

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

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

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • интерпретира данни от графики • различава работен лист с таблица и с графика | |
| ТЕМА 4. КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ | | |
| 4.1. Основни типове данни в скриптов текстов език за програмиране | <ul style="list-style-type: none"> • изброява примери за реални ситуации, в които се използват различни типове данни • обяснява разликата между различни типове данни и приложението им • разглежда програми, които моделират реални ситуации с използване на различни типове данни • определя типа на данните съобразно изискванията на конкретна задача | числови (цял и реален) тип данни, низове (текстови) |
| 4.2. Приложение на циклични конструкции | <ul style="list-style-type: none"> • дава примери за повтарящи се действия • анализира условието на задача, включваща повтарящи се действия • прилага подходящи оператори за цикъл за реализиране на алгоритъм за решаване на задача | |
| ТЕМА 5. РАБОТА ПО ПРОЕКТ | | |
| 5.1. Основни правила, фази и дейности при разработване на проект. | <ul style="list-style-type: none"> • изброява и прилага основни правила и дейности при разработване на проект • избира необходимите технологични средства за реализация на проект • използва интернет и други източници на информация и ресурси за проучване на тема за конкретен проект. • зачита авторските права на използваната информация | проект; екип; ресурсни материали; план; дейности; времеви график; задачи; документация |
| 5.2. Използване на скриптов текстов език за програмиране за реализиране на конкретен проект | <ul style="list-style-type: none"> • реализира проект в екип като използва скриптов текстов език за програмиране, интернет, различни носители на информация • използва обект от едно приложение в друго | |
| 5.3. Защита на проект | <ul style="list-style-type: none"> • разработва презентация за защита на проект • представя проект самостоятелно или в екип • аргументира избора на избраните технологични | |

| | | |
|---|--|--|
| | средства за разработването на проекта | |
| ТЕМА 6. ЗВУКОВА И ВИДЕО ИНФОРМАЦИЯ | | |
| 6.1. Създаване на видеоклип, съдържащ графична и звукова информация | <ul style="list-style-type: none"> • използва програма за обработка на видео • комбинира графична и звукова информация • обработва видео на ниво редактиране и добавяне на ефекти • конвертира и съхранява видео файл в различни файлови формати и качество | видео клип; кадър |
| ТЕМА 7. КОМПЮТЪРНА ПРЕЗЕНТАЦИЯ | | |
| 7.1. Създаване на компютърна презентация с вграждане на звукови и видео обекти | <ul style="list-style-type: none"> • вмъква и настройва звукови и видео обекти • демонстрира презентация, включваща звукови и видео обекти | |
| 7.2. Използване на диаграми, графики, графични схеми и таблици в презентация | <ul style="list-style-type: none"> • избира подходящи диаграми и графични схеми за представяне на информация в обобщен вид • избира подходящи анимации на елементи от диаграми и графики. • съхранява обекти от презентация в различни графични формати | радарна диаграма; графични схеми - циклична, организационна (йерархична), пирамидална, процес, диаграма на Вен |
| ТЕМА 8. ИНТЕРНЕТ | | |
| 8.1. Социални мрежи и защита на личната неприкосновеност | <ul style="list-style-type: none"> • дава примери за популярни социални мрежи • защита правото на лична неприкосновеност в интернет • описва действията, които трябва да предприеме при нарушаване на личната му неприкосновеност в социална мрежа • задава настройки за защита на личната информация при използване на социална мрежа | социална мрежа; лична неприкосновеност |

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

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

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

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 информация 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.