

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 е 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:

- Обработка на информацията и комуникация;
- Програмиране и изкуствен интелект;
- 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
Компютърни системи	<ul style="list-style-type: none"> - Познава основните заплахи за сигурността и възможните решения в съвременните мрежи. - Разбира процеса, по който се „обучават“ алгоритми базирани на изкуствен интелект, използвайки данни.
Информация и информационни дейности	<ul style="list-style-type: none"> - Познава основните свойства на алгоритмите (определеност; масовост; крайност и резултатност; дискретност; формалност; сложност). - Познава начин за представяне на алгоритми чрез псевдокод и програма на скриптов език. - Разчита алгоритъм от основните видове, написан с псевдокод и програма на скриптов език, и посочва резултата от изпълнението му. - Създава програми на скриптов език за анализ и обработка на данни с използване на готови модули и вградени функции. - Знае за необходимостта от идентифициране на източника на информация в интернет и я проверява в няколко източника.
Електронна комуникация	<ul style="list-style-type: none"> - Разпознава подвеждащи заглавия на връзки (clickbait) към спонсорирано, нежелано или манипулирано съдържание.
Информационна култура	<ul style="list-style-type: none"> - Разбира механизмите за разпространение на информация и ефективните начин за търсене в онлайн среда. - Оценява информация получена по електронен път, по отношение на достоверност и надеждност, и разпознава фалшиви новини в интернет. - Посочва примери за използване на информационни технологии при описание на практически или теоретични проблеми и решаването им самостоятелно или в екип. - Използва средства за самооценка на дигиталните компетентности и посочва начини за надграждането им. - Познава въздействието на дигиталните технологии върху околната среда, както и различните начини, по които дигиталните технологии влияят на човешкото здраве, и методите за превенция. - 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.

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
ТЕМА 1. ОБРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИЯТА И КОМУНИКАЦИЯ	<ul style="list-style-type: none"> - Разпознава фалшиви новини, като подлага на критичен анализ информация, споделена в социални мрежи и уеб сайтове. - Оценява достоверността на информация, споделена в социални мрежи и уеб сайтове. - Различава погрешна информация (неумишлено невярна информация) и дезинформация (умишлено невярна информация). - Обяснява необходимостта от идентифициране на източника на информация в интернет. - Разпознава начините, по които изкуственият интелект може да повлияе на информацията. - Разпознава дълбоки фалшификации (deepfakes) и подвеждащи заглавия на връзки (clickbait) към спонсорирано, нежелано или манипулирано съдържание. - Изброява различни услуги за потребителите, които са предоставени от конкретна облачна технология. - Споделя дигитално съдържание между множество устройства. 	
ТЕМА 2. ПРОГРАМИРАНЕ И ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ	<ul style="list-style-type: none"> - Познава основните свойства на алгоритмите (определеност; масовост; крайност и резултатност; дискретност; формалност; сложност). - Познава начини за представяне на алгоритми чрез псевдокод и програма на скриптов език. - Разчита алгоритъм от основните видове, представен словесно чрез псевдокод и като програма на скриптов език. - Посочва резултат на кратък алгоритмичен фрагмент, описан с псевдокод и програма на скриптов език. - Намира набори от данни от дигитални хранилища на данни. - Обработва набор от данни с помощта на скриптов език. - Разбира, че алгоритмите с изкуствен интелект работят по непрозрачен за крайните потребители начин. - Задава заявки към средства с изкуствен интелект (чатботове с ИИ, асистенти, търсещи машини и други). 	набор от данни (dataset)

	<ul style="list-style-type: none"> - Знае, че сензорите в дигиталните устройства и приложения генерират големи количества данни, които се използват за трениране на системи с изкуствен интелект - Обяснява процеса на машинно самообучение - Различава тренировъчен и тестов набор от данни в процеса на машинно самообучение. 	
ТЕМА 3. РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ И БЕЗОПАСНОСТ	<ul style="list-style-type: none"> - Посочва примери за използване на информационни технологии при описание на практически или теоретични проблеми и решаването им самостоятелно или в екип. - Използва чатбот с изкуствен интелект за избор на метод за решение. - Познава различните начини, по които дигиталните технологии влияят на човешкото здраве и методите за превенция. - Обяснява въздействието на дигиталните технологии върху околната среда. - Разбира, че дигиталното пристрастяване може да причини психологически и физически увреждания. 	

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

Годишният брой часове за изучаване на учебния предмет компютърно моделиране и информационни технологии в X клас е определеният годишен брой часове в прилагания в училището рамков учебен план.

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	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:

- 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.
- Тестове, съдържащи въпроси и задачи в хартиен или електронен формат.
- Тестовите са подходящи за проверка на знанията върху голям обем от учебното съдържание за кратко време. Могат да се използват за установяване на входно и изходно ниво. В зависимост от целите на теста той може да не обхване целия учебен час, а да се проведе в рамките на 20-25 минути.
- Изпълняване на практически задачи, които са възлагани за домашна работа.
- Представяне на кратко проучване по дадена тема от учебното съдържание.
- Оценяване на умения за представяне на информация пред публика и за работа в екип по проект.

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">● Анализиране информация, публикувана в интернет, и оценяване на валидността и надеждността ѝ като проверява информацията в няколко различни източника.● Търси, извлича, подбира, обобщава и осмисля информация от различни по формат текстове (непрекъснат – писмена реч, организирана в изречения, структурирани в абзаци; прекъснат – таблица, графика, диаграма, списък, изображение и др.;

	смесен – комбинация от прекъснат и непрекъснат текст), включително и дигитални, за изпълнение на определени задачи.
<i>Умения за общуване на чужди езици</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Използване на помощни материали на чужд език при намиране на решение на технически проблем в дигитална среда.
<i>Математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Създаване на алгоритъм за решаване на математически проблем. ● Илюстриране на примери за дейности, които могат да се опишат с линеен, разклонен и цикличен алгоритъм. ● Използване на агрегиращи функции за обработка на данни (min, max, sum, average и други). ● Взаимодействие с динамични визуализации на данни и визуализира графично данни.
<i>Умения за учене</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Развиване на критическо мислене чрез търсене и намиране на грешки и тяхното коригиране. ● Използване на изучавана среда за експериментиране. ● Използване на онлайн средства за самооценка.
<i>Социални и граждански компетентности</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Изграждане на толерантно отношение чрез приемането на различни гледни точки при съвместна работа чрез облачни технологии. ● Разпознаване на фалшиви новини чрез основни белези и проверка на информацията в различни източници. ● Подбиране и използване на съвременни технологични средства за дигитално сътрудничество. - Проверява информацията в няколко различни източника
<i>Инициативност и предприемчивост</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Планиране на дейностите, ефективно разпределение във времето и адекватен избор на начини, средства и материали за постигане на учебната задача. ● Избор от алтернативни възможни решения при отстраняване на технически проблем. ● Анализирание на данни от публични хранилища (Eurostat, Портал за отворени данни на egov.bg, Kaggle (https://www.kaggle.com) и други) ● Визуализиране на данни и работа с интерактивни графики, като например в Common Online Data Analysis Platform http://codap.concord.org ● Анализирание и обработка на данни, които са свързани с изучаван материал по природните науки и технологиите. ● Използва средства за самооценка на дигиталните компетентности и посочва начини за надграждането им.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Откриване на решение на проблем, свързан с операционната система, приложения и антивирусни програми, и достъп до мрежови услуги, които се използват на конкретно работно място.
<i>Културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Създаване на проекти с подходящ визуален и аудио материал, спазвайки художествени стандарти.
<i>Умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Изготвяне проучване за влиянието на дигиталните технологии върху човешкото здраве и околната среда. ● Изготвяне на препоръки за здравословен баланс между дигитален и реален живот. ● Изготвяне на проучване относно различните видове цифрово пристрастяване (загуба на контрол, симптоми на абстиненция, дисфункционално регулиране на настроението). ● 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. ● Изготвяне на проучване за приложенията на в цифрови устройства (напр. смартфони), които поддържат възприемането на здравословно поведение чрез наблюдение и предупреждение на потребителя за здравословни състояния (напр. физически, емоционални, психологически).