

## УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА VII КЛАС (ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА)

### КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението по компютърно моделиране и информационни технологии в прогимназиален етап е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с учебния предмет, с изграждането на дигитални компетентности на ученика и с приложението им в различни предметни области и развиване на дигитално творчество.

С обучение по тази програма завършва задължителното обучение по компютърно моделиране и информационни технологии в прогимназиалния етап на основната образователна степен.

Учебното съдържание за VII клас е представено в следните основни теми:

- Компютърна система и защита на данните в нея
- Компютърна текстообработка
- Обработка на таблични данни
- Компютърно моделиране
- Работа по Проект
- Звукова и видео информация
- Компютърна презентация
- Интернет

Акцентът в учебната програма е върху развитието на умения за работа по проект при обработка на информация със средствата на компютърната текстообработка, софтуера за обработка на таблични данни, компютърната презентация и скриптов текст език за програмиране.

Работата по проект изисква интегриране на усвоените до момента знания и умения в областта на информационните технологии, дигиталното творчество със знания и умения по други учебни дисциплини, както и формиране на умения за работа в екип и представяне и защита на проекта.

Макар че не съществува самостоятелен раздел за обработка на графични изображения, уменията за обработка на графична информация се усъвършенстват в темите за създаването на видео клипове, презентации и работа по проект.

Темата за безопасност на децата в интернет се разглежда в контекста на защитата на личната неприкосновеност в социалните мрежи. Учебната програма позволява да се развият деветте ключови компетентности.

## ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО В КРАЯ НА КЛАСА

В края на обучението в VII клас ученикът:

- обяснява и прилага средства и методи за защита на информацията
- използва антивирусна програма, като извършва необходимите настройки в нея
- разпознава и интерпретира често срещаните съобщения, които възникват при работа с антивирусна програма, и реагира подходящо
- прилага съответстващата българска терминология при описание на дейности в работата с приложни програми
- спазва правилата за безопасна работа с компютърни системи, осигурявайки собствената си и на другите безопасност
- умее да търси и подбира подходяща информация в интернет
- зачита правото на лична неприкосновеност в интернет
- зачита авторските права на използваната информация
- обяснява предимствата и недостатъците на средствата за защита на информацията
- изброява и описва предназначението на различни информационни средства
- обосновава избора на информационни средства при решаване на образователни задачи
- избира средства и методи, базирани на дигиталните технологии, за популяризиране на идеите си
- проявява толерантност към различни позиции и идеи
- създава, редактира и форматира интегриран документ, като разработва Проект
- изброява и обяснява основните понятия и дейности, свързани с използваните програми за компютърна графика, текстообработка, ел. таблици и презентации
- зачита правото на лична неприкосновеност в интернет
- описва действията, които трябва да предприеме при нарушаване на личната му неприкосновеност в социалната мрежа.
- изброява примери за реални ситуации, в които се използват различни типове данни
- обяснява разликата между различни типове данни и приложението им
- определя/избира типа на данните съобразно изискванията на конкретна задача
- прилага подходящи оператори за цикъл за реализиране на алгоритъм за решаване на задача
- реализира проект в екип като използва скриптов текстов език за програмиране, интернет, различни носители на информация

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

ТЕМИ	КОМПЕТЕНТНОСТИ КАТО ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО	НОВИ ПОНЯТИЯ
<b>ТЕМА 1. КОМПЮТЪРНА СИСТЕМА И ЗАЩИТА НА ДАННИТЕ В НЕЯ</b>		
<b>1.1. Компоненти на компютърната система и техните технически параметри</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описва основните технически параметри на компонентите на компютърната система и обяснява как те влияят на нейната производителност</li> <li>• разчита описание на компютърна конфигурация</li> </ul>	процесор; тактова честота; памет; оперативна памет (RAM); постоянна памет (ROM); звукова карта; видео карта; дънна платка; твърд диск; захранващ блок; мрежова карта
<b>1.2. Средства и методи за защита на информация. Използване на антивирусни програми</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обяснява същността на компютърните вируси</li> <li>• обяснява и прилага конкретни средства и методи за защита на информацията</li> <li>• използва антивирусна програма, като извършва необходимите настройки</li> <li>• разпознава съобщенията на системата за защита и реагира адекватно</li> </ul>	компютърен вирус защита на информация
<b>ТЕМА 2. КОМПЮТЪРНА ТЕКСТООБРАБОТКА</b>		
<b>2.1. Създаване, оформяне и редактиране на таблици със средствата на текстообработваща програма. Работа с няколко текстови документа едновременно</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектира, създава и оформя таблици със средствата на текстообработващата програма</li> <li>• избира и използва готови шаблони за оформяне на таблици</li> <li>• задава характеристики на рамки и фон на части от таблица</li> <li>• форматира текст в таблица</li> <li>• променя структурата на таблицата</li> <li>• вмъква и изтрива редове и колони в таблица</li> <li>• обединява и разделя клетки</li> </ul>	таблица; фон; рамка; шаблон; разделяне на клетка; обединяване на клетки; форматиране на клетка;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прехвърля данни между няколко отворени текстови документа</li> </ul>	редактиране на таблица; форматиране на таблица
<b>ТЕМА 3. ОБРАБОТКА НА ТАБЛИЧНИ ДАННИ</b>		
<b>3.1. Проектиране, създаване и форматиране на електронна таблица</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектира, създава и променя таблица с различна структура</li> <li>• обединява клетки, разполага съдържание на клетка на няколко реда</li> <li>• прави връзки между термините на български език, английски език и предназначението на операциите за форматиране на електронна таблица</li> <li>• изброява основни типове данни и обяснява начините за тяхното представяне в електронни таблици</li> </ul>	
<b>3.2. Основни операции с клетки и области в електронна таблица</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• копира съдържанието на клетка</li> <li>• прилага относително и абсолютно адресиране на клетки</li> <li>• преценява кога е необходимо да използва абсолютно, относително или смесено адресиране</li> </ul>	адресиране; относителен адрес; абсолютен адрес; име на област
<b>3.3. Сортиране на данни по зададени критерии. Търсене и замяна на данни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сортира данни по зададени критерии в електронна таблица</li> <li>• избира подходящи критерии за сортиране на данни в таблица</li> <li>• извършва търсене и замяна на данни в електронна таблица</li> </ul>	сортиране на данни; възходящо и низходящо сортиране; критерий за сортиране
<b>3.4. Основни типове диаграми. Графична интерпретация на данните. Копиране на диаграма в отделен лист в таблицата</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изброява основни типове диаграми и обяснява тяхното предназначение</li> <li>• избира подходящ вид диаграма за представяне на данни и я оформя</li> <li>• задава основни и допълнителни елементи към диаграмите – заглавие; скала; легенда</li> <li>• интерпретира данни от графики</li> <li>• различава работен лист с таблица и с графика</li> </ul>	кръгова диаграма; линейна диаграма.
<b>ТЕМА 4. КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ</b>		

<b>4.1. Основни типове данни в скриптов текстов език за програмиране</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изброява примери за реални ситуации, в които се използват различни типове данни</li> <li>• обяснява разликата между различни типове данни и приложението им</li> <li>• разглежда програми, които моделират реални ситуации с използване на различни типове данни</li> <li>• определя типа на данните съобразно изискванията на конкретна задача</li> </ul>	числови (цял и реален) тип данни, низове (текстови)
<b>4.2. Приложение на циклични конструкции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дава примери за повтарящи се действия</li> <li>• анализира условието на задача, включваща повтарящи се действия</li> <li>• прилага подходящи оператори за цикъл за реализиране на алгоритъм за решаване на задача</li> </ul>	
<b>ТЕМА 5. РАБОТА ПО ПРОЕКТ</b>		
<b>5.1. Основни правила, фази и дейности при разработване на проект.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изброява и прилага основни правила и дейности при разработване на проект</li> <li>• избира необходимите технологични средства за реализация на проект</li> <li>• използва интернет и други източници на информация и ресурси за проучване на тема за конкретен проект.</li> <li>• зачита авторските права на използваната информация</li> </ul>	проект; екип; ресурсни материали; план; дейности; времеви график; задачи; документация
<b>5.2. Използване на скриптов текстов език за програмиране за реализиране на конкретен проект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• реализира проект в екип като използва скриптов текстов език за програмиране, интернет, различни носители на информация</li> <li>• използва обект от едно приложение в друго</li> </ul>	
<b>5.3. Защита на проект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разработва презентация за защита на проект</li> <li>• представя проект самостоятелно или в екип</li> <li>• аргументира избора на избраните технологични средства за разработването на проекта</li> </ul>	
<b>ТЕМА 6. ЗВУКОВА И ВИДЕО ИНФОРМАЦИЯ</b>		
<b>6.1. Създаване на видеоклип, съдържащ графична и звукова</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• използва програма за обработка на видео</li> <li>• комбинира графична и звукова информация</li> </ul>	видео клип; кадър

<b>информация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обработка видео на ниво редактиране и добавяне на ефекти</li> <li>• конвертира и съхранява видео файл в различни файлови формати и качество</li> </ul>	
<b>ТЕМА 7. КОМПЮТЪРНА ПРЕЗЕНТАЦИЯ</b>		
<b>7.1. Създаване на компютърна презентация с вграждане на звукови и видео обекти</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вмъква и настройва звукови и видео обекти</li> <li>• демонстрира презентация, включваща звукови и видео обекти</li> </ul>	
<b>7.2. Използване на диаграми, графики, графични схеми и таблици в презентация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• избира подходящи диаграми и графични схеми за представяне на информация в обобщен вид</li> <li>• избира подходящи анимации на елементи от диаграми и графики.</li> <li>• съхранява обекти от презентация в различни графични формати</li> </ul>	радарна диаграма; графични схеми - циклична, организационна (йерархична), пирамидална, процес, диаграма на Вен
<b>ТЕМА 8. ИНТЕРНЕТ</b>		
<b>8.1. Социални мрежи и защита на личната неприкосновеност</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дава примери за популярни социални мрежи</li> <li>• зачита правото на лична неприкосновеност в интернет</li> <li>• описва действията, които трябва да предприеме при нарушаване на личната му неприкосновеност в социална мрежа</li> <li>• задава настройки за защита на личната информация при използване на социална мрежа</li> </ul>	социална мрежа; лична неприкосновеност

## ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

### Допълнителни уточнения за конкретния учебен предмет:

Обучението се осъществява в компютърна зала, като за всеки ученик има самостоятелно работно място.

Значителна част от часовете се организира под формата на комбиниран урок, по време на който учениците изпълняват практически задачи.

### Препоръчително разпределение на часовете:

За нови знания и умения	до 56%
За упражнения в лабораторна среда и работа по проект	до 30%
За обобщение	до 6%
За контролни работи	до 8%

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

Проверката и оценката на знанията и уменията в обучението по компютърно моделиране и информационни технологии трябва да бъдат насочени към измерване на постигането на заложените в учебната програма очаквани резултати.

Очакваните резултати от обучението са свързани с усвояването на специфична за предмета терминология, практически умения за решаване на задачи със средствата на информационните технологии, умения за аргументиране при избора на технологично средство, умения за комуникация и работа в екип.

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, съдържащи въпроси и задачи със структуриран отговор или с ограничена свобода на отговора. Подборът на тестовите задачи трябва да се съобрази с формулираните в учебната програма очаквани резултати. Тестовете дават възможност да се обхване по-голям обем от учебното съдържание за по-кратко време. Могат да се използват за установяване на входно и изходно равнище или контролна работа, проведена в рамките на 20-25 минути.
- Решаване на практически задачи, решението на които се реализира на компютър в час. Този тип задачи може да съдържа отделни компоненти, които измерват усвояването на конкретни умения за работа с изучавания софтуер, умения за извличане на информация, умения за създаване на модели, умения за творческо трансформиране и представяне на различни видове информация в дигитален формат и др.
- Решаване на практически задачи, изпълнявани за домашна работа.
- Представяне на кратко проучване на допълнителни източници по дадена тема от учебното съдържание.
- Портфолио, което може да съдържа решаваните от ученика практически задачи в часовете, домашни работи, проучвания по дадена тема, тестове. За оформянето на портфолиото учителят може да посочи кои от решаваните практически задачи ще бъдат задължително включени в него и да представи критерии за оценяване на отделните задачи и на портфолиото като цяло. Задачите, включени като задължителни компоненти, трябва да измерват постигането на формулираните в учебната програма очаквани резултати. Портфолиото може да включва и допълнителни задачи.

Забележка: Индивидуалното портфолио може да се използва за оценяване на отделен ученик при условие, че всеки ученик работи самостоятелно на компютър, а не в екип или включва само компоненти, които ученикът разработва самостоятелно – домашни работи, проучвания, тестове.

- Оценяване на умения за представяне на информация пред публика.
- Оценяване на уменията за работа по проект въз основа на разработените и представени материали и наблюдения на работата на отделния ученик и екип като цяло по време на изпълнение на проекта.

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

Текущи оценки от устни, от писмени и от практически изпитвания върху конкретна задача	25%
Оценки от контролни (теоретични или практически) или изходно ниво	25%
Оценки от работа по проекти и индивидуално портфолио по предварително зададени критерии, домашни работи	50%

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

##### Дейности за цялата програма, които могат да се включват във всяка тема

Дейности, свързани с развитие на умения за учене:

- Поставяне на задачи за работа с фрагменти от учебните помагала или помощната информация с цел самостоятелно запознаване с елементи на изучавания софтуер.
- Използване на демонстрации и експериментиране в средата на изучаваното софтуерно приложение.
- Работа върху задачи, изискващи използване на елементи на компютърно моделиране през учебната година с цел поддържане на придобитите знания и умения по моделиране.
- 

Дейности, свързани с развитие на уменията за общуване на чужд език:

- Използване на английско-български речник за елементи от интерфейса на изучаваните софтуерни приложения.

##### Примерни дейности за отделни раздели и теми

Дейност 1. Посещение на компютърен магазин, сервиз или изложение и проучване на предлаганите компютърни конфигурации и елементи, подходящи за решаване на конкретни задачи. Избор на икономически най-изгодната оферта за компютърна конфигурация в зависимост от поставената цел. На учениците се дава възможност да демонстрират умения по дигитални компетентности, инициативност и предприемчивост.

Дейност 2. Съставяне на електронна бланка за следене на баланса в личния бюджет на ученика по седмици в рамките на един месец. Визуализиране чрез диаграма на разходите в отделните дни. На учениците се дава възможност да демонстрират умения по дигитални компетентности, инициативност и предприемчивост.



- Дейност 3. Изготвяне на презентация и представяне пред родители на правилата за безопасна работа в интернет. Организиране на анкета за определяне на най-въздействащата презентация. Учениците демонстрират социални и граждански компетентности, както и компетентности в областта на българския език.
- Дейност 4. Построяване на климатограми за климатични области, изучавани в часовете по география. Изготвяне на презентация за дадена географска област с включени диаграми и различни графични обекти. Учениците демонстрират дигитални и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите. Осъществява се междупредметна връзка с предмета география и икономика.
- Дейност 5. Изработване на вестник на класа със средствата на информационните технологии. Учениците демонстрират дигитални, социални и граждански компетентности, културна осъзнатост и умения за изразяване чрез творчество. Демонстрират компетентности в областта на българския език. Междупредметни връзки могат да се осъществят с всички изучавани дисциплини в зависимост от избраните от учениците теми за представяне в училищния вестник.
- Дейност 6. Изготвяне на презентация на тема „Денят на Земята“. Намират и обобщават подходяща информация, включително данни за замърсявания в различни региони на страната и света. Представят и обобщават данните в електронни таблици. Получените резултати представят чрез диаграми и ги вмъкват в презентация. Учениците демонстрират дигитални компетентности, математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите, социални и граждански компетентности. Осъществяват се междупредметни връзки с биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда, математика.
- Дейност 7. Изготвяне на презентация, отнасяща се до спазване на авторските права. Представяне на презентацията пред класа. Учениците демонстрират дигитални компетентности, социални и граждански компетентности. Демонстрират компетентности в областта на българския език.
- Дейност 8. Съставяне на протокол за попълване на резултати от лабораторни наблюдения по физика и химия и представяне, където е възможно, на резултатите чрез графики. Учениците демонстрират дигитални компетентности, математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите. Осъществяват се междупредметни връзки с предметите физика и астрономия и химия и опазване на околната среда.
- Дейност 9. Проучване, обобщаване и представяне на информация за историческите обекти в България и Европа. Ползват информация от интернет на български и чужд език. Използват електронни таблици за представяне на данни.
- Дейност 10. Представяне на модели на обекти, изучавани в часовете по математика, физика, химия и биология като прилагат средствата на програмите за текстообработка и презентации. Учениците демонстрират дигитални компетентности, математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите. Осъществяват се междупредметни връзки с математика, биология и здравно образование, физика и астрономия и химия и опазване на околната среда.
- Дейност 11. В електронните таблици учениците създават модели на задачи от областта на математиката, физиката и химията, построяват и интерпретират графики, представящи данни от изучавани процеси и явления.
- Дейност 12. В текстообработващата програма учениците изготвят покана и програма (с използване на таблица) за предстоящо събитие – празник на училището, спортни състезания, благотворителен концерт и др
- Дейност 13. Използвайки електронни таблици, учениците подготвят информация за класиране от проведени училищни състезания.

- Дейност 14. Учениците правят справка и обясняват какви са техническите параметри на компютърните системи, които използват в клас. Дава им се възможност да демонстрират умения по дигитални компетентности, математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите.
- Дейност 15. Извършване на настройки на антивирусната програма, инсталирана на компютъра. Наблюдават процеса на сканиране за вируси и действията, които се предприемат при тяхното откриване. На учениците се дава възможност да демонстрират умения по дигитални компетентности, умения за учене, инициативност и предприемчивост.
- Дейност 16. Създаване на таблица в текстов документ, представяща информацията относно българските, съответните латински наименования и химичните знаци на някои елементи. На учениците се дава възможност да демонстрират умения по дигитални компетентности, умения за учене, математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите.
- Дейност 17. Прилагане на готови и създаване на нови шаблони за оформление на таблица в текстов документ. На учениците се дава възможност да демонстрират умения по дигитални компетентности, инициативност и предприемчивост, културна осъзнатост и умение за изразяване чрез творчество.
- Дейност 18. Създаване, редактиране и форматиране на графични схеми в презентация с използване на графични форми. Изготвяне на графична схема в презентация, представяща принципна схема на организация на компютърна система. На учениците се дава възможност да демонстрират умения по дигитални компетентности, умения за учене, инициативност и предприемчивост, културна осъзнатост и умение за изразяване чрез творчество.
- Дейност 19. Създаване, редактиране и форматиране на графични схеми в презентация с използване на готови шаблони за графични схеми. Изготвяне на графични схеми в презентация, представящи съществените признаци на атомите и молекулите. На учениците се дава възможност да демонстрират умения по дигитални компетентности, математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите, умения за учене, инициативност и предприемчивост, културна осъзнатост и умение за изразяване чрез творчество.
- Дейност 20. Учениците работят по създаването на текстов документ, съдържащ няколко различни по тип обекта (грамота, диплом, рекламен плакат за някакво събитие (концерт, цирково представление и др.). На учениците се дава възможност да демонстрират умения по дигитални компетентности, инициативност и предприемчивост, културна осъзнатост и умение за изразяване чрез творчество.
- Дейност 21. В среда за програмиране учениците реализират алгоритми на задачи от областта на математиката, физиката и химията - отделяне на цифри в число, преобразуване на мерни единици и др. Учениците демонстрират дигитални компетентности, математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите.
- Дейност 22. Учениците описват и програмират алгоритми с последователно въвеждане на стойности – намиране на оптимален елемент, средно аритметично, изброяване на елементи с определено свойство.
- Дейност 23. Като спазват основни правила, фази и дейности при разработване на проект, учениците съставят в екип компютърни програми на теми “Регулиране на кръстовище”, “Размножаване на зайци” (числа на Фибоначи), “Криви огледала”, “Бикове и крави” и др. Учениците демонстрират социални и граждански компетентности, компетентности в областта на българския език, както и дигитални и математически компетентности, компетентности в областта на природните науки и на технологиите.