

## УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА X КЛАС (ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА)

### КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението по *информационни технологии* е насочено към овладяване на знания, умения и отношения, свързани с изграждане на дигиталната грамотност на учениците. Акцентът в обучението в X клас са разширяване и надграждане на придобитите дигитални компетентности така, че при завършване на задължителното обучение по информационни технологии учениците да бъдат подготвени за по-нататъшна успешна реализация.

Заложените в програмата теми покриват всички области, включени в Европейската рамка за самооценка на дигиталните компетентности:

- Обработка на информация
- Комуникация
- Програмиране и изкуствен интелект
- Безопасност
- Решаване на проблеми

Очакваните резултати във всяка от тези области се постигат в рамките на цялостното обучение в задължителната общообразователна подготовка в училище, в това число и интегрирано в обучението по другите общообразователни учебни предмети.

Обучението по информационни технологии в X клас се реализира чрез следните основни теми:

1. Обработка на информацията и комуникация;
2. Програмиране и изкуствен интелект;
3. Решаване на проблеми и безопасност.

В тема „Програмиране и изкуствен интелект“ се включва изучаване на алгоритми за обработка на данни с помощта на текстов скриптов език за програмиране и значението на данните за изкуствения интелект.

## ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО В КРАЯ НА КЛАСА

ОБЛАСТИ НА КОМПЕТЕНТНОСТ	ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И ОТНОШЕНИЯ
<b>Компютърни системи</b>	<p>Познава основните заплахи за сигурността в съвременните мрежи.</p> <p>Познава възможни решения за основните заплахи за киберсигурност.</p> <p>Разбира начина, по който се обучават средства базирани на изкуствен интелект, използвайки данни.</p>
<b>Информация и информационни дейности</b>	<p>Определя понятието алгоритъм и основните му свойства: определеност; масовост; крайност и резултатност; дискретност; формалност; сложност.</p> <p>Описва основните видове алгоритми: линеен, разклонен и цикличен.</p> <p>Посочва примери за дейности, които могат да се опишат с линеен, разклонен и цикличен алгоритъм.</p> <p>Познава начин за представяне на алгоритми чрез псевдокод и програма на скриптов език.</p> <p>Разчита алгоритъм от основните видове, написан с псевдокод и програма на скриптов език.</p> <p>Посочва резултат от кратък алгоритмичен фрагмент, описан с псевдокод и програма на скриптов език.</p> <p>Създава програми на скриптов език за анализ и обработка на данни с използване на готови модули и вградени функции.</p> <p>Знае за необходимостта от идентифициране на източника на информация в интернет.</p> <p>Проверява информацията в няколко различни източника</p>
<b>Електронна комуникация</b>	<p>Разпознава подвеждащи заглавия на връзки (clickbait) към спонсорирано, нежелано или манипулирано съдържание.</p>
<b>Информационна култура</b>	<p>Разбира механизмите за разпространение на информация и ефективните начин за търсене в онлайн среда.</p> <p>Оценява информация получена по електронен път, по отношение на достоверност и надеждност</p> <p>Посочва примери за използване на информационни технологии при описание на практически или теоретични проблеми и решаването им самостоятелно или в екип.</p> <p>Използва средства за самооценка на дигиталните компетентности и посочва начини за надграждането им.</p> <p>Познава различните начини, по които дигиталните технологии влияят на човешкото здраве, и методите за превенция.</p> <p>Познава въздействието на дигиталните технологии върху околната среда.</p> <p>Разпознава фалшиви новини в социални мрежи и уеб сайтове</p> <p>Подлага на критичен анализ информация, споделена в социални мрежи и оценява нейната достоверност</p> <p>Осъзнава, че онлайн средата съдържа всички видове информация и съдържание, включително погрешна информация и дезинформация, и дори ако дадена тема е широко отразена, това не означава непременно, че е точна.</p> <p>Различава погрешна информация (неумишлено невярна информация) и дезинформация (умишлено невярна информация).</p>

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
<b>ТЕМА 1. ОБРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИЯТА И КОМУНИКАЦИЯ</b>		
<b>1.1. Оценяване на валидността и надеждността на информацията</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Разбира механизмите за разпространение на информация и ефективните начин за търсене в онлайн среда.</li> <li>● Оценява информация, получена по електронен път, по отношение на достоверност и надеждност.</li> <li>● Разпознава фалшиви новини в социални мрежи и уеб сайтове</li> <li>● Подлага на критичен анализ информация, споделена в социални мрежи и оценява нейната достоверност</li> <li>● Осъзнава, че онлайн средата съдържа всички видове информация и съдържание, включително погрешна информация и дезинформация, и дори ако дадена тема е широко отразена, това не означава непременно, че е точна.</li> <li>● Различава погрешна информация (неумишлено невярна информация) и дезинформация (умишлено невярна информация).</li> <li>● Знае за необходимостта от идентифициране на източника на информация в интернет.</li> <li>● Проверява информацията в няколко различни източника</li> <li>● Познава начините, по които изкуственият интелект може да повлияе на информацията.</li> <li>● Разпознава дълбоки фалшификации (deepfakes)</li> <li>● Разпознава подвеждащи заглавия на връзки (clickbait) към спонсорирано, нежелано или манипулирано съдържание.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● фалшиви новини</li> <li>● погрешна информация</li> <li>● дезинформация</li> </ul>
<b>1.2. Подбор и използване на съвременни технологични средства за дигитално сътрудничество</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изброява различни услуги за потребителите, които са предоставени от конкретна облачна технология.</li> <li>● Умее да споделя дигитално съдържание между множество устройства</li> </ul>	

## ТЕМА 2. ПРОГРАМИРАНЕ И ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

<b>2.1. Алгоритми</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Познава и разбира основните свойства на алгоритмите: определеност; масовост; крайност и резултатност; дискретност; формалност; сложност.</li><li>● Описва основните видове алгоритми: линеен, разклонен и цикличен.</li><li>● Посочва примери за дейности, които могат да се опишат с линеен, разклонен и цикличен алгоритъм.</li><li>● Познава начини за представяне на алгоритми чрез псевдокод и програма на скриптов език.</li><li>● Разчита алгоритъм от основните видове, представен словесно чрез псевдокод и като програма на скриптов език.</li><li>● Посочва резултат на кратък алгоритмичен фрагмент, описан с псевдокод и програма на скриптов език.</li></ul>	
<b>2.2. Обработка на данни със скриптов език</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Обработва набор от данни с помощта на скриптов език.</li><li>● Намира зависимости в набор от данни с помощта на вградени функции (min, max, sum, average и други).</li><li>● Взаимодейства с динамични визуализации на данни и как да визуализира графично данни, които представляват интерес.</li><li>● Намира набори от данни от дигитални хранилища на данни.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Набор от данни (dataset)</li></ul>
<b>2.3. Данни и изкуствен интелект (ИИ)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Разбира, че алгоритмите с изкуствен интелект работят по непрозрачен за крайните потребители начин и това води до вземане на решения, които правят невъзможно да се проследи как и защо даден алгоритъм прави конкретни предложения или прогнози.</li><li>● Задава заявки към средства с изкуствен интелект (чатботове с ИИ, асистенти, търсещи машини и други).</li><li>● Знае, че сензорите в дигиталните устройства и приложения генерират големи количества данни, които се използват за трениране на системи с изкуствен интелект</li><li>● Разбира процеса на машинно самообучение</li><li>● Различава тренировъчен и тестов набор от данни в процеса на машинно самообучение.</li></ul>	

## ТЕМА 3. РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ И БЕЗОПАСНОСТ

<p><b>3.1. Решаване на проблеми, възникнали при използване на дигитални технологии</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Предлага решение на проблем, свързан с операционната система, приложения и антивирусни програми, и достъп до мрежови услуги, които се използват на конкретно работно място.</li> </ul>	
<p><b>3.2. Решаване на проблеми с практически или теоретичен характер чрез дигитални технологии</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Посочва примери за използване на информационни технологии при описание на практически или теоретични проблеми и решаването им самостоятелно или в екип.</li> <li>● Използва средства за самооценка на дигиталните компетентности и посочва начини за надграждането им.</li> <li>● Умее да използва чатбот с ИИ за избор на метод за решение.</li> </ul>	
<p><b>3.3. Въздействието на използването на дигиталните технологии върху здравето и върху околната среда</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Познава различните начини, по които дигиталните технологии влияят на човешкото здраве, и методите за превенция.</li> <li>● Познава въздействието на дигиталните технологии върху околната среда.</li> <li>● Осъзнава значението на балансирането на използването на цифрови технологии с неизползването като опция.</li> <li>● Познава признаци на цифрови пристрастявания (напр. загуба на контрол, симптоми на абстиненция, дисфункционално регулиране на настроението)</li> <li>● Знае, че дигиталното пристрастяване може да причини психологически и физически увреждания.</li> <li>● Знае, че някои приложения на цифрови устройства (напр. смартфони) могат да поддържат възприемането на здравословно поведение чрез наблюдение и предупреждение на потребителя за здравословни състояния (напр. физически, емоционални, психологически).</li> </ul>	

## ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

### Допълнителни уточнения за учебния предмет информационни технологии:

По-голямата част от часовете се организират под формата на комбиниран урок, по време на който учениците, освен че получават нови знания, изпълняват и практически задачи. Всеки ученик работи на самостоятелно компютърно работно място.

Основно ударение се поставя върху Тема 2, където учениците изучават различни алгоритми за решаване на съвременни задачи и проблеми, обработка на данни със средствата на скриптов език и изкуствен интелект.

Контролните работи се провеждат под формата на тест и не обхващат цял учебен час.

### Препоръчително разпределение на часовете:

За нови знания и умения	до 50%
За обобщение, упражнения и работа по проект	до 50%
За контролни работи	до 10%

## СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Поради спецификата и разнообразния характер на очакваните резултати при оценяването на знанията и уменията на учениците могат да се използват различни методи и средства за проверка и оценка:

- *Тестове* - хартиен и/или компютърен формат.
- *Изпълняване на практически задачи, които се реализират на компютър в час.* Този тип задачи може да съдържа отделни компоненти, които измерват усвояването на конкретни умения за: работа с изучавания софтуер, извличане на информация, създаване на модели, творческо трансформиране и представяне на различни видове информация в дигитален формат и др.

### Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

Текущи оценки от устни, от писмени и от практически изпитвания върху конкретна задача	40%
Оценки от контролни и/или изходно ниво	20%
Оценки от работа по проекти и домашни работи по предварително зададени критерии	40%

## ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАКТО И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

Обучението в X клас поставя акцент върху придобиване на дигиталните компетентности, които са нужни на всеки ученик за успешно продължаване на обучението и реализация на пазара на труда. При реализирането на тази основна цел могат да се изпълняват редица дейности, които реализират междупредметни връзки и развиват и останалите ключови компетентности:

Ключови компетентности	Примерни дейности и междупредметни връзки
<i>Компетентности в областта на българския език</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Анализират информация, публикувана в интернет, и оценяват надеждността ѝ.</li></ul>
<i>Умения за общуване на чужди езици</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Използване на помощни материали на чужд език при намиране на решение на технически проблем в дигитална среда.</li></ul>
<i>Математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Създаване на алгоритъм за решаване на математически проблем.</li><li>● Използване на агрегиращи функции за обработка на данни (min, max, sum, average и други).</li></ul>
<i>Умения за учене</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Развиване на критическо мислене чрез търсене и намиране на грешки и тяхното коригиране.</li><li>● Използване на изучавана среда за експериментиране.</li><li>● Използване на онлайн средства за самооценка.</li></ul>
<i>Социални и граждански компетентности</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Изграждане на толерантно отношение чрез приемането на различни гледни точки при съвместна работа чрез облачни технологии.</li><li>● Разпознаване на фалшиви новини чрез основни белези и проверка на информацията в различни източници</li></ul>
<i>Инициативност и предприемчивост</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Планиране на дейностите, ефективно разпределение във времето и адекватен избор на начини, средства и материали за постигане на учебната задача.</li><li>● Избор от алтернативни възможни решения при отстраняване на технически проблем.</li><li>● Анализират данни от публични хранилища (Eurostat, Портал за отворени данни на egov.bg и други)</li><li>● Визуализират данни и работят с интерактивни графики</li><li>● Анализират и обработват данни, които са свързани с изучаван материал по природните науки и технологиите.</li></ul>

<p><i>Културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Създаване на проекти с подходящ визуален и аудио материал, спазвайки художествени стандарти.</li> </ul>
<p><i>Умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Изготвяне проучване за влиянието на дигиталните технологии върху човешкото здраве и околната среда.</li> <li>● Изготвяне на препоръки за здравословен баланс между дигитален и реален живот.</li> <li>● Изготвяне на проучване относно различните видове цифрово пристрастяване (загуба на контрол, симптоми на абстиненция, дисфункционално регулиране на настроението).</li> <li>● Дискутиране на значението на балансирано използване на цифрови технологии, отчитайки различни фактори, които могат да повлияят на благополучието и удовлетворението от живота, да имат отрицателно въздействие върху физическото или психическото здраве.</li> </ul>

- Обяснява основните проблеми, свързани със здравословното състояние на човека, използващ дигитални устройства