика за 9 клас, първо равнище.

| ЯДРА НА УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ | ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ НА НИВО УЧЕБНА ПРОГРАМА |
|---|---|
| Колона 1 | Колона 2 |
| ИНФОРМАЦИЯ И ФОРМАЛНИ МОДЕЛИ | <p>Стандарт: Демонстрира знания за информационните процеси и ролята им за вземане на решения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - посочва (разпознава) основните информационни дейности в конкретен информационен процес; <p>Стандарт: Посочва различни видове информация.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Използва характерните особености на информацията като критерии при оценяването и класифицирането и. <p>Стандарт: Познава представянето (кодирането) на информацията във вид на данни, двоичната позиционна бройна система и мерките за количествена оценка на данни.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Преобразува естествени числа от десетична в двоична бройна система и обратно. - Знае единиците за измерване на информация и връзката между тях. <p>Стандарт: Посочва примери на обекти и явления, пораждащи големи количества данни, съхраняването и обработката на които са невъзможни без използването на технически средства.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Предлага подходящи начини за представяне на информация във вид на данни. <p>Стандарт: Осъзнава необходимостта да бъде подготвен за използването на информационните технологии.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Познава основните понятия, принципи и предназначение на компютърната текстообработка, електронните таблици, базите от данни и специализирания приложен софтуер. |
| КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ | <p>Стандарт: Интересува се от историята и бъдещото развитие на компютърните системи и възможностите за приложението им.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знае конкретни факти от създаването и развитието на компютърните системи. - Коментира новости в областта на компютърните технологии. <p>Стандарт: Познава основните компоненти на съвременния компютър и предназначението им.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описва принципната схема на персоналния компютър, както и функционалното предназначение на основните му компоненти. - Описва основните компоненти и характеристиките (спецификацията) на конкретна, широко използвана (стандартна) компютърна конфигурация. <p>Стандарт: Класифицира различните видове компютърни системи по определени признаци.</p> <p>Познава класификации на компютърните системи по:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типа на елементна база; - типа на процесора; - предназначението им. <p>Стандарт: Умее да работи с клавиатура, мишка, принтер и устройствата за работа със сменяеми носители на данни (дискети, CD).</p> <p>Стандарт: Разграничава функциите на компютъра (хардуера) от тези на компютърните програми (софтуера).</p> |
| ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ | <p>Стандарт: Изрежда основните функции на операционните системи (ОС).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обяснява същността и основните функции на операционна система. <p>Стандарт: Използва средствата на ОС за организация и управление на файлова система.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Форматира дискета; - Създава и организира файлова структура чрез средствата на конкретна операционна система; <p>Стандарт: Интерпретира вярно и реагира адекватно на съобщенията на ОС.</p> <p>Стандарт: Познава принципите на текстообработката, обработката на данни с електронни таблици, електронната поща и Internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изброява и обяснява основните понятия и дейности свързани с текстово и таблично представени данни. |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Описва основните услуги в Internet. <p>Стандарт: Познава правилата за защита от компютърни вируси с конкретен антивирусен пакет.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знае правила за работа , които предпазват от заразяване с компютърни вируси. - Открива и отстранява компютърни вируси с конкретна антивирусна програма. |
| АЛГОРИТМИ И СТРУКТУРИ ОТ ДАННИ | <p>Стандарт: Демонстрира познаване на основните характеристики на алгоритмите.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знае какво е алгоритъм основните му характеристики. <p>Стандарт: Разграничава елементарните стъпки на алгоритъм, моментите на вземане на решения и повторяемите (цикличните) последователности от стъпки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умее да разчита кратки програми написани на алгоритмичен език. <p>Стандарт: Прилага средство за формална спецификация при описването на алгоритми.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знае средства от формален език за описване на последователност от елементарни дейности. - Описва формално и проследява алгоритми. <p>Стандарт: Изгражда циклични алгоритмични конструкции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описва формално и проследява разклонени и циклични алгоритми. <p>Стандарт: Познава структурата масив (или списък), включително масив (или списък) от записи и алгоритми за работа с нея.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знае алгоритми за: въвеждане и извеждане елементи, най-голям и най-малък елемент, сума от елементи. - Изброява и обяснява същността на основните информационни дейности върху структурата файл от записи. - Изпълнява основните информационни дейности в конкретна база от данни. |
| ПРОГРАМИРАНЕ | <p>Стандарт: Използва свободно елементи на език за програмиране – променлива, аритметичен израз, присвояване на стойност, логически израз, условие, цикъл.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знае синтаксиса и семантиката на ограничен кръг оператори от конкретен език за програмиране. - Умее да разчита кратки програми написани на език за програмиране. <p>Стандарт: Може да преведе на език за програмиране формално специфициран алгоритъм.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Използва оператори за присвояване, вход, изход, разклоняване, цикъл. - Структурира програмата. - Описва правилно логическата последователност на елементарните действия от алгоритъма. <p>Стандарт: Работи с конкретна среда за програмиране - въвежда, настройва и изпълнява програми, като реагира адекватно на съобщенията на средата.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Използва вградения редактор за въвеждане и коригиране на програмата. - Тества програмата чрез подходящи примери. - Открива и коригира синтактични и логически грешки чрез средствата на транслятора. <p>Стандарт: Съставя програми на език за програмиране, реализиращи прости алгоритми за обработка на данни.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описва и изпълнява чрез език за програмиране несложни линейни, разклонени и циклични алгоритми. - Реализира чрез програма алгоритми за: въвеждане и извеждане на елементи, MIN и MAX елемент, сума от елементи. <p>Стандарт: Познава основните етапи при решаването на задачи с компютър.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изброява основните етапи при решаването на задачи с компютър. - Описва етапите при реализация на конкретно задание. |

IV. Учебно съдържание

| Колона 3 | Колона 4 | Колона 5 | Колона 6 |
|--|---|--|---|
| Очаквани резултати по теми | Основни нови понятия (по теми) | Контекст и дейности /за цялата програма/ | Възможности за междупредметни връзки |
| <p>ТЕМА 1: Увод в информатиката. Ученикът трябва да :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обясни предмета на науката информатика, същността на понятието информация и използва характерните особености на информацията като критерии при оценяването и класифицирането и; 2) демонстрира знанията си за основните информационни дейности чрез анализ на конкретен информационен процес; 3) преобразува естествени числа от десетична в двоична бройна система и обратно; 4) знае единиците за измерване на информация и връзката между тях; 5) предлага подходящи начини за представяне на информация във вид на данни. | <p>Информация, информатика, данни, кодиране, бройни системи, информационни дейности, информационен процес, единици за измерване на информация.</p> | <p>На учениците трябва да се даде възможност:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Да търсят самостоятелно и представят в реферативна форма допълнителна информация свързана с изучаваните теми. 2. Да наблюдават в действие съвременна компютърна система оборудвана със стандартни периферни устройства. | <p>От и към всички природни науки - способност да анализира информационен процес и да представя информацията във вид на данни. От и към математика - бройни системи.</p> <p>Към информационните технологии - единици за измерване на информация и връзката между тях</p> |
| <p>ТЕМА 2: Компютри и операционни системи. Ученикът трябва да :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) описва принципната схема на персоналния компютър, както и функционалното предназначение на основните му компоненти; 2) описва основните компоненти и характеристиките (спецификацията) на конкретна, широко използвана (стандартна) компютърна конфигурация; 3) обяснява същността и основните функции на операционна система; 4) създава и организира файлова структура чрез средствата на конкретна операционна система; 5) Форматира дискета. | <p>Оперативна памет, външна памет, процесор, входно-изходни (периферни) устройства, ядро и обвивка на операционна система, интерфейс, файл, директория (справочник, каталог, папка), йерархична файлова система (дърво на директории), път до файл, форматиране, копиране и преместване, преименуване, изтриване, системен буфер.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 3. Да наблюдават различни операционни системи при изпълнение на основни функции и да работят с файловата структура в конкретна ОС. 4. Да се запознаят с приложен софтуер за текстообработка, електронни таблици, бази от данни и др. 5. Да разчитат, въвеждат, настройват и изпълняват несложни програми. 6. Да работят индивидуално и в екип при изпълнение на | <p>Към информационните технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компютърът като инструмент в инф. технологии; - ОС като среда за управление на компютърна и файлова система. <p>От физика- елементна база за конструиране на компютърни с-ми.</p> |

| | | задание. | |
|--|---|----------|---|
| <p>ТЕМА 3: Приложен софтуер</p> <p>Ученикът трябва да:</p> <p>1) познава основните понятия, принципи и предназначение на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компютърната текстообработка; - електронните таблици; - базите от данни; - електронната поща и Internet. <p>2) познава мястото и ролята на специализирания приложен софтуер;</p> <p>3) Открива и отстранява компютърни вируси с конкретна антивирусна програма.</p> | <p>Документ, редактиране, маркиране (избиране), форматиране, абзац (параграф), клетка, съдържание и стойност на клетка, линейно представяне на аритметичен израз, поле, запис, файл от записи, селекция по ключ, електронен адрес, електронно писмо, Browser, WEB страница, компютърен вирус</p> | | <p>Литература и езици – редактиране, абзац, дума, изречение и т.н.</p> <p>Математика – линейно представяне на аритметичен израз.</p> <p>Социални, природни и икономически науки - таблично представяне и обработване на данни.</p> <p>Информационни технологии - разбира предназначението и значението на информационните и комуникационни технологии и осъзнава необходимостта от овладяването им.</p> |
| <p>ТЕМА 4: Алгоритми, структури данни и програмиране.</p> <p>Ученикът трябва да :</p> <p>1) знае какво е алгоритъм и основните му характеристики;</p> <p>2) обяснява същността и ролята на транслятора.</p> <p>2) познава основни оператори в език за програмиране (присвояване, вход, изход, разклоняване, цикъл), структурата на програмата и умее да настройва и изпълнява програми за решаване на несложни задачи.</p> <p>3) умее да разчита кратки програми написани на алгоритмичен език;</p> <p>4) описва формално и изпълнява прости разклонени и циклични алгоритми (вкл. чрез език за програмиране);</p> <p>5) познава структурата масив или списък и основните алгоритми за обработката и /въвеждане и извеждане елементите, най-голям и най-малък елемент, сума от елементи/;</p> <p>6) познава основните характеристики на структурата запис; файл от записи, както и основните дейности с тях.</p> | <p>алгоритъм, линейен алгоритъм, разклонен алгоритъм, цикличен алгоритъм, подалгоритъм, константа, променлива, блок-схема, език за програмиране, транслятор, интерпретатор, компилатор, оператор (команда), програма, логическо условие, цикъл, масив или списък, поле, запис, файл от записи</p> | | <p>Способност да чете, разработва и описва алгоритми, така ,че тази способност да може да се използва при обучението във всички КОО.</p> <p>От и към логика – знания и умения за използване на логически операции и изрази.</p> <p>От и към математика и природните науки- константа и променлива.</p> <p>Знания и умения за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработване на програми за решаване на прости задачи и обработване на данни - да борави с информация организирана в бази от данни, които да намерят приложение при обучението във всички КОО. |

V. Специфични методи и форми за оценяване на постиженията на ученика.

1. Устно изпитване - в диалог с ученика учителят преценява способността му да обяснява преподадените понятия и умението да ги използва при решаване на конкретен проблем.
2. Тестово изпитване чрез тестове с многовариантен избор.
3. Практическо изпитване, например:
 - да въведе, настрои и изпълни готова програма;
 - да разработи, опише и изпълни с компютър несложен алгоритъм.
4. Оценяване на работа в екип - разпределяне на задачите и поетапно изпълнение от всеки член на екипа.
5. Оценяване на реферат.

VI. Методически указания.

1. Бройните системи се изучават до ниво представяне на естествени числа и преобразуването им от десетична в двоична бройна система и обратно.
2. Учителят избира и преподава минималния брой операции, реализиращи основни функции (описани в Тема 2, Колона 3 и Колона 4), общи за повечето ОС.
3. Приложният софтуер се представя на учениците като демонстрация на съответните приложения и за илюстриране на понятия и дейности. На учениците се дава възможност да експериментират, без да се очаква формиране на конкретни умения.
4. Учебното съдържание свързано с базите от данни се илюстрира чрез двумерна таблица.
5. Учителят определя езика за програмиране (ЕП), който да се използва в обучението. Учителят следва да избере минималното подмножество от оператори от ЕП, достатъчни за описване и реализация на предвидените в учебната програма алгоритми и структури от данни.
6. Понятието подалгоритъм се въвежда при изучаването на алгоритми, но не се реализира като подпрограма.
7. Успешното постигане на ДООИ по информатика налага ученикът да работи с компютър поне през 50% от учебното време.