

## УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ ЗА IV КЛАС (ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА)

### КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението по *компютърно моделиране* в начален етап е насочено към овладяване на начални знания, умения и отношения, свързани с изграждане на дигиталната грамотност на учениците чрез създаване на компютърни модели на познати обекти, процеси и явления и експериментиране с тях.

Акцентът в обучението в четвърти клас е върху усвояване на знания и умения за работа с информация и дигитални устройства, работа с файлове, създаване на анимирани проекти с използване на алгоритми с условия и синхронизиране на действия на героите чрез визуална среда за блоково програмиране. Реализирането на компютърните модели във визуалната среда се подготвя с познати нагледни материали и средства.

Чрез темите, заложи в програмата, се цели и развиване на математически умения, логическо мислене и творчество. Учениците използват програмна среда, чрез която създават тестове, пъзели, игри и управляват роботизирани устройства. В хода на обучението те се запознават с ползите и вредите от използването на дигитални устройства за околната среда. Изгражда се отговорно отношение на потребителите на дигитални технологии и етично безопасно поведение в онлайн среда.

Обучението е с практическа насоченост и включва активна работа с преподавател и разнообразни задания за домашна работа.

Работата в онлайн среда и публикуването на проекти и друга информация трябва да бъдат под контрола на учител или родител.

### ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО В КРАЯ НА КЛАСА

Област на компетентност	Знания, умения и отношения
Дигитални устройства	Познава функционалността на бутоните на конкретно устройство
	Познава основните компоненти на дигиталното устройство и начините за включване на

Област на компетентност	Знания, умения и отношения
	програмируеми устройства към тях
	Познава етичните норми при работа с дигитални устройства Познава ползите и вредите от използването на дигитални устройства за околната среда
<b>Дигитална идентичност</b>	Прави разлика между дигитална и физическа идентичност и не предоставя лични данни в дигитална среда
	Познава основните заплахи при работа в дигитална среда и знае как да получи помощ при необходимост
<b>Информация</b>	Познава начините за получаване на информация и формите за представянето ѝ
	Познава начините за съхраняване на информацията в дигиталните устройства
	Познава формите на представяне на информацията (текстова, числова, звукова, графична)
	Разпознава и сравнява мерни единици за големината на файловете, които използва
	Знае как се обработва информацията в дигиталните устройства
	Разбира, че дигиталните ресурси може да не са свободни за използване, копиране и разпространяване
<b>Алгоритми</b>	Познава конкретна среда за блоково програмиране и създава дигитално съдържание
	Реализира линеен алгоритъм във визуална среда, като управлява движение на героите (изчакване, забавяне или ускоряване)
	Експериментира с героите във визуалната среда, като задава основните им характеристики и ги подбира според определен сюжет
	Сглобява код чрез блокове за управление на героите в играта
	Сглобява крайна последователност от блокове, реализираща разклонен алгоритъм
	Създава проект, който включва анимация с повече от един обект и използване на звук и текст
	Представя в реална и виртуална среда свой проект

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
<b>ТЕМА 1. ИНФОРМАЦИЯ</b>		
<b>1.1. Видове информация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава начините за получаване на информация (включително с възприятията – слух, зрение, рецептори)</li> <li>Познава формите на представяне на информацията (текстова, числова, звукова, графична)</li> </ul>	информация
<b>1.2. Информацията и дигиталните устройства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разбира основното предназначение на дигиталните устройства</li> <li>Знае как се съхранява информацията в дигиталните устройства</li> <li>Знае как се обработва информацията в дигиталните устройства</li> <li>Разпознава и сравнява мерни единици за големината на файловете, които използва</li> </ul>	данни файл папка
<b>1.3. Информацията в съвременното общество</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разбира, че дигиталните ресурси може да не са свободни за използване, копиране и разпространение</li> <li>Разбира, че не всяка информация във виртуалното пространство е достоверна</li> </ul>	
<b>ТЕМА 2. ДИГИТАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ</b>		
<b>2.1. Условия за безопасност в дигитална среда</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не предоставя лични данни в дигитална среда</li> <li>Познава по-известни заплахи при работа в дигитална среда</li> <li>Знае как да получи помощ при необходимост</li> <li>Познава етичните норми при работа в онлайн среда</li> <li>Познава ползите и вредите от използването на дигитални устройства за околната среда</li> </ul>	
<b>ТЕМА 3. КОНСТРУИРАНЕ НА РАЗКЛОНЕНИ АЛГОРИТМИ</b>		
<b>3.1. Използване на блок за разклонение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определя дали дадено твърдение е истина или лъжа (true/false)</li> <li>Управлява действия в зависимост от верността на дадено условие</li> </ul>	
<b>3.2. Построяване на разклонен алгоритъм по дадено задание</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сглобява крайна последователност от блокове, реализираща разклонен алгоритъм</li> </ul>	

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
<b>ТЕМА 4. РАБОТА ВЪВ ВИЗУАЛНА СРЕДА</b>		
<b>4.1. Блокове за аритметични действия, аритметични отношения и логически оператори</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава аритметични оператори и блокове, които ги представят</li> <li>• Използва блокове за избор на случайни (random) числа в интервал</li> <li>• Използва блокове за сравняване на числа</li> <li>• Използва блокове за логически оператори</li> <li>• Познава допълнителни операции</li> <li>• Влага блок в блок</li> </ul>	
<b>4.2. Синхронизиране на действията на героите</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умее да управлява движението на героите (изчакване, забавяне или ускоряване)</li> <li>• Познава начини за поява на герой след настъпване на събитие</li> <li>• Умее да манипулира външния вид на героя с цел постигане на реалистични анимации</li> </ul>	
<b>4.3. Променливи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разбира същността на променливите</li> <li>• Създава и именува променливи</li> <li>• Присвоява стойност и използва числови променливи</li> </ul>	
<b>ТЕМА 5. УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОГРАМИРУЕМИ УСТРОЙСТВА</b>		
<b>5.1. Възможности за включване на програмируеми устройства към визуалните среди</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава функционалността на бутони на конкретно устройство</li> <li>• Умее да ползва бутоните за задаване на поредица от движения в различни посоки</li> <li>• Познава блокове от команди за включване на програмируеми устройства към дигитални устройства</li> </ul>	
<b>ТЕМА 6. СЪЗДАВАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНИ ИГРИ</b>		
<b>6.1. Изработка на игра със средствата на конкретна визуална среда</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае как да подбере герои според зададения сюжет</li> <li>• Умее да задава основни характеристики – костюми и избира сцена</li> <li>• Задава правила за играта</li> <li>• Използва променливи за отчитане на резултата</li> <li>• Умее да сглоби код чрез блокове за управление на героите в</li> </ul>	

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
	играта	
<b>6.2. Работа по проект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя необходимите ресурси за даден проект</li> <li>• Избира вида на проекта, който ще изработи: тест, комикс, пъзел, игра, калкулатор и др.</li> <li>• Изготвя проекта и представя в реална и виртуална среда</li> </ul>	

### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

За нови знания и умения	50%
За упражнения и работа по проект	30%
За затвърдяване на новите знания и за обобщение	14%
За диагностика на входното и изходното ниво	6%

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

Знанията и уменията на учениците от четвърти клас се оценяват предимно чрез резултата от практически дейности и работа по проект, като за отделни теми и за обобщение се използват устни и писмени форми на проверка.

Текущи оценки (от устни, от писмени, от практически изпитвания)	30%
Оценки от входно и изходно ниво	10%
Оценки от други участия (работа в час, домашни работи, работа по проекти и др.)	60%

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

Ключови компетентности	Примерни дейности и междупредметни връзки
<i>Компетентности в областта на българския език</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създаване на диалози и монолози в дигиталния проект.</li> <li>• Изразяване на емоционално-оценъчно отношение към създадените герои, картини, епизоди.</li> <li>• Създаване на комикси.</li> </ul>
<i>Умения за общуване на чужди езици</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Слушане и разбиране на устни и писмени съобщения в различни комуникационни ситуации (познати теми или характерни за ежедневието).</li> <li>• Използване на помощни материали (напр. бележки, диаграми, карти) с цел разбиране или създаване на анимация.</li> </ul>
<i>Математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преместване на стойността на резултат от действие.</li> </ul>

<i>науки и на технологиите</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Моделиране на практически ситуации с числа и аритметични действия.</li> <li>• Моделиране с числени изрази ситуации, описани с отношенията „с... повече от...“, „с... по-малко от...“, „... пъти повече от...“ и „... пъти по-малко от...“ (с до три пресмятания).</li> <li>• Описване на ситуации от заобикалящия ни реален свят с математически модел (задачи от покупко-продажби и обиколки на фигури).</li> <li>• Използване на електронен калкулатор.</li> </ul>
<i>Дигитална компетентност</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използване на възможностите на дигиталните технологии за подпомагане на аналитичното мислене и креативността.</li> <li>• Избор на подходящи приложения (визуална среда, графични редактори) за създаване и представяне на идеи, чувства и мисли.</li> </ul>
<i>Умения за учене</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Търсене, обработка и използване на информация за решаване на даден проблем.</li> <li>• Прилагане на изучаваното при изработка на проекти за създаване на дигитални продукти.</li> <li>• Развиване на критическо мислене чрез търсене и намиране на грешки и тяхното коригиране.</li> <li>• Използване на изучаваната среда за експериментиране.</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 по отношение на една и съща учебна задача.</li> <li>• Представяне на проект в дигитална или реална среда.</li> <li>• Познаване на опасностите при работа в дигитална среда.</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, материали за постигане на учебната задача.</li> <li>• Създаване на продукти в резултат от проектна дейност – тестове, пъзели, калкулатор.</li> </ul>
<i>Културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създаване на собствени проекти – пъзели, истории и др., представящи български и чужди културни традиции.</li> <li>• Създаване на анимации с подходящ визуален и аудио материал, спазвайки художествени стандарти.</li> </ul>
<i>Умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изработване на проекти – тестове, пъзели, анимации с екологична насоченост.</li> <li>• Изработване на игри с елементи от познати спортове и демонстриращи здравословен начин на живот.</li> </ul>